

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL
IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTA
CONTABLE EN EL EQUIPO DE BENEFICIOS DE
AMÉRICA DEL NORTE DE COCA-COLA
COMPANY PARA EL CUARTO CUATRIMESTRE
DE 2023

PROYECTO DE GRADUACIÓN PARA
OPTAR POR EL BACHILLERATO EN
INGENIERÍA INDUSTRIAL

AUTOR: Melissa Reyes Ramírez

TUTOR: Juan Carlos Sánchez Cascante,

Escazú, San José, 2024

Acta aprobación.

Carta de Aprobación del Tutor.

CARTA DEL TUTOR

San José, 03 de Mayo de 2024

Carrera Ingeniería Industrial
Universidad Hispanoamericana

Estimado señor:

La estudiante Melissa Reyes Ramírez, cédula de identidad número 1-1612-0223 me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado "IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTA CONTABLE EN EL EQUIPO DE BENEFICIOS DE AMÉRICA DEL NORTE DE COCA-COLA COMPANY PARA EL CUARTO CUATRIMESTRE DE 2023", el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Bachillerato.

En mi calidad de tutor, he 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)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	9%
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	19%
c)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	26%
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	18%
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	18%
	TOTAL		90%

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

Atentamente, **JOAN CARLOS SANCHEZ CASCANTE**
(FIRMA)

Firmado digitalmente
por JOAN CARLOS
SANCHEZ CASCANTE
(FIRMA)
Fecha: 2024.05.03
14:16:26 -06'00'

Juan Carlos Sánchez Cascante
Cédula identidad 108560903
Carné Colegio Profesional IPI-22140

Carta de Aprobación del Lector

CARTA DEL LECTOR

San José, 10 Junio 2024

Destinatario
Carrera Ingeniería Industrial
Universidad Hispanoamericana

Estimado señor:

En mi calidad de lector del proyecto de graduación presentado por el estudiante Melissa Reyes Ramírez, titulado "**IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTA CONTABLE EN EL EQUIPO DE BENEFICIOS DE AMÉRICA DEL NORTE DE COCA-COLA COMPANY PARA EL CUARTO CUATRIMESTRE DE 2023**", para optar por el grado académico de Bachillerato en Ingeniería Industrial, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso y he evaluado aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

Debido a lo anterior considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser trasladado al siguiente proceso de revisión.

Atentamente,



Ana Catalina Martínez Matarrita
Cédula identidad: 111510151

Carta de Aprobación del 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, 27 de Junio del 2024

Señores:
Universidad Hispanoamericana
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Melissa Reyes Ramirez con número de identificación 116120223 autor (a) del trabajo de graduación titulado IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTA CONTABLE EN EL EQUIPO DE BENEFICIOS DE AMÉRICA DEL NORTE DE COCA-COLA COMPANY PARA EL CUARTO CUATRIMESTRE DE 2023 presentado y aprobado en el año 2024 como requisito para optar por el título de Bachillerato en Ingeniería Industrial Si 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,



Firma y Documento de Identidad

Dedicatoria.

Este proyecto está dedicado a las dos fuerzas más poderosas en mi vida: mi madre y Dios. A mi madre, que, con su inquebrantable amor, apoyo y sabiduría, nunca dejó de creer en mí y siempre me empujó a alcanzar las estrellas. Su presencia constante y su fe incondicional en mis capacidades han sido mi faro en los momentos más oscuros y la vela que impulsó mi barco hacia adelante, incluso cuando las aguas eran turbulentas. A Dios, por guiarme en cada paso, por darme la fuerza en mis debilidades, y por iluminar mi camino con Su luz divina. Este proyecto es un testimonio de sus bendiciones y del maravilloso plan que tiene para mí.

Agradecimiento.

Quiero expresar mi profunda gratitud a mi madre, cuya presencia en mi vida es una bendición continua. Gracias por ser mi columna vertebral, mi motivación y por darme el don de la perseverancia. Tu amor es mi mayor tesoro.

A Dios, por darme la esperanza y la fe necesarias para enfrentar cada desafío con coraje y por llenar mi corazón de gratitud.

A Coca-Cola Company, por abrirme las puertas y brindarme la oportunidad de desarrollar mi proyecto dentro de sus instalaciones. Esta experiencia ha sido inmensamente enriquecedora y ha contribuido significativamente a mi crecimiento personal y profesional.

Agradezco también a todos aquellos que, de una forma u otra, han contribuido a la realización de este proyecto. Su ayuda, consejo y ánimo han sido indispensables en este viaje.

Este proyecto es el fruto de esfuerzos conjuntos, y cada palabra escrita en él lleva impresa mi gratitud hacia todos ustedes. Gracias de corazón.

Epígrafes.

Índice

Contenido

Acta aprobación.....	2
Carta de Aprobación del Tutor.....	3
Carta de Aprobación del Lector.....	4
Carta de Aprobación del CENIT.....	5
Dedicatoria.....	6
Agradecimiento.....	7
Epígrafes.....	8
Índice De Ilustraciones.....	14
Índice De Tablas.....	16
Acrónimos y Siglas.....	18
Resumen Ejecutivo y Artículo Publicable.....	19
1. Capítulo 1. Introducción.....	20
1.1. Descripción General Del Proyecto.....	21
1.2. Identificación De La Empresa O Institución.....	22

1.2.1.	Descripción General.	22
1.2.2.	Antecedentes.....	23
1.2.3.	Misión y Visión.	25
1.2.4.	Estructura Organizativa.....	25
1.3.	Planteamiento Del Problema.	27
1.3.1.	Definición Del Problema.....	27
1.3.2.	Justificación.....	30
1.4.	Objetivos Del Proyecto.....	31
1.4.1.	Objetivo General	31
1.4.2.	Objetivos Específicos.	31
1.5.	Alcances Y Limitaciones.....	32
1.5.1.	Alcances.	32
1.5.2.	Limitaciones.	33
2.	Capítulo II: Marco Teórico.	34
2.1.	Marco Conceptual General Relativo A La Carrera.....	35
2.2.	Marco Conceptual Atinente A La Gestión Del Proyecto.....	37

2.2.1. Introducción metodología DMAIC.....	37
2.2.2. Definir.....	38
2.2.3. Medir.....	41
2.2.4. Analizar.....	42
2.2.5. Propuesta.....	44
2.2.6. Implementación.....	45
2.2.7. Control.....	46
2.3. El Marco Conceptual Referente Al Impacto Del Proyecto.....	48
2.3.1. Impacto a corto plazo.....	48
2.3.2. Impacto a mediano plazo.....	48
2.3.3. Impacto a largo plazo.....	48
2.4. Antecedentes De Proyectos O Experiencias Semejantes.....	49
3. Capítulo III: Marco Metodológico.....	53
3.1. Metodología Para La Definición Del Problema.....	54
3.2. Metodología Para La Medición Y Respaldo Cualitativo De Proyecto.....	56

3.3.	Metodología Para La Propuesta De Mejora, Construcción O Puesta En Práctica De Un Nuevo Proceso, Producto O Servicio.	58
3.4.	Metodología Para La Implementación Del Proyecto.	60
3.5.	Metodología Para La Verificación, Aseguramiento, Control Y Seguimiento De Resultados.	62
4.	Capítulo IV: Línea Base Y Análisis De Causas.	64
4.1.	Definición del problema de atrasos y faltas de pago a los proveedores.	65
4.2.	Recopilación y análisis de las causas.	70
4.3.	Hallazgos.	75
5.	Capítulo V: Diseño E Implementación De La Solución.	76
5.1.	Definición de la propuesta de mejora.	77
5.2.	Implementación de la mejora	81
5.3.	Propuesta de control y seguimiento.	87
5.4.	Análisis Costo – Beneficio.	88
6.	Capítulo VI: Conclusiones Y Recomendaciones.	92
6.1.	Conclusiones.	93
6.2.	Recomendaciones.	95

Bibliografia.....96

Índice De Ilustraciones.

Ilustración 1. Cifras relevantes para Costa Rica.....	22
Ilustración 2. Botella de Coca Cola actual	24
Ilustración 3. Organigrama del departamento de beneficios para el Norte de América.....	27
Ilustración 4. Diagrama de Expectativa vs Realidad del pago de las POs generadas durante el año 2022	30
Ilustración 5. Significado de DMAIC y algunas herramientas que se pueden aplicar.	37
Ilustración 6. Explicación del diagrama de SIPOC	39
Ilustración 7. Estándar de las figuras del diagrama de flujo.....	40
Ilustración 8. Ejemplo de diagrama de afinidad.	43
Ilustración 9. Explicación de la matriz RACI.....	46
Ilustración 10. Ejemplo de gráfico de control	47
Ilustración 11. Diagrama de SIPOC del departamento de Beneficios de Coca Cola.	65
Ilustración 12. Diagrama de flujo	68
Ilustración 13. Ejemplo de las hojas de cálculo en uso.	68
Ilustración 14. Pareto de causas del problema.....	72

Ilustración 15. Diagrama causa- efecto del problema	74
Ilustración 17. Diagrama de Gantt para creación de la herramienta	82
Ilustración 18. Dashboard de la herramienta	84
Ilustración 19. Control de la herramienta	84
Ilustración 20. Buscador de facturas de la herramienta.....	85
Ilustración 21. Forecast de la herramienta.....	85
Ilustración 22. Forecast de cuenta contable de la herramienta	86
Ilustración 23. Gráfico control por atributos	87

Índice De Tablas.

Tabla 1. Distribución de las PO generadas en el año 2022	28
Tabla 2. Expectativa de pago de las POs ingresadas en 2022	29
Tabla 3. Realidad de pago de las POs ingresadas en 2022.....	29
Tabla 4. Herramientas metodológicas para la definición del proyecto	55
Tabla 5. Metodología Para La Medición Y Respaldo Cualitativo De Proyecto.....	57
Tabla 6. Metodología Para La Propuesta De Mejora, Construcción O Puesta En Práctica De Un Nuevo Proceso, Producto O Servicio.	59
Tabla 7. Metodología Para La Implementación Del Proyecto.	61
Tabla 8. Metodología Para La Verificación, Aseguramiento, Control Y Seguimiento De Resultados.....	63
Tabla 9. Análisis es- no es.....	69
Tabla 10. Histórico de pagos	70
Tabla 11. Causas que originan los pagos atrasados.....	71
Tabla 12. Escala de aceptación.....	79
Tabla 13. Matriz multivoto.....	80
Tabla 14. Matriz multivoto.....	83

Acrónimos y Siglas

A continuación, se presenta una lista de los acrónimos y siglas:

1. DMAIC: Define, Measure, Analyze, Improve, Control. Es un acrónimo que representa las cinco fases de una metodología estructurada y sistemática usada en Six Sigma, un enfoque de mejora continua.
2. SIPOC: Suppliers, Inputs, Process, Outputs, Customers. Es un acrónimo que representa una herramienta que permite visualizar las variables que ocurren en un proceso, identificando proveedores, entradas, el proceso en sí, las salidas del proceso y los clientes finales.
3. KPI: Key Performance Indicator. Indicadores clave de rendimiento, aunque no se desarrolla como acrónimo en el texto, es comúnmente conocido y utilizado en contextos de análisis y mejora de procesos.
4. PO: Purchase Order. Orden de Compra. Utilizado en el contexto de contabilidad y gestión de compras, aunque el acrónimo específico "PO" no se desarrolla en el texto, su significado es ampliamente conocido en prácticas comerciales.

Estos acrónimos y siglas son fundamentales en la práctica de la ingeniería industrial y la gestión de proyectos, especialmente en el contexto de optimizar procesos y sistemas financieros y contables.

Resumen Ejecutivo y Artículo Publicable

El proyecto busca solucionar retrasos en los pagos y falta de control en el presupuesto y la creación de órdenes de compra en el equipo de Beneficios Norte América de Coca-Cola Company, lo que genera incumplimientos y dificultades financieras. Se propone una herramienta contable mejorada para optimizar los pagos a proveedores de manera sostenible.

El marco teórico aborda la optimización de procesos contables y financieros mediante herramientas y metodologías como DMAIC, observación directa, diagramas SIPOC y de flujo, "Es-No Es", diagramas de Afinidad e Ishikawa, diagramas de Gantt y matrices RACI. La finalidad es cumplir con contratos, evitar multas y asegurar servicios beneficiosos para los empleados.

El proyecto se limita al departamento de Beneficios de Norte América y se enfrenta a restricciones presupuestarias, calidad y disponibilidad de datos, y confidencialidad. En resumen, este esfuerzo busca mejorar la gestión contable y financiera de Coca-Cola Company, optimizando operaciones y mejorando la relación con los proveedores, contribuyendo a la estabilidad financiera y operativa de la empresa.

1. Capítulo 1. Introducción

1.1. Descripción General Del Proyecto.

En este proyecto, abordaremos un desafío específico que ha surgido en el equipo de Beneficios Norte América de Coca-Cola *Company*, enfocado en la gestión de órdenes de compra y pagos a proveedores, donde se han detectado falta de pagos a proveedores o pagos fuera de las fechas establecidas. Por lo que la línea de investigación está dirigida hacia la administración industrial.

Incluso las organizaciones de renombre mundial enfrentan desafíos administrativos. En este caso, se ha identificado un problema en el equipo de Beneficios Norte América de Coca-Cola *Company*: la falta de un sistema de supervisión adecuado en el control del presupuesto en las órdenes de compra, así como la ausencia de un control efectivo en la creación de estas órdenes. Esta situación ha resultado en retrasos en los pagos a proveedores, incumplimientos de acuerdos y, en última instancia, dificultades financieras.

Por lo que se realiza una investigación documental de cómo utilizar las posibles herramientas ingenieriles que se requieren para el adecuado desarrollo del proceso. Esto incluye una adecuada definición del problema, las herramientas necesarias para la medición y análisis de los datos recolectados, para finalmente dar una propuesta de herramienta que mejore el pago de los proveedores y que pueda ser sostenida en el tiempo.

Conociendo la teoría de las herramientas a utilizar, es posible realizar una propuesta de utilización, asignado objetivos, responsabilidades y entregables esperados. Esta planificación se realiza en un orden lógico y subsecuente.

1.2. Identificación De La Empresa O Institución.

1.2.1. Descripción General.

Coca Cola es una transnacional que cuenta con la bebida carbonatada más vendida en la historia, actualmente cuentan con 83 marcas en 13 categorías; en la última década han dedicado a reducir en 21% del contenido calórico de sus productos.

Constantemente se preocupan por realizar programas de acción social, como sembrar árboles, donar útiles escolares, reciclar botellas entre otros.

Según Rubio, C. (2021). La bebida de cola más vendida del mundo la podemos encontrar en 200 países alrededor del mundo, por lo que es difícil pensar en algún país en el que no esté disponible. Es posible encontrar Coca-Cola incluso en los países en los que no se fabrica. (prr.1)

En nuestro país Coca Cola se ha expandido de una excelente forma por lo que su estructura en Costa Rica se muestra en la Ilustración 1. Cifras relevantes para Costa Rica

Ilustración 1. Cifras relevantes para Costa Rica



Como podemos observar en nuestro país actualmente Coca cola cuenta con 10 centros de distribución y 1272 colaboradores.

1.2.2. Antecedentes.

Coca-Cola, una de las bebidas más icónicas del mundo, tiene una historia que se remonta a finales del siglo XIX, fue creada por John S. Pemberton, un farmacéutico de Atlanta, Georgia, en 1886. Inicialmente, la bebida se llamaba “*Pemberton’s French Wine Coca*” y se promocionaba como una bebida medicinal, por lo que la bebida se vendía en farmacias y se promocionaba como una bebida que aliviaba la fatiga y daba energía.

La fórmula original de Coca-Cola era un secreto muy bien guardado. Solo unas pocas personas conocían la receta exacta, que incluía extractos de hojas de coca y nuez de cola. El contenido de cocaína en la bebida original era mínimo y se eliminó en 1904.

A medida que Coca-Cola ganaba popularidad, se establecieron embotelladoras en diferentes partes de los Estados Unidos y en el extranjero. Estas embotelladoras locales contribuyeron al crecimiento y la expansión de la marca.

En 1915, la botella contorneada de Coca-Cola fue diseñada, convirtiéndose en un símbolo reconocible en todo el mundo. Esta botella única, que se puede observar en la Ilustración 2. Botella de Coca Cola actual , ayudó a diferenciar la marca de imitaciones y contribuyó a su éxito continuo.

Ilustración 2. Botella de Coca Cola actual



Coca-Cola ha tenido un impacto significativo en la cultura popular a lo largo de los años, gracias a anuncios, patrocinios deportivos y presencia en eventos importantes, como la Navidad, donde su anuncio de “Santa Claus” ha contribuido a la imagen moderna de Santa.

Actualmente la empresa ha diversificado su cartera por lo que ahora distribuye bebidas carbonatadas, agua, leche, jugos entre otros.

1.2.3. Misión y Visión.

La misión y visión de la compañía Coca Cola está enfocada en el consumidor, de una forma tan general en su misión y con el suficiente detalle en la visión, que permite ser tan amplio como su mercado.

Misión

Satisfacer con excelencia a los consumidores de bebidas.

Visión

Ser el mejor líder total de bebidas, que genere valor económico, social y ambiental sostenible, gestionando modelos de negocio innovadores y ganadores, con los mejores colaboradores en el mundo.

1.2.4. Estructura Organizativa.

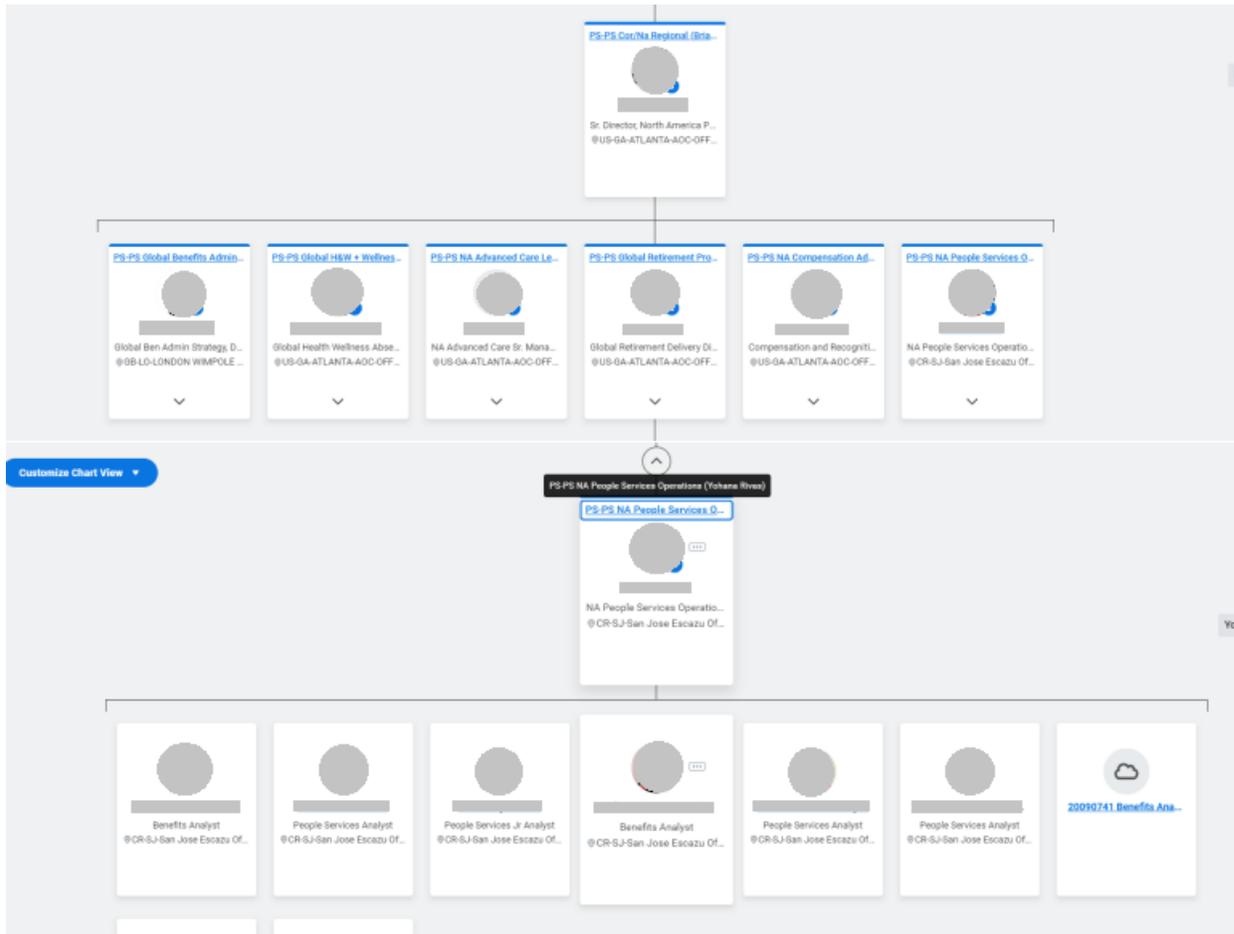
La estructura organizativa para el departamento de beneficios de Norte de América está dada con un director *Senior*, quien está a la cabeza del departamento, este es el coordina la administración y toma de decisiones respecto a los beneficios. Posteriormente aparecen las figuras de los

consultores, quienes se encargan de crear los lazos contractuales con los proveedores, según la especialidad, como lo son retiro, estrategia, salud y operaciones.

Bajo la jefatura de operaciones, podemos encontrar a los analistas de beneficios y los analistas de servicios, es en esta área donde se da el soporte financiero contable del departamento y a su vez, es el área de objeto de estudio, pues es donde se presenta la problemática.

En Ilustración 3. Organigrama del departamento de beneficios para el Norte de América se expone como se encuentran organizados los puestos de trabajo antes mencionados.

Ilustración 3. Organigrama del departamento de beneficios para el Norte de América.



Fuente. Datos proporcionados por la compañía.

1.3. Planteamiento Del Problema.

1.3.1. Definición Del Problema.

En el área de Beneficios para América del Norte, de la compañía Coca Cola hay problemas de NO PAGO hacia los proveedores por parte del departamento financiero. Los Proveedores tienen diferentes lapsos de pago, estos pueden ser, mensuales, cuatrimestrales, anuales y bianuales, por lo que es necesaria una visualización de los periodos y fechas de pago, para cada proveedor y

contar con el presupuesto necesario para realizar dichos desembolsos. Para el año 2022 se crearon un total de 93 órdenes de compra, con un total de \$72,562,969.51.

Cuando se firma el contrato entre los proveedores y la compañía Coca-Cola, esta debe de cumplir con los términos de pago establecidos, con la finalidad de prevenir la interrupción de los servicios o bien, cargos extras por pagos tardíos. Para el año 2022, de los \$72,562,969.51 presupuestados se pagaron un total de \$58,215,271.66, quedando un saldo pendiente por \$14,347,698 que no fue cancelado a los proveedores. Incluso, según la periodicidad del pago de la factura, contradictoriamente, en algunos meses, fue necesario la solicitud de presupuesto adicional, pues por los pagos atrasados de otras facturas, no quedó presupuesto para las facturas que correspondían en ese mes, lo que va creando un efecto de “bola de nieve” con los pagos pendientes y pagos atrasados.

En base a la información obtenida, puede ser un indicativo de que el equipo de Beneficios Norte América tiene potenciales deficiencias en el control presupuestario de sus órdenes de compra y en la gestión de pagos a sus proveedores. Esta falta de control podría derivar en dificultades financieras, como sobrepasar el presupuesto, continuar con los retrasos en los pagos a proveedores y la pérdida de contratos con los proveedores y por ende el cese de los beneficios pactados.

A continuación, se presenta una tabla que muestra la distribución de las órdenes de compra según los términos de pago acordados con los proveedores que dan servicio al área de Beneficios Norte América.

Tabla 1. Distribución de las PO generadas en el año 2022

Frecuencia	Cantidad de PO
Mensual	50
Cuatrimestral	10
Anual	29
Bianual	4
Total	93

Fuente. Datos proporcionados por la compañía.

Para dichas PO's, se tienen los siguientes valores

Tabla 2. Expectativa de pago de las PO's ingresadas en 2022

Vencimiento	Monto facturado
Vencimiento neto a 30 días desde la fecha de la factura.	\$29 326 979,20
Vencimiento neto a 60 días desde la fecha de la factura.	\$13 417 549,24
Vencimiento neto dentro de 120 días	\$9 765 000,00
Vencimiento neto a 45 días desde la fecha de la factura.	\$8 692 750,48
Vencimiento neto a 10 días desde la fecha de la factura.	\$6 442 090,59
Vencimiento neto inmediato	\$1 678 600,00
Vencimiento neto a 90 días desde la fecha de la factura.	\$1 620 000,00
Vencimiento neto a 75 días desde la fecha de la factura.	\$1 620 000,00
Total	\$72 562 969,51

Fuente. Datos proporcionados por la compañía.

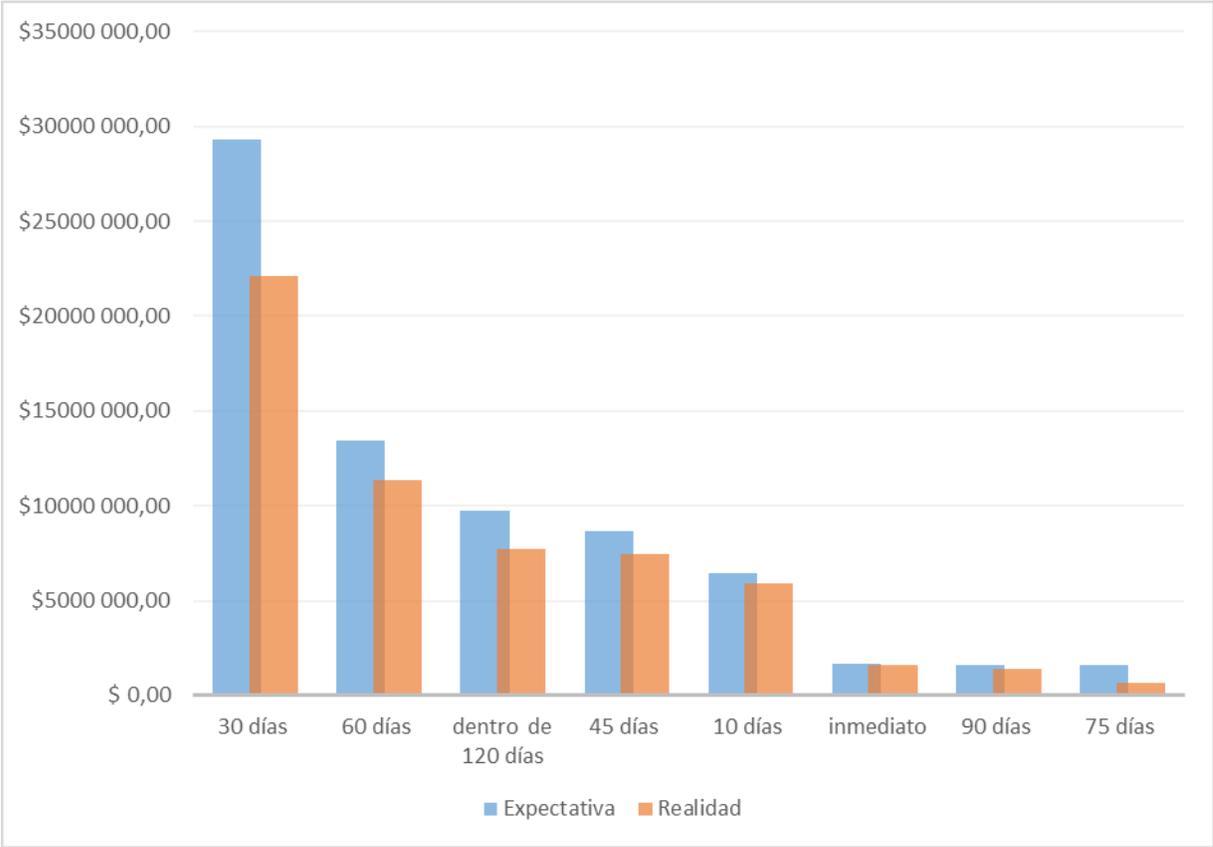
Tabla 3. Realidad de pago de las PO's ingresadas en 2022.

Vencimiento	Monto facturado
Vencimiento neto a 30 días desde la fecha de la factura.	\$22 107 899,96
Vencimiento neto a 60 días desde la fecha de la factura.	\$11 364 683,68
Vencimiento neto dentro de 120 días	\$7 699 658,18
Vencimiento neto a 45 días desde la fecha de la factura.	\$7 458 269,05
Vencimiento neto a 10 días desde la fecha de la factura.	\$5 904 930,40
Vencimiento neto inmediato	\$1 593 103,00
Vencimiento neto a 90 días desde la fecha de la factura.	\$1 387 313,04
Vencimiento neto a 75 días desde la fecha de la factura.	\$699 414,35
Total	\$58 215 271,66

Fuente. Datos proporcionados por la compañía.

Con estos datos, se elabora un gráfico para apreciar de mejor manera la diferencia de montos entre la expectativa de pagos y lo que realmente fue cancelado.

Ilustración 4. Diagrama de Expectativa vs Realidad del pago de las PO's generadas durante el año 2022



Fuente. Datos proporcionados por la compañía.

1.3.2. Justificación.

Uno de los beneficios inmediatos de la resolución positiva del proyecto sería el cumplimiento de contrato con los proveedores y no se generarían altos pagos debido a multas por atrasos, además de eliminar los NO PAGOS a los proveedores. Esto abre la posibilidad de nuevas facturaciones con otros proveedores.

Los beneficios a mediano y largo plazo sería la continuidad de los servicios que cuentan como beneficios para los colaboradores de Norte América de la compañía Coca Cola, como lo son servicios médicos de especialidad, servicios oftálmicos, servicios dentales, convenios con tiendas y supermercados, entre otros

Con la culminación exitosa de este proyecto, la aplicabilidad de la mejora podría ser trasladada a otros departamentos que tengan problemáticas similares o que deseen mejorar sus procesos, dejando un precedente en la compañía.

1.4. Objetivos Del Proyecto

1.4.1. Objetivo General

- Implementar una mejora en el sistema contable centrándose en el equipo de Beneficios de Norte América de Coca-Cola Company, para que el pago a los proveedores sea manera eficiente.

1.4.2. Objetivos Específicos.

- Definir y documentar claramente los procesos contables existentes, identificando áreas de mejora y desafíos en la gestión de documentos presupuestarios relacionados con el pago a proveedores.
- Medir la eficiencia y precisión de los procesos contables actuales, centrándose en la gestión de documentos presupuestarios, para establecer una línea base y cuantificar las áreas de mejora.

- Analizar las necesidades específicas del equipo de Beneficios en Norte América para asegurar que la nueva herramienta contable aborde de manera efectiva los requisitos del departamento.
- Desarrollar un diseño integral del sistema contable centralizado, considerando la integración eficiente con los sistemas existentes y asegurando la accesibilidad y usabilidad para el equipo. Proponer soluciones innovadoras que optimicen la gestión de documentos presupuestarios, minimicen errores y faciliten la generación de informes para una toma de decisiones más informada.
- Diseñar un plan detallado de pruebas que incluya escenarios realistas para evaluar la funcionalidad del sistema en diversas situaciones.
- Ejecutar pruebas exhaustivas para identificar posibles problemas y realizar ajustes según sea necesario, garantizando la precisión y confiabilidad del sistema contable centralizado. Realizar un monitoreo continuo para asegurar el cumplimiento de los procesos mejorados.

1.5. Alcances Y Limitaciones

1.5.1. Alcances.

El alcance de este proyecto se define en el departamento de Beneficios de Norte América de Coca Cola Company, específicamente en el área de pagos a proveedores. El Presente proyecto se ejecutará en el espacio geográfico de la oficina en Costa Rica, no incluye la interacción con otras sedes de la compañía en el extranjero. El periodo de tiempo del proyecto será el tercer cuatrimestre del 2023, los datos históricos son referenciales.

1.5.2. Limitaciones.

Algunas de las limitaciones del proyecto son:

- Restricciones presupuestarias que limiten la disponibilidad de fondos para su implementación.
- La calidad y disponibilidad de los datos existentes en la empresa pueden limitar la efectividad de la herramienta contable centralizada. La falta de datos precisos y actualizados podría afectar la toma de decisiones y la gestión eficiente.
- No son parte de este proyecto otros proyectos del área contable, como pueden ser compras, planillas o declaraciones.
- Los procedimientos y datos financieros son confidenciales, se expondrán de forma aproximada y representativa.
- No se incluyen nombres propios del personal involucrado de forma directa o indirecta con el proyecto.

2. Capítulo II: Marco Teórico.

2.1. Marco Conceptual General Relativo A La Carrera

2.1.1 La ingeniería industrial

Como menciona Alvarado (2016) La ingeniería industrial, como disciplina multifacética, se embarca en la análisis, comprensión, diseño, construcción e implementación de técnicas destinadas a la optimización de diversos procesos. Esta rama científica, al mismo tiempo, se combina con la matemática y la interacción humana, estableciendo un vínculo integral que utiliza recursos naturales. Llevar a cabo estas operaciones requiere no solo de habilidades técnicas, sino también de juicio, inteligencia y destreza para aplicar estos estudios de manera efectiva en la cotidianidad.

Considerada una profesión, la ingeniería industrial implica la aplicación juiciosa de conocimientos matemáticos y científicos, obtenidos a través del estudio, la experiencia y la práctica. Este enfoque se materializa al desarrollar, con perspicacia y de manera económica, diversas formas de aprovechar las fuerzas y materiales de la naturaleza en beneficio de la humanidad. Al introducir esta disciplina en el contexto empresarial, se revela como una herramienta esencial para abordar y resolver problemas económicos cotidianos.

La aplicación práctica de conocimientos y estudios en este ámbito no solo tiene como objetivo la optimización de procesos, sino también la generación de soluciones tangibles que contribuyan positivamente a la gestión de empresas, ofreciendo respuestas efectivas a los desafíos económicos diarios. En resumen, la ingeniería industrial se destaca como una disciplina integral que amalgama teoría y aplicación práctica para impactar positivamente en la resolución de problemas y la eficiencia en entornos empresariales.

2.1.2. La ingeniería industrial en los procesos contables y financieros

La ingeniería industrial desempeña un papel esencial en los procesos contables y financieros al aportar enfoques sistemáticos y técnicas de optimización que mejoran significativamente la eficiencia y efectividad de estas funciones dentro de una organización. La disciplina se concentra en el análisis detallado y la mejora continua de los procesos, lo que resulta invaluable para identificar y eliminar redundancias, cuellos de botella y pasos innecesarios en las operaciones financieras. Al aplicar los principios de la ingeniería industrial, se logra la creación de flujos de trabajo más eficientes, reduciendo tanto el tiempo como los recursos necesarios para completar las tareas contables y financieras.

Además, la ingeniería industrial contribuye significativamente a mejorar la productividad en las operaciones contables. Introduce métodos y técnicas que incrementan la eficiencia y permiten la automatización de tareas repetitivas, liberando así a los profesionales financieros para que se centren en actividades de mayor valor agregado. Asimismo, promueve la implementación de herramientas tecnológicas y sistemas de información eficientes, facilitando una gestión más efectiva de datos y transacciones financieras. (SYM Contadores, 2022)

En resumen, la integración de la ingeniería industrial en los procesos contables y financieros resulta en una optimización integral que no solo impulsa la eficiencia operativa, sino que también contribuye al desarrollo de sistemas más ágiles y adaptativos, promoviendo un enfoque proactivo y orientado a la mejora continua en el ámbito financiero de la organización.

2.2. Marco Conceptual Atinente A La Gestión Del Proyecto

2.2.1. Introducción metodología DMAIC.

DMAIC es un acrónimo que representa las cinco fases de una metodología estructurada y sistemática utilizada en Six Sigma, un enfoque de mejora continua. Cada letra en DMAIC corresponde a una de las etapas del proceso: Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar.

Ilustración 5. Significado de DMAIC y algunas herramientas que se pueden aplicar.



Fuente: Imagen realizada por Pierce A (2022)

DMAIC es un acrónimo que representa las cinco fases de una metodología estructurada y sistemática utilizada en Six Sigma, un enfoque de mejora continua. Cada letra en DMAIC corresponde a una de las etapas del proceso: Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar.

2.2.2. Definir

Como menciona Pierce, se establece claramente el problema o la oportunidad de mejora. Se definen los objetivos del proyecto, se identifican los clientes y se establecen metas específicas y medibles. (2022)

- Observación directa

Se refiere al acto de recopilar datos y obtener información directamente a través de la visualización y la supervisión del proceso o actividad en cuestión. En este contexto, la observación directa implica la presencia física de los observadores en el lugar donde ocurren los eventos o procesos que están siendo evaluados. (Pierce, 2022)

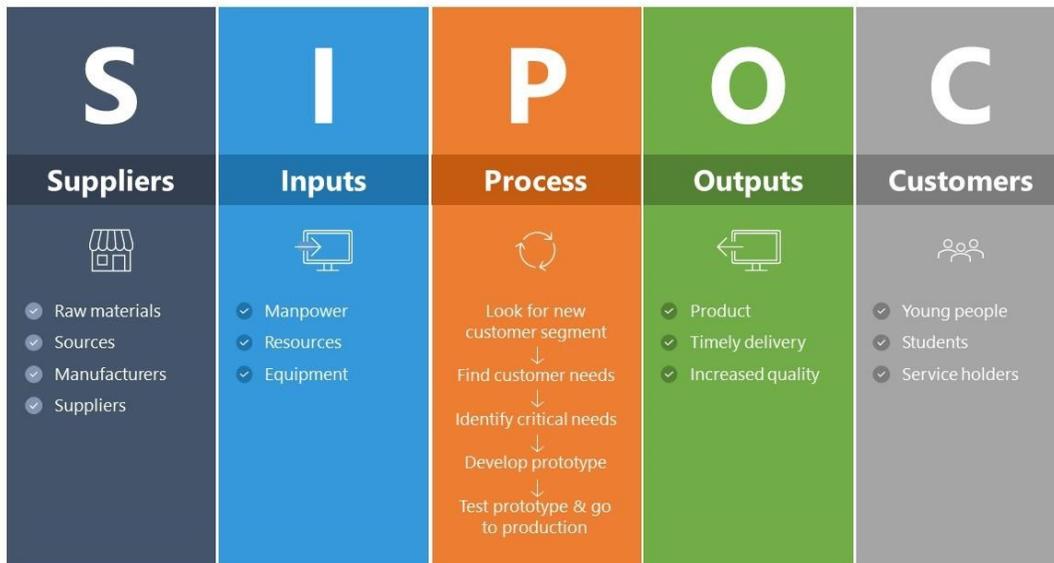
La observación directa es una herramienta poderosa en DMAIC porque proporciona datos de primera mano y permite a los equipos de mejora comprender mejor la realidad operativa. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la observación directa también puede tener limitaciones, como el riesgo de sesgos o la incapacidad de capturar ciertos aspectos del proceso. Por lo tanto, suele complementarse con otras técnicas de recopilación de datos para obtener una imagen más completa y precisa.

- Diagrama de SIPOC

SIPOC corresponde a un acrónimo de los siguientes conceptos: *Suppliers/* Suplidores (S): serán las personas u organizaciones que proveen recursos o servicios al negocio., *Inputs/* Entradas (I): materia prima, información, suministros, datos., *Process/* Proceso (P): actividades que transforman las entradas. , *Outputs /* Salidas (O): resultado del proceso, aquel producto o servicio destinado para el cliente y *Customers/* Clientes (C): se refiere a las personas u organizaciones que

reciben las salidas. Siendo así una herramienta que permite visualizar las variables que ocurren en el proceso. (Pierce, 2022).

Ilustración 6. Explicación del diagrama de SIPOC

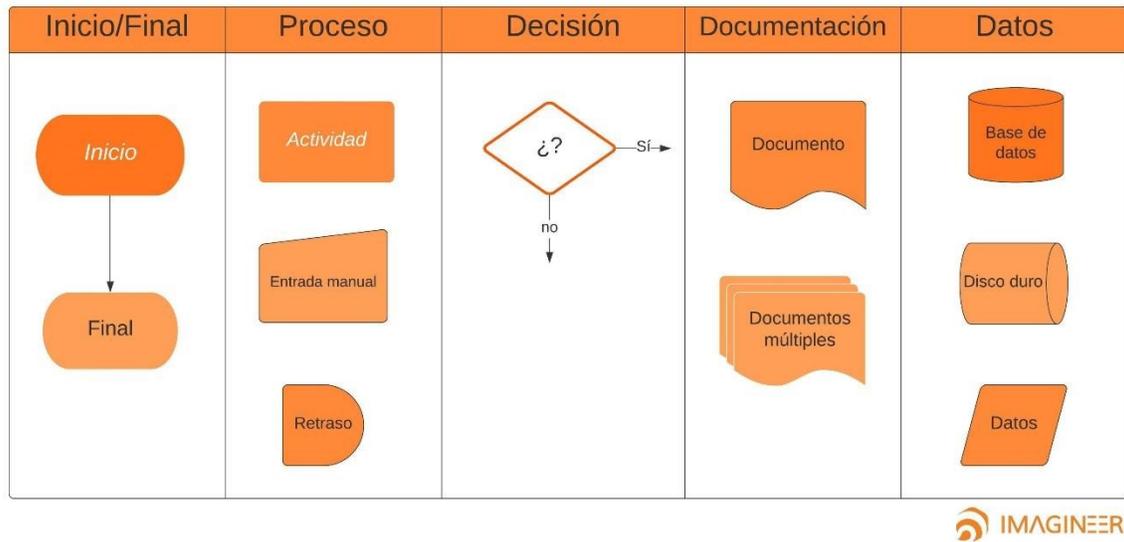


Fuente: Imagen obtenida de SlideModel (s.f)

- Diagrama de flujo

Según Asana, un diagrama de flujo es una representación visual de un proceso, sistema o algoritmo que utiliza símbolos gráficos para representar pasos, decisiones, flujos de información y conexiones entre elementos. Este tipo de diagrama proporciona una visión clara y fácilmente comprensible de la secuencia de actividades dentro de un sistema o procedimiento. En un diagrama de flujo, cada símbolo gráfico representa una acción específica o un tipo de instrucción. Los símbolos más comunes incluyen rectángulos para representar procesos, óvalos para indicar el inicio o fin del flujo, rombos para decisiones o bifurcaciones, y flechas que conectan los símbolos y muestran la dirección del flujo. (2023).

Ilustración 7. Estándar de las figuras del diagrama de flujo.



Fuente: Imagen realizada por Pierce A (2022)

- Es- No Es

La técnica "es-no es" es una herramienta de definición que contribuye a establecer límites y a clarificar la comprensión del problema o proceso, proporcionando una base sólida para las fases posteriores de la metodología DMAIC. Esta técnica ayuda a evitar malentendidos y a establecer una comprensión compartida entre los miembros del equipo sobre el alcance y la naturaleza del problema o proceso que se está abordando.

El análisis "es-no es" a menudo se realiza mediante la formulación de declaraciones concisas que describen lo que se incluye y lo que no se incluye en el ámbito del problema. Esto facilita una comprensión más clara y detallada, permitiendo que el equipo se enfoque en aspectos específicos y evite la ambigüedad. (Pierce, 2022)

2.2.3. Medir

Durante esta etapa, se recopilan datos relevantes para cuantificar y comprender la magnitud del problema o la oportunidad identificada en la fase de definición. Se establecen indicadores clave de rendimiento (KPI) y se desarrollan métodos de medición.

- **Revisión de Históricos**

La revisión de históricos es crucial para obtener información valiosa sobre el comportamiento pasado del proceso, lo que contribuye a una comprensión más completa de las condiciones actuales y ayuda a tomar decisiones informadas para la mejora continua. En la misma el equipo del proyecto recopila y analiza datos pasados relevantes para comprender el rendimiento del proceso a lo largo del tiempo. Esto puede incluir datos de rendimiento, variables clave, resultados anteriores de proyectos, y cualquier información que proporcione una visión histórica del comportamiento del proceso. (Pierce, 2022)

- **Lluvia de ideas**

Para Trout, realizar una lluvia de ideas en el contexto DMAIC, se establece un entorno en el que los participantes se sienten cómodos compartiendo ideas sin miedo al juicio. Se anima a los miembros del equipo a expresar cualquier idea, por más inusual que pueda parecer, con el objetivo de generar un amplio conjunto de opciones para abordar el problema en cuestión. Estas ideas luego se pueden evaluar y seleccionar para su implementación en la siguiente fase del proceso de mejora. (2021)

Asimismo, la lluvia de ideas es una herramienta de pensamiento grupal que fomenta la participación de los miembros del equipo y permite la generación libre y abierta de ideas sin críticas o evaluaciones inmediatas.

- Diagrama de Pareto.

El diagrama de Pareto es una herramienta de gestión de calidad que se utiliza para identificar y priorizar los problemas o causas de problemas en un conjunto de datos. Se basa en el principio de que un pequeño número de causas (20%) suele ser responsable de la mayoría de los problemas (80%). Este diagrama se utiliza comúnmente en áreas como la calidad, la gestión empresarial y la resolución de problemas.

El diagrama de Pareto consta de barras verticales que representan la frecuencia o el impacto de cada causa, ordenadas de mayor a menor. Además, incluye una línea que muestra la acumulación de frecuencia o impacto, lo que permite identificar fácilmente las causas más significativas.

Al analizar un diagrama de Pareto, se pueden identificar las áreas prioritarias para la mejora y enfocar los esfuerzos en abordar las causas principales de los problemas, lo que puede llevar a mejoras significativas en la eficiencia y la calidad.

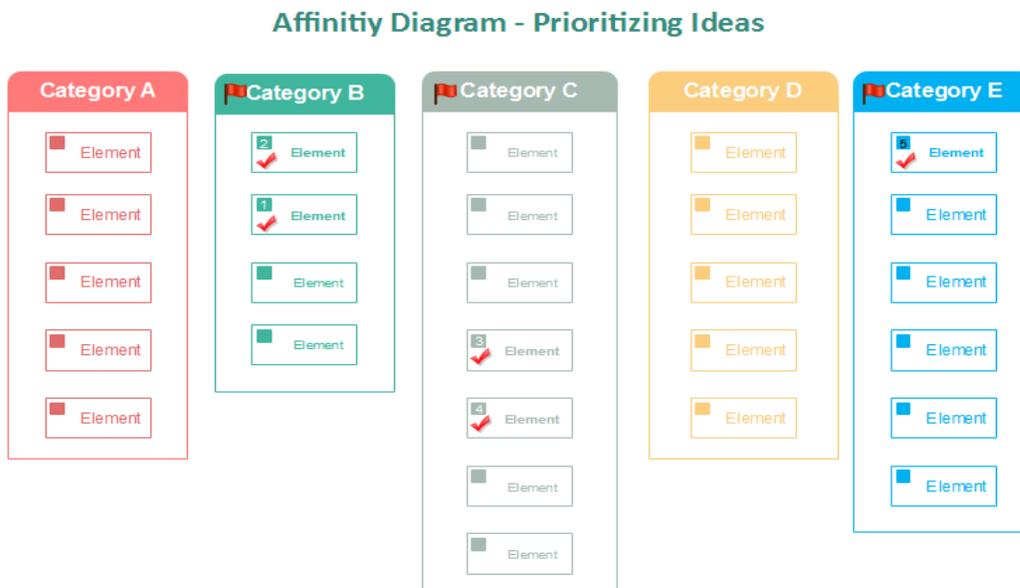
2.2.4. Analizar.

En esta fase, se centra en comprender en profundidad los problemas identificados en la fase anterior (Medir) y sus causas subyacentes. Esta fase implica el análisis de datos recopilados durante la fase de medición y la aplicación de herramientas estadísticas y de análisis para identificar patrones, tendencias y relaciones causales.

- Diagrama de Afinidad

Esta herramienta, se utiliza para recolectar datos, opiniones o ideas vinculadas al problema. Estos elementos se registran en tarjetas individuales, representando así los elementos que se organizarán en el diagrama de afinidad. Luego, estas tarjetas se organizan en grupos según sus afinidades o similitudes, lo que permite que los participantes encuentren conexiones lógicas entre ellas. Este proceso facilita la identificación de patrones, tendencias o relaciones entre los grupos de tarjetas, proporcionando una comprensión más clara de las interrelaciones y sugiriendo posibles soluciones. También el diagrama de afinidad actúa como una herramienta visual estructurada que ayuda a facilitar la toma de decisiones al presentar la información de manera ordenada y alentar la participación del equipo en la identificación de soluciones efectivas. (Trout, 2021)

Ilustración 8. Ejemplo de diagrama de afinidad.



Fuente: Imagen obtenida de Edraw (2023)

- Diagrama de Ishikawa.

El diagrama de Ishikawa, también conocido como diagrama de espina de pescado o diagrama de causa-efecto, es una herramienta visual utilizada para identificar y analizar las posibles causas de un problema específico. Fue desarrollado por Kaoru Ishikawa en la década de 1960 y es ampliamente utilizado en la gestión de la calidad y la resolución de problemas.

El diagrama de Ishikawa se representa como un gráfico con una línea principal horizontal (la "columna vertebral") que representa el problema o efecto que se está investigando. A lo largo de esta línea, se dibujan líneas oblicuas que se asemejan a las espinas de un pez, de ahí su apodo de "diagrama de espina de pescado". Cada una de estas espinas representa una categoría de posibles causas del problema.

2.2.5. Propuesta

En esta fase, se analizan en profundidad los datos recopilados para identificar las causas fundamentales del problema. Se utilizan herramientas estadísticas y de análisis para comprender las relaciones y determinar qué factores afectan al proceso.

- Multivoto

La técnica de multivoto implica que cada miembro del equipo tiene la oportunidad de expresar su preferencia o voto en relación con las diversas opciones presentadas. Este proceso se puede llevar a cabo de diferentes maneras, pero comúnmente involucra asignar a cada participante un cierto número de votos o puntos que pueden distribuir entre las opciones según su importancia percibida.

Después de recopilar los votos individuales, se suman para determinar las opciones más preferidas o priorizadas por el grupo. Esto facilita la identificación de soluciones que cuentan con un mayor

consenso o apoyo dentro del equipo, lo que puede ser útil al tomar decisiones sobre qué enfoques adoptar en la fase de mejora del proyecto. (Pierce, 2022)

2.2.6. Implementación

Basándose en el análisis de la fase anterior, se proponen y aplican soluciones para abordar las causas fundamentales del problema. Se busca implementar mejoras significativas y medibles en el proceso.

- **Diagrama de Gantt**

Un diagrama de Gantt es una representación gráfica del cronograma de un proyecto que muestra las tareas planificadas a lo largo del tiempo. Utiliza barras horizontales para visualizar cada actividad, indicando su inicio, duración y fecha de finalización. Este tipo de diagrama proporciona una vista clara y detallada de las actividades planificadas, permitiendo a los gestores de proyectos y equipos entender rápidamente la secuencia de tareas, las fechas límite y las dependencias entre actividades. Además, el diagrama de Gantt se actualiza a medida que avanza el proyecto, lo que facilita el seguimiento del progreso real en comparación con la planificación original y la toma de decisiones oportunas para ajustar el curso si es necesario. (Meardon, 2024)

- **Matriz RACI,**

Una matriz RACI, también conocida como Matriz de Asignación de Responsabilidades, es una herramienta utilizada en la gestión de proyectos y procesos para definir y comunicar de manera clara los roles y responsabilidades dentro de un equipo u organización. La sigla RACI representa cuatro roles clave asignados a los participantes en una tarea o actividad específica.

El primer rol es el "responsable" (R), quien tiene la responsabilidad directa de llevar a cabo la tarea, ejecutando las acciones necesarias para su realización. El segundo es el "Aprobador" (A), la persona con la autoridad para aprobar o validar el trabajo realizado, actuando como el dueño final de la tarea. El tercer rol es el "Consultado" (C), individuos cuya opinión o experiencia se busca antes de realizar la tarea. Aunque no están directamente involucrados en la ejecución, su conocimiento es relevante y valioso. Por último, el cuarto rol es el "Informado" (I), aquellos que necesitan ser notificados sobre el progreso o los resultados de la tarea, aunque no tienen responsabilidades directas en su ejecución. (Vigo, 2022)

Ilustración 9. Explicación de la matriz RACI



Fuente: imagen realizada por Vigo (2022)

2.2.7. Control

En la última fase, se implementan medidas para asegurar que las mejoras realizadas sean sostenibles a lo largo del tiempo. Se establecen controles y sistemas de monitoreo para asegurar

que el proceso permanezca en un estado mejorado y para evitar la recurrencia de problemas anteriores.

- Gráficos de control por atributos

Un gráfico de control de atributos es una herramienta estadística utilizada en el control de calidad para monitorear y visualizar el desempeño de un proceso en términos de atributos categóricos o cualitativos. Este tipo de gráfico se utiliza comúnmente en situaciones donde las observaciones del proceso se clasifican en categorías o tienen características binarias, como defectuoso/no defectuoso, conforme/no conforme, o aprobado/no aprobado. (Argoti, 2019).

Ilustración 10. Ejemplo de gráfico de control



Límites de control □ Son calculados de la data obtenida del proceso □

Límite superior □ Valor máximo en el cual el proceso se encuentra en control □

Límite inferior □ Valor mínimo en el cual el proceso se encuentra en control. □

Línea central □ Es el promedio del número de defectos

Fuente: Imagen realizada por Looking For Quality (2016)

2.3. El Marco Conceptual Referente Al Impacto Del Proyecto

2.3.1. Impacto a corto plazo

En el corto plazo, la implementación del proyecto en el equipo de Beneficios Norte América de Coca-Cola Company generará una toma de conciencia sobre las deficiencias en la gestión de órdenes de compra y pagos a proveedores. Se identificarán áreas específicas de mejora, proponiendo soluciones concretas y una herramienta mejorada. La definición de responsabilidades y objetivos permitirá una mejora inmediata en la eficiencia de los procesos, reduciendo retrasos en los pagos y estableciendo una base para la siguiente etapa.

2.3.2. Impacto a mediano plazo

En el mediano plazo, el proyecto inducirá un cambio cultural hacia una mayor disciplina y enfoque en la ejecución de tareas financieras. Las mejoras en la precisión y velocidad de los procesos se consolidarán, estableciendo una estructura organizativa más sólida y orientada a resultados. La recopilación y análisis de datos facilitarán ajustes continuos, fortaleciendo la confianza de *stakeholders* y la alta dirección en la capacidad del equipo para abordar desafíos administrativos de manera efectiva.

2.3.3. Impacto a largo plazo

A largo plazo, el cambio cultural arraigado en la empresa se traducirá en una integración completa de la herramienta propuesta como parte esencial de la estrategia operativa. La estabilidad financiera se fortalecerá, permitiendo una planificación a largo plazo y la búsqueda de oportunidades de crecimiento. La confianza de socios comerciales y *stakeholders* aumentará,

consolidando la reputación de la empresa. La estructura organizativa mejorada facilitará la adaptabilidad y expansión continua, y la herramienta evolucionará tecnológicamente para mantener su relevancia en un entorno digital cambiante. La gestión eficiente de procesos se convertirá en un pilar esencial de la estrategia empresarial, posicionando a *Coca-Cola Company* como líder en la excelencia operativa y financiera a lo largo del tiempo.

2.4. Antecedentes De Proyectos O Experiencias Semejantes

El primer antecedente corresponde a una tesis proveniente de la Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIADES), titulada: "Diseño de un Sistema Contable para Mejorar la Calidad de Información Financiera de la Empresa Mundo Bebé en Santo Domingo", realizada por Jessica Maritza Naranjo Seis (2011)

Este escrito presenta una investigación centrada en el diseño de un sistema contable y de control interno para la empresa Mundo Bebé, dedicada a la comercialización de ropa infantil en Santo Domingo de los Tsáchilas. La investigación analiza los problemas derivados de una administración deficiente en pequeñas empresas del país. El objetivo general es mejorar la gestión empresarial mediante la implementación de normas de control interno y un sistema contable.

Se destaca la importancia de establecer políticas sencillas para el manejo de recursos, cumpliendo con las normas y principios contables del país. La falta de un sistema contable efectivo y control interno adecuado se identifica como un problema crucial que afecta la toma de decisiones y la administración de las operaciones de la empresa. Se concluye subrayando la vital importancia de una adecuada planificación, políticas claras y control de recursos para fortalecer el crecimiento y desarrollo de la empresa.

Ambos escritos, Tanto Naranjo (2011), como el propio, comparten la importancia de establecer políticas claras, implementar controles internos efectivos y utilizar herramientas específicas para mejorar la eficiencia en la gestión empresarial. En el caso de Mundo Bebé, es a una escala menor que la gran transnacional, sin embargo, se están utilizando herramientas ingenieriles similares para su resolución, siendo por ende un antecedente óptimo.

El segundo antecedente corresponde a un artículo de la revista “Contribuciones a la Economía”, titulado: “Automatización contable como herramienta tecnológica para simplificar procesos de contabilidad en organizaciones”, escrito por Letty Karina Elizalde Marín (2018). Como menciona Elizalde el propósito de este, consiste en examinar los supuestos asociados con la automatización contable, considerándola como una herramienta tecnológica destinada a simplificar los procedimientos contables en las organizaciones.

Para abordar este objetivo, se llevó a cabo una investigación documental con un diseño bibliográfico que incorporó diversos conceptos para su análisis, expresando la postura la autora, respecto a cada uno de ellos. En aras de cumplir con este propósito, se exploraron aspectos como la definición integral de la automatización contable, sus beneficios, las herramientas tecnológicas disponibles, su clasificación, los procesos contables, los pasos involucrados y su importancia. La interconexión efectiva de estos temas busca simplificar los procesos de contabilidad. En resumen, la automatización contable se revela como un respaldo significativamente relevante para la ejecución eficiente de los procedimientos contables. (2018)

Asimismo, con ello se resalta la importancia de la automatización y control eficiente en procesos contables, estableciendo una conexión con el proyecto actual que identifica problemas en la gestión de órdenes de compra y pagos a proveedores en dicha empresa. La falta de supervisión

adecuada y control presupuestario en las órdenes de compra ha resultado en retrasos en los pagos y dificultades financieras. El proyecto propone una investigación documental para utilizar herramientas ingenieriles que aborden este problema, estableciendo una conexión clara con la necesidad de control y automatización identificada en la investigación previa, aplicando principios teóricos para mejorar los procesos y asegurar la sostenibilidad en el tiempo.

Posteriormente se encuentra “La Contabilidad de Gestión: una Herramienta para la Toma de Decisiones Empresariales”, artículo publicado en la revista científica “Hallazgos”, por Jorge F. Abril Flores y Helder M. Barrera-Erreyes. En el mismo se destaca la importancia de la contabilidad de gestión como una herramienta esencial para las empresas. Se señala que el éxito empresarial no solo se basa en la administración eficiente de los recursos materiales, económico-financieros y humanos, sino también en su impacto en el entorno empresarial.

Dada la complejidad de las actividades empresariales y la presencia constante de la incertidumbre, se enfatiza la necesidad de una toma de decisiones efectiva. Criticando los sistemas contables tradicionales por no considerar informes internos que midan aspectos clave como la liquidez, solvencia, endeudamiento y rentabilidad de la empresa. La contabilidad se presenta como más que la generación de estados financieros, siendo una herramienta para medir la gestión y respaldar la toma de decisiones. La investigación se centra en la contabilidad de gestión y su papel en la mejora de productos, procesos, decisiones sobre compras, fijación de precios, clientes y calidad total, con un enfoque específico en la primera función administrativa: la planeación. (2018)

Por último, se tuvo en cuenta en el marco de referencia para la realización del presente trabajo, una tesis de grado Luisa Daniela Aldave Palacios, de la carrera contabilidad y finanzas, para la Universidad Privada del Norte. Como menciona Alvade (2018) dicha tesis misma aborda la

problemática de empresas que operan sin procedimientos establecidos para una gestión efectiva, operando mayormente de manera empírica. Se destaca la importancia del control interno como factor clave para lograr una gestión corporativa adecuada, proporcionando seguridad en el logro de objetivos y metas.

El objetivo principal del trabajo es implementar políticas de control gerencial en la empresa MEXICAM PERU S.A.C en Lima, centrándose en el área de Cuentas por pagar para optimizar la gestión económica. Para lograr este propósito, se realiza un análisis exhaustivo del funcionamiento actual del área, abordando aspectos como organización, personal, gestión de cuentas por pagar y uso de programas. El diagnóstico resultante identifica puntos críticos en el área de cuentas por pagar, permitiendo la implementación de políticas de control para su mejora.

El mismo escrito menciona como aspira a servir como guía para situaciones similares en otras empresas en el futuro, contribuyendo a la presente investigación, ya que ambos trabajos comparten la necesidad de mejorar procesos internos, implementar controles efectivos y garantizar una gestión económica óptima. La experiencia y enfoque de la tesis proporciona un contexto relevante para comprender y abordar los desafíos administrativos específicos que enfrenta el equipo de Coca-Cola en su proyecto.

3. Capítulo III: Marco Metodológico

3.1. Metodología Para La Definición Del Problema.

Este capítulo tiene como fin, definir el marco metodológico del proyecto, teniendo en cuenta los objetivos, actividades, herramientas y su respectiva descripción, plazo y encargados. Para ello se utiliza la metodología DMAIC, con el propósito de estructurar de manera organizada y visual los escenarios del proceso planteado, partiendo desde la definición del problema, generación de la propuesta de mejora, la implementación del proyecto y la verificación, aseguramiento, control y seguimiento de resultados.

En la tabla 4 se detalla una serie de actividades diseñadas para cumplir con el objetivo específico de comprender los procesos organizacionales internos y la gestión industrial de la empresa Coca-Cola, así como su relación con los proveedores. Estas actividades están dirigidas por la Desarrolladora del Proyecto y se desarrollarán a lo largo de un periodo de tres semanas.

Cada actividad está cuidadosamente diseñada para abordar aspectos clave de la operativa interna de la empresa, desde la observación directa de los procesos hasta la representación gráfica de los mismos mediante herramientas como el Diagrama de SIPOC y el Diagrama de Flujo. Además, se establecerán límites claros para la toma de decisiones concisas, utilizando la herramienta "Es-No Es".

El objetivo final es obtener un entendimiento profundo de los procedimientos internos de Coca-Cola, su estructura organizativa y su relación con los proveedores, lo que permitirá identificar áreas de mejora y optimización en la gestión industrial de la empresa.

Tabla 4. Herramientas metodológicas para la definición del proyecto

Objetivo específico	Actividades	Herramienta	Descripción	Plazos	Responsable
Conocer los procesos organizacionales internos que Coca-Cola emplea en la producción y relación con los proveedores	Registrar y analizar los procesos internos realizados en la empresa	Observación directa	Realizar visitas al igual que revisiones para recopilar y registrar los procesos internos de la compañía	3 semanas	Desarrolladora del proyecto
Conocer la meta que posee Coca-Cola con respecto a su administración industrial.	Conocer de manera minuciosa la estructura organizacional al igual que la relación con los proveedores	Diagrama de SIPOC	Establecer el procedimiento, enumerar las etapas, representar visualmente dichas etapas mediante gráficos y compartir el diagrama con las personas involucradas. Representar visualmente la secuencia de pasos en un proceso para comprender, al igual que comunicar la lógica y las decisiones	3 semanas	Desarrolladora del proyecto
Representar gráficamente el proceso a realizar	Registrar de forma gráfica las etapas del plan a realizar	Diagrama de flujo	Establecer límites y comprender sus características distintivas del procedimiento	3 semanas	Desarrolladora del proyecto
Crear límites marcados para una toma de decisiones concisa	Delimitar el plan de acción	Es- No Es		3 semanas	Desarrolladora del proyecto

3.2. Metodología Para La Medición Y Respaldo Cualitativo De Proyecto.

Para el objetivo específico de establecer un registro práctico que permita la revisión de transacciones y relaciones con los proveedores se enfoca en evaluar la situación actual con los proveedores, identificar posibles alternativas y categorizar los datos de la investigación de manera efectiva.

Las actividades, que se muestran en la tabla 5, incluyen la tabulación de información para evaluar la situación con los proveedores, la generación de posibles alternativas a través de una lluvia de ideas y la categorización de datos mediante un diagrama de afinidad. Estas actividades serán llevadas a cabo por un equipo multidisciplinario que incluye a la Desarrolladora del Proyecto, Analistas de Beneficios y Servicios, así como al director general.

El resultado esperado es contar con un registro práctico y estructurado que facilite la toma de decisiones informadas en cuanto a las transacciones y relaciones con los proveedores.

Tabla 5. Metodología Para La Medición Y Respaldo Cualitativo De Proyecto

Objetivo específico	Actividades	Herramienta	Descripción	Plazos	Responsable
Tener un registro práctico para la revisión de transacciones y relaciones con los proveedores	Tabulación de información Evaluar la situación con los proveedores	Revisión de Históricos	Examen y análisis de registros y datos pasados, sobre todo documentos financieros e informes de los proveedores	6 semanas	Desarrolladora del proyecto Analista de beneficios Analista de servicios Director general
Evaluar posibilidades	Realizar un listado de potenciales alternativas, tabulación de posibilidades Recolección de datos y realización de gráfico con la información	Lluvia de ideas	Proceso creativo en el que un grupo de personas genera ideas de manera libre y sin restricciones	2 semanas	Desarrolladora del proyecto Analista de beneficios Analista de servicios Director general
Identificar el principal problema	Mostrar de manera visual en un diagrama cada una de una de las posibles causas que generan el problema	Diagrama de Pareto	Gráfico que permite mostrar cual es la principal causa que está provocando el problema	2 semanas	Desarrolladora del proyecto Analista de beneficios Analista de servicios
Categorizar las causas raíz del problema		Diagrama causa efecto	Agrupar ideas o datos similares en categorías temáticas	6 semanas	Desarrolladora del proyecto Analista de beneficios Analista de servicios

3.3. Metodología Para La Propuesta De Mejora, Construcción O Puesta En Práctica De Un Nuevo Proceso, Producto O Servicio.

En la tabla 6 se detalla una serie de actividades orientadas a alcanzar el objetivo específico de seleccionar de manera colectiva la mejor propuesta dentro de un periodo de cuatro semanas. Estas actividades se centran en la realización de sesiones colaborativas destinadas a encontrar soluciones consensuadas entre los participantes.

Para lograr este objetivo, se empleará la técnica del Multivoto, la cual facilita la toma de decisiones en grupo al permitir que los participantes emitan múltiples votos o puntos de preferencia entre varias opciones. Este enfoque fomenta la participación de todos los involucrados y promueve la consideración equitativa de las diferentes perspectivas.

El desarrollo de estas actividades involucra a un equipo multidisciplinario compuesto por la Desarrolladora del Proyecto, Analistas de Beneficios y Servicios, así como al director general. El objetivo final es llegar a una decisión consensuada que refleje las necesidades y prioridades del grupo, contribuyendo así al éxito y la efectividad del proyecto

Tabla 6. Metodología Para La Propuesta De Mejora, Construcción O Puesta En Práctica De Un Nuevo Proceso, Producto O Servicio.

Objetivo específico	Actividades	Herramienta	Descripción	Plazos	Responsable
Seleccionar de forma colectiva la mejor propuesta	Realizar sesiones para llegar a soluciones en común	Multivoto	Técnica utilizada para la toma de decisiones en grupo, donde los participantes emiten múltiples votos o puntos de preferencia entre varias opciones	4 semanas	Desarrolladora del proyecto Analista de beneficios Analista de servicios Director general

3.4. Metodología Para La Implementación Del Proyecto.

En esta sección lo que se detalla es una serie de actividades diseñadas para alcanzar el objetivo específico de organizar en un marco que programe el proyecto. Este objetivo se centra en dos aspectos fundamentales: la creación de un cronograma para la implementación del proyecto y la distribución de roles entre los miembros del equipo.

La creación del cronograma se llevará a cabo mediante el uso del Diagrama de Gantt, una herramienta ampliamente reconocida que permite la representación gráfica de un plan de proyecto, mostrando las tareas a realizar a lo largo del tiempo. Esta actividad será coordinada por la Desarrolladora del Proyecto y se llevará a cabo en un plazo de tres semanas.

Por otro lado, la distribución de roles se realizará mediante sesiones de asignación y evaluación de roles, donde se empleará la Matriz RACI. Esta herramienta de gestión de proyectos ayuda a definir y comunicar roles y responsabilidades dentro del equipo, garantizando una clara asignación de tareas y una adecuada distribución de responsabilidades. Esta actividad también será coordinada por la Desarrolladora del Proyecto y contará con la participación del Analista de Beneficios, el Analista de Servicios y el director general, con una duración de tres semanas.

El propósito final de estas actividades es establecer un marco de trabajo claro y eficiente, que permita una implementación exitosa del proyecto y una adecuada coordinación entre todos los miembros del equipo involucrados.

Tabla 7. Metodología Para La Implementación Del Proyecto.

Objetivo específico	Actividades	Herramienta	Descripción	Plazos	Responsable
Organizar en un marco horario el proyecto	Creación del cronograma para la implementación del proyecto	Diagrama de Gantt	Representación gráfica de un plan de proyecto que muestra las tareas a realizar a lo largo del tiempo	3 semanas	Desarrolladora del proyecto
Repartir roles	Sesiones para la asignación de roles y evaluación de la metodología empleada	Matriz RACI	Herramienta de gestión de proyectos que ayuda a definir y comunicar roles y responsabilidades dentro de un equipo o en el contexto de una tarea específica	3 semanas	Desarrolladora del proyecto Analista de beneficios Analista de servicios Director general

3.5. Metodología Para La Verificación, Aseguramiento, Control Y Seguimiento De Resultados.

Finalmente, describen una serie de actividades diseñadas para alcanzar el objetivo específico de verificar la efectividad del proceso en cuestión. Este objetivo se centra en dos aspectos principales: la tabulación de datos para determinar el beneficio del proceso y la retroalimentación del procedimiento para mantener la consistencia.

Para lograr este objetivo, se llevan a cabo actividades de tabulación de datos con el fin de analizar y evaluar los resultados obtenidos a lo largo del proceso. Este análisis se realizará mediante el uso de gráficos de control por atributos, una herramienta de control de calidad que permite monitorear y mantener la consistencia en el proceso.

Estas actividades serán coordinadas por la Desarrolladora del Proyecto, junto con la participación del Analista de Beneficios y el Analista de Servicios. El plazo estimado para llevar a cabo estas actividades es de seis semanas, durante las cuales se recopilarán los datos necesarios, se analizarán los resultados y se proporcionará retroalimentación para mejorar la efectividad del proceso.

El objetivo final de estas actividades es garantizar que el proceso en cuestión cumpla con los estándares de calidad establecidos y que se mantenga una mejora continua en su desempeño, contribuyendo así al éxito general del proyecto.

Tabla 8. Metodología Para La Verificación, Aseguramiento, Control Y Seguimiento De Resultados.

Objetivo específico	Actividades	Herramienta	Descripción	Plazos	Responsable
Verificar la efectividad del proceso	Tabulación de datos para determinar el beneficio del proceso. Retroalimentación del procedimiento	Gráficos de control por atributos	Control de calidad para monitorear y mantener la consistencia en el proceso	6 semanas	Desarrolladora del proyecto Analista de beneficios Analista de servicios

4. Capítulo IV: Línea Base Y Análisis De Causas.

4.1. Definición del problema de atrasos y faltas de pago a los proveedores.

En esta sección se presentan las herramientas de la ingeniería industrial a utilizar para la definición del problema, utilizando como insumo, la evidencia obtenida del estado actual utilizando observación directa.

Para conocer a grandes rasgos como es el proceso, es necesario conocer sus entradas, el proceso y sus salidas, por lo que recrear un diagrama de SIPOC es básico. Para el Equipo de Beneficios Norte América de Coca-Cola Company, el SIPOC ofrece una perspectiva clara y sistemática de cómo se desarrollan y entregan los beneficios en la región, identificando los proveedores, insumos, procesos, productos/servicios, y clientes involucrados. El mismo se muestra en la Ilustración 11. Diagrama de SIPOC del departamento de Beneficios de Coca Cola.

Ilustración 11. Diagrama de SIPOC del departamento de Beneficios de Coca Cola.



Fuente. Elaboración propia con datos proporcionados por la empresa

El SIPOC proporciona una descripción general del proceso de gestión de facturación y pago de servicios de Coca-Cola a sus proveedores. El primer punto son los proveedores los cuales son las entidades o empresas que prestan servicios a Coca-Cola y emiten las facturas correspondientes. Entre los proveedores con los que trabaja el departamento de beneficios se encuentran en su mayoría, servicios médicos, especialidades, emergencias, planes dentales y ópticos, además de servicio de educación complementaria

En las entradas se incluyen las facturas de servicios emitidas por los proveedores y la información para verificar la correcta ejecución y cumplimiento de los plazos del servicio.

Por otra parte, en proceso se detallan las etapas del procedimiento, desde la recepción de la factura hasta la generación del reporte final de pago. Incluye la verificación de la factura, la revisión del servicio, el ingreso de la factura al sistema, la realización del pago por parte del sistema y la generación del reporte final de pago.

Las salidas incluyen el pago realizado al proveedor, el reporte final de pago enviado al proveedor y el registro interno del pago generado por el sistema. Por último, el cliente que son los beneficiarios o destinatarios finales del proceso, que en este caso son los proveedores de servicios a Coca-Cola.

Con el objetivo de conocer con más detalle el proceso interno que Coca-Cola emplea en la producción y relación con los proveedores, específicamente en el área de pagos de los proveedores de servicios del área de beneficios se explican los pasos de la operación.

El proceso de pago involucra al proveedor, los colaboradores de la empresa y un sistema el cual se encarga de realizar el pago de las facturas. Se identifica que el proceso actual cuenta con cinco actividades las cuales se describen a continuación:

- Recepción de la factura: El proveedor debe de hacer llegar a Coca-Cola la factura sobre el servicio dado. Se debe verificar que esta cuente con los datos de la empresa que brinda el servicio y la fecha de emisión de esta.
- Revisión del servicio: Se debe de verificar que el servicio que se está cobrando se haya ejecutado de manera correcta y en los plazos previamente establecidos, de no ser así la factura no puede recibirse.
- Ingreso de la factura al sistema: Se deben de ingresar los datos de facturación al sistema y se debe de tomar como referencia para el pago la fecha de emisión de la factura. Posterior a esto pasa un tiempo en el que el proceso se mantiene en espera.
- Sistema realiza el pago: Una vez que el sistema detecta la fecha del pago, realiza el mismo de manera automática. Es importante mencionar que para cada proveedor el plazo es diferente y esto ya se encuentra programado previamente en el sistema.
- Generación reporte final de pago: Una vez que se realiza el pago el sistema genera un reporte final en el cual se muestra la fecha del pago, datos de la empresa y monto pagado, el mismo se envía al proveedor de manera electrónica y se genera un registro interno.

En lo anterior, se describe el proceso actual de la organización y describe los pasos a seguir en cada actividad y puntos importantes a considerar en estos. Para poder observar de manera gráfica lo anteriormente descrito se presenta el siguiente diagrama de flujo el cual proporciona una visión de la secuencia de actividades dentro de un sistema o procedimiento. Los rectángulos representan los procesos, óvalos para indican el inicio o fin del flujo, rombos para decisiones y flechas que conectan los símbolos y muestran la dirección del flujo.

Ilustración 12. Diagrama de flujo



Fuente. Elaboración propia con los datos proporcionados por la empresa.

Todo el proceso es manual y cada mánger tiene su propio control y documento de Excel, en la mayoría de los casos, algunos mánger prefieren que se utilicen agendas y/u otras herramientas de gestión, que no se encuentran estandarizadas no validadas.

Ilustración 13. Ejemplo de las hojas de cálculo en uso.

Vendor name	Vendor #	Description	Consultant	Invoiced Amount	Current PO Balance
MASSACHUSETTS MUTUAL LIFE INSURANCE	1634597	Sodasystems Savings and Retirement Plan	Tara Ford	\$ -	\$ -
CONNECTICUT GENERAL LIFE INSURANCE	1004606	Value Added Tax UAE (C Policy)	Rodrick	\$ 3,741.48	\$ 21,258.52
CONNECTICUT GENERAL LIFE INSURANCE	1004606	Intl. Medical and Dental Expat	Rodrick	\$ 668,489.67	\$ 1,931,510.33
WILLIS TOWERS WATSON US LLC	1290315	Benefits Administration	Rick Beecher	\$ 405,725.00	\$ 1,419,275.00
HARTFORD LIFE AND ACCIDENT	1636819	Admin fees for leave and disability	Pamela Calvo	\$ 167,346.14	\$ 532,653.86
HARTFORD LIFE AND ACCIDENT	1636819	LTD Premium	Pamela Calvo	\$ 830,380.97	\$ 2,569,619.03
TRANSPERFECT TRANSLATIONS	1007234	Translating Services	Mary Barnard	\$ 753.38	\$ 5,246.62
AETNA VOLUNTARY	1640957	Provider of voluntary health benefits	Kimberly Smith	\$ 1,019,693.55	\$ 1,480,306.45
COMPSYCH CORPORATION	1563830	EAP Services	Kimberly Smith	\$ -	\$ 345,000.00
DELTA DENTAL INSURANCE C	1549891	Dental Insurance for Actives	Kimberly Smith	\$ 87,017.46	\$ 212,982.54
DELTA DENTAL INSURANCE C	1549891	Delta Dental Insurance Inactives	Kimberly Smith	\$ 326.31	\$ 299,673.69
PAYFLEX SYSTEMS USA, INC.	1640193	FSA account services for The Coca-Cola Company	Kimberly Smith	\$ 16,175.25	\$ 83,824.75
SIMPLETHERAPY INC	1640817	Provider of musculoskeletal benefits	Kimberly Smith	\$ 102,706.50	\$ 347,293.50
SCHOENECKERS INC	1506318	Woodruff Cup-NON TAXABLE / Woodruff Cup-TAXABLE	Josseline	\$ -	\$ 1,500,000.00
SCHOENECKERS INC	1506318	CY Central Program Costs/Platform	Josseline	\$ 80,011.60	\$ 319,988.40
SCHOENECKERS INC	1506318	Global Recognition Well-Being Rewards...	Josseline	\$ 440,391.60	\$ 759,608.40
SCHOENECKERS INC	1506318	Global Service Awards-NON TAXABLE / TAXABLE	Josseline	\$ 1,032,760.05	\$ 4,900,427.85
SCHOENECKERS INC	1506318	Global Recog-KWP/Bravo/Ovations/Cust Pro	Josseline	\$ 932,521.67	\$ 4,567,478.33
SCHOENECKERS INC	1506318	Cheers Points program	Josseline	\$ 14,187.15	\$ 935,812.85
VIRGIN HEALTHMILES INC	1529207	Pedometers - includes Global	Josseline	\$ 49.98	\$ 8,450.02
TOWERS WATSON CANADA INC	1537423	Canada Consulting	Hazel Arias	\$ -	\$ -
WILLIS TOWERS WATSON US LLC	1290315	Benefits Administration (Retirement)	Hazel Arias	\$ 60,727.00	\$ 214,273.00
AETNA	1497351	Aetna - Associated Bottlers PHIL Retiree	Dianne Liddell	\$ 1,740.80	\$ 8,259.20
AETNA	1497351	Associated Bottlers NE Retirees	Dianne Liddell	\$ 1,065.56	\$ 3,934.44
AETNA	1497351	Aetna - Associated Bottlers MISC Retiree	Dianne Liddell	\$ 15,954.24	\$ 84,045.76
AETNA LIFE INSURANCE COMPANY (new)	1640992	ASO Fees	Dianne Liddell	\$ 1,044,059.55	\$ 2,955,940.45
AETNA LIFE INSURANCE COMPANY (new)	1640992	COBRA Medical ASO Fee	Dianne Liddell	\$ 52,860.95	\$ 347,139.05

Fuente. Elaboración propia con los datos proporcionados por la empresa.

Para facilitar la definición del problema se emplea el análisis "es/no-es" la cual es una herramienta utilizada para distinguir entre lo que es esencial (es) y lo que no lo es (no-es) en un proceso, sistema o situación determinada. Esta herramienta ayuda a identificar y enfocarse en los aspectos

críticos de un problema o proceso, al tiempo que elimina o minimiza aquellos elementos que no contribuyen significativamente al objetivo final. El mismo se muestra en la

Tabla 9. Análisis es- no es.

Tabla 9. Análisis es- no es.

Enfoque	Aspecto	Datos a recopilar	Donde recopilar	Como recopilar	ES	NO ES
¿Qué?	Condiciones del problema	Características del problema	Equipo de Beneficios Norte América de Coca-Cola Company	Revisión del proceso	Se está generando un retraso en el procedimiento de pago a los proveedores	Retraso en los servicios brindados por los proveedores
¿Dónde?	Ubicación	Ubicaciones en el proceso	Proceso de pagos	Revisión del proceso	Departamento encargado de realizar los pagos	Problemas con otros departamentos
¿Cuándo?	Tiempo establecido	Fecha fallos	Registros	Revisión documental	Cuarto cuatrimestre del 2023	Otros cuatrimestres
¿Quién?	Identificó el problema	Puesto y funciones	En el proceso	Entrevistas / revisión	Colaboradores área financiera	Otros departamentos
¿Cuánto?	Cantidad de pagos tardíos	Números	Registros históricos	Revisión documental	Los pagos no se realizan en el lapso establecido para cada proveedor	Los proveedores que no se ven afectados
Planteamiento del problema						
En el cuarto trimestre del 2023 se ha identificado que los pagos a algunos proveedores no llegan dentro del lapso estipulado por los mismos, afectando el flujo de dinero del proveedor. De manera inicial se percibe un problema con el proceso que es incapaz de detectar la fecha en la que se deben de realizar los pagos.						

Fuente. Elaboración propia con los datos proporcionados por la empresa.

De acuerdo con el análisis anterior se determina que la empresa posee un problema en el pago de las facturas a los proveedores, debido a que el sistema actual no realiza dichos pagos en el plazo establecido. Para poder comprobar esto se realiza una revisión de históricos en el primer trimestre del 2023.

4.2. Recopilación y análisis de las causas.

Se realiza una recopilación histórica de los pagos realizados desde enero del 2023 hasta mayo del mismo año, los cuales se obtienen un total de 30 datos que se pueden observar en la Tabla 10.

Histórico de pagos

Tabla 10. Histórico de pagos

Fecha de pago esperada	Fecha ejecución	Diferencia	Fecha de pago esperada	Fecha ejecución	Diferencia
08/01/2023	10/02/2023	-33	31/01/2023	05/02/2023	-5
10/01/2023	01/02/2023	-22	09/02/2023	25/04/2023	-75
10/01/2023	20/01/2023	-10	16/02/2023	25/04/2023	-68
12/01/2023	25/04/2023	-103	02/03/2023	31/03/2023	-29
15/01/2023	22/01/2023	-7	02/03/2023	31/03/2023	-29
15/01/2023	21/01/2023	-6	02/03/2023	31/03/2023	-29
16/01/2023	19/01/2023	-3	02/03/2023	31/03/2023	-29
30/01/2023	26/01/2023	4	02/03/2023	31/03/2023	-29
30/01/2023	28/01/2023	2	13/03/2023	25/04/2023	-43
30/01/2023	06/01/2023	24	01/04/2023	02/04/2023	-1
31/01/2023	16/04/2023	-75	09/04/2023	05/04/2023	4
31/01/2023	25/03/2023	-53	01/05/2023	16/04/2023	15
31/01/2023	25/02/2023	-25	01/05/2023	16/04/2023	15
31/01/2023	05/02/2023	-5	01/05/2023	31/03/2023	31
31/01/2023	05/02/2023	-5	01/05/2023	31/03/2023	31

Fuente. Elaboración propia con los datos proporcionados por la empresa.

De acuerdo con la tabla 10 se muestra que de las 30 facturas procesadas en 22 ocasiones se incumple con la fecha de pago esperada. El atraso en días va desde 1 día has 103 días, lo que equivale a más de tres meses de atraso. Esto es una confirmación evidente de que se tiene problemas con la ejecución de los pagos a los proveedores.

Se recopila también el dato correspondiente a los sobregiros generados por el pago de las facturas con atraso durante el año 2023 y se tiene que el monto de los sobregiros asciende a más de \$9 000 000.

Tabla 11. Sobregiros reportados para el año 2023

Tipo de PO	Sobregiro correspondiente
Mensual	\$ 6,892,000.00
Semestrales	\$ 674,000.00
Anuales	\$ 282,000.00
Trimestrales	\$ 1,325,000.00
Total anualizado	\$ 9,173,000.00

Fuente. Elaboración propia con los datos proporcionados por la empresa.

Se busca la trazabilidad de las 22 facturas con atrasos en los pagos para conocer el motivo detrás de ese atraso, las causas fueron documentadas por los analistas de beneficios y los analistas de servicios, quienes al comenzar a notar las tendencias, comenzaron a evidenciarlas mediante un registro no oficial, con estos datos se puede aplicar el principio de Pareto, de lo cual se obtiene la Tabla 12. Causas que originan los pagos atrasados

Tabla 12. Causas que originan los pagos atrasados

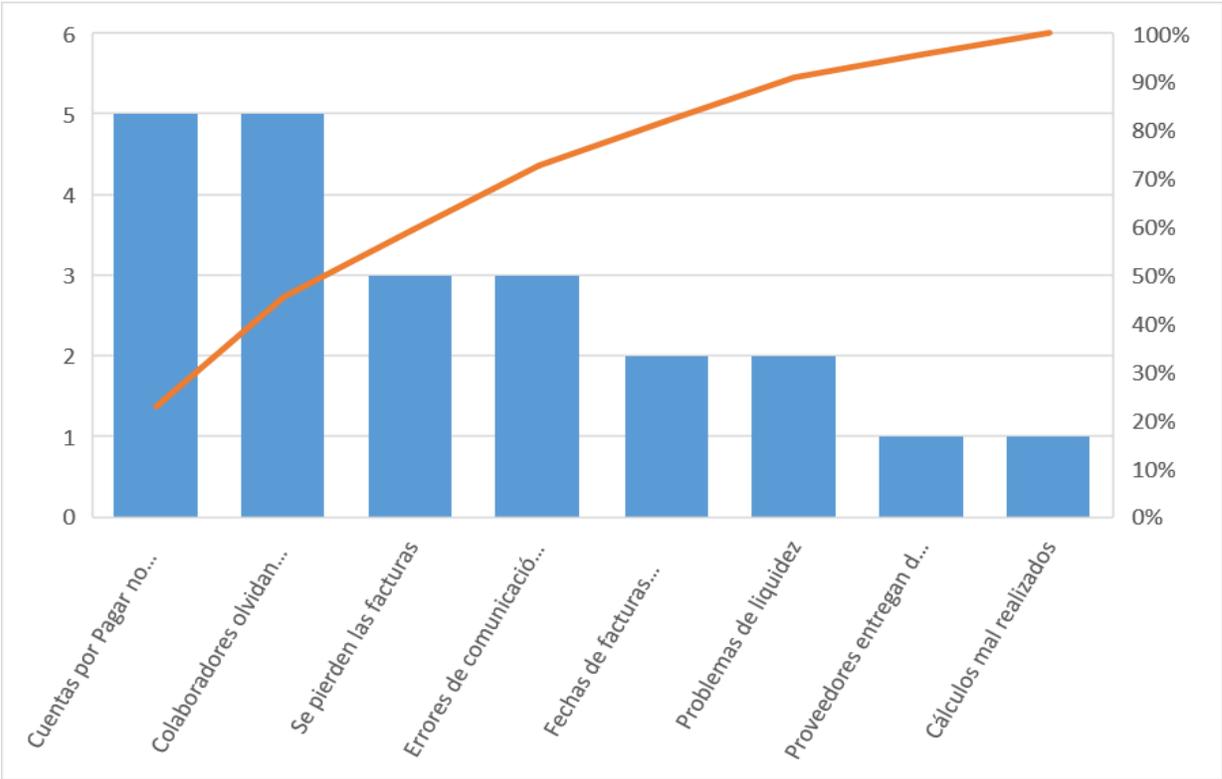
Causa	Cantidad	% Participación	% Acumulado
Cuentas por Pagar no procesa las facturas	5	23%	23%
Colaboradores olvidan ingresar las facturas al sistema	5	23%	45%
Se pierden las facturas	3	14%	59%
Errores de comunicación entre departamentos	3	14%	73%
Fechas de facturas incorrectas	2	9%	82%
Problemas de liquidez	2	9%	91%
Proveedores entregan de manera tardía las facturas	1	5%	95%
Cálculos mal realizados	1	5%	100%
Total	22		

Fuente. Elaboración propia con los datos proporcionados por la empresa.

Por otra parte, se procede a elaborar un diagrama de Pareto para poder observar de manera gráfica el comportamiento de los datos y lograr identificar los pocos vitales y los muchos triviales de las causas de los atrasos. El gráfico se muestra a continuación en la figura

Ilustración 14. Pareto de causas del problema.

Ilustración 14. Pareto de causas del problema



Fuente. Elaboración propia con los datos proporcionados por la empresa.

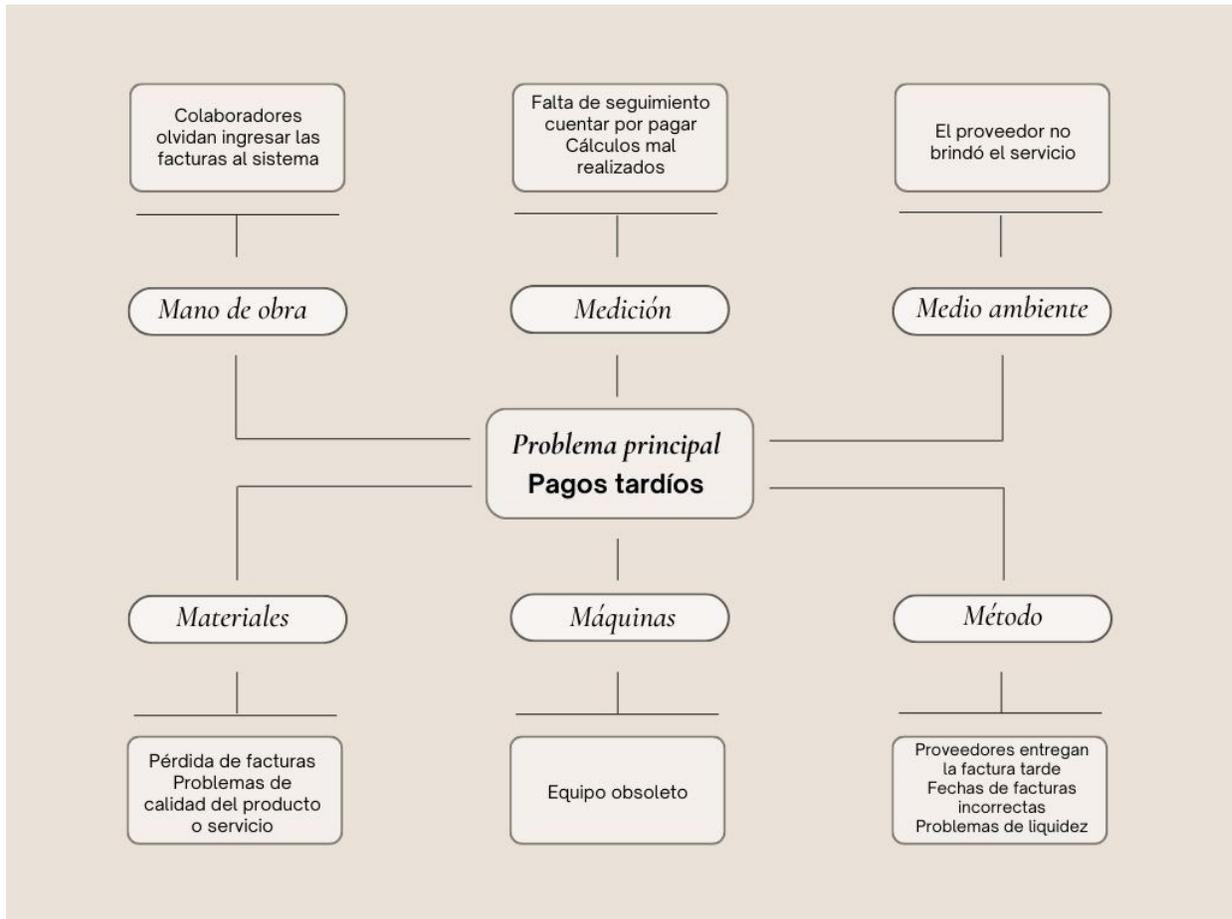
Respecto a la tabla y el gráfico anterior se puede determinar que la principal causa que está provocando el problema es que “cuentas por pagar no procesa las facturas” y con el mismo porcentaje de participación se tiene la causa “Colaboradores olvidan ingresar las facturas al sistema”, esto indica que el atraso de los pagos se da por errores humanos.

Para poder visualizar una vez que se conoce que existe un problema en el proceso de pagos se determina utilizar la lluvia de ideas para poder identificar las posibles causas que están provocando este problema en la organización. Dicha lista de ideas se muestra a continuación:

- Proveedores entregan de manera tardía las facturas
- Colaboradores olvidan ingresar las facturas al sistema
- El sistema realiza pagos de manera tardía
- Se pierden las facturas
- El proveedor no brindó el servicio
- Problemas de liquidez
- Falta de seguimiento cuentas por pagar
- Fechas de facturas incorrectas
- Problemas de calidad del producto o servicio
- Cálculos mal realizados

Para poder conocer aún más a fondo cuales son las causas que están generando el problema se realiza un diagrama causa-efecto con el que se pretende categorizar cada una de las causas en las 6M que componen este diagrama. Este se muestra en la figura 14.

Ilustración 15. Diagrama causa- efecto del problema



Fuente. Elaboración propia con datos proporcionados por la compañía

Ahora se conoce cada una de las posibles causas a continuación se detallan éstas de acuerdo con cada una de las ramas:

- Medio ambiente: El proveedor no brinda el servicio.
- Medición: Existen cálculos incorrectos con las fechas en las que se deben de realizar los pagos de acuerdo con el ingreso de las facturas al sistema. Además, algunos de los plazos definidos con los proveedores no son correctos en el sistema.

- Mano de obra: Existe falta de capacitación por parte del personal para poder manejar el sistema de pagos.
- Materiales: En algunas ocasiones no se alimenta correctamente el sistema de pagos con las facturas procesadas.
- Máquinas: En algunos casos el software presenta fallos y se cierra solo. Además, el equipo en donde se encuentra instalado el mismo posee características que son obsoletas.
- Método: Existen procedimientos mal ejecutados por parte del personal al momento de registrar las facturas y se ha evidenciado que la manera en la que el software realiza los cálculos no es correcta, por lo que se dice que el mismo está mal programado.

4.3. Hallazgos.

Según lo obtenido en este capítulo hay un problema que afecta los pagos a los proveedores de los beneficios, lo que puede afectar las finanzas de la empresa.

Adicional a esto puede generar otros problemas debido a que por pagos tardíos los proveedores pueden dejar de brindar el servicio lo que puede afectar la productividad, atención a los colaboradores e incluso demandas que pueden significar gastos económicos para la empresa.

Entre los hallazgos se destaca que el ingreso de los datos de facturación se realiza de forma manual y es diferente para cada mánager, pues cada uno maneja el proceso a su forma, lo que genera diferentes hojas de Excel, duplicidad y/o pérdida de datos.

De las 30 facturas generadas en un periodo de cinco meses (de enero a mayo) solo ocho fueron pagadas a tiempo, el mayor motivo de los retrasos se da porque cuentas por pagar no procesa las facturas debidamente y porque los colaboradores olvidan ingresar las facturas al sistema.

5. Capítulo V: Diseño E Implementación De La Solución.

5.1. Definición de la propuesta de mejora.

Una vez que se conoce que existe un problema con el sistema de pagos se procede a realizar una reunión interdepartamental, con la finalidad de realizar propuestas de mejora que mitiguen y eliminen el efecto de la tardanza e incumplimiento de los pagos.

El equipo se conforma por un representante de los departamentos involucrados en el proceso, que son:

- Administrativo
- Financiero
- Sistemas
- Logística
- Recursos Humanos
- Calidad

Se crea una matriz multivoto con el objetivo de determinar, por medio de una votación, cuáles son las mejores propuestas. Los votos se hacen en base a una escala de Likert, donde 10 es la máxima puntuación de aprobación y 1 el mínimo, se rechaza la propuesta, la cual se observa en la

Tabla 13. Escala de aceptación.

Tabla 13. Escala de aceptación.

Puntos	Propuesta
1	Totalmente rechazada
2	Muy poco probable que sea aceptada
3	Poco probable que sea aceptada
4	Algo improbable que sea aceptada
5	Neutral o indeciso
6	Algo probable que sea aceptada
7	Probable que sea aceptada
8	Muy probable que sea aceptada
9	Casi seguramente aceptada
10	Totalmente aceptada

Fuente. Elaboración propia con datos proporcionados por la empresa.

En la matriz multivoto dio como resultado que el mayor promedio pertenece a la idea de realizar un sistema de pagos que reciba, revise las facturas y procese los pagos, además, con la misma puntuación, la propuesta “Establecer políticas claras sobre el procesamiento de facturas, incluyendo responsabilidades y autoridades para evitar confusiones y retrasos.” Esta matriz se muestra en la tabla 14.

Tabla 14. Matriz multivoto

Propuesta de Mejora	Administrativo	Financiero	Sistemas	Logístico	Recursos Humanos	Calidad	Promedio
Realizar un sistema de pagos que reciba revise las facturas	10	9	10	9	8	9	9.2
Establecer políticas claras sobre el procesamiento de facturas, incluyendo responsabilidades y autoridades para evitar confusiones y retrasos.	10	8	9	8	10	10	9.2
Revisar periódicamente los procesos de pago y realizar ajustes según sea necesario para mejorar la eficiencia y la precisión.	9	8	8	9	9	10	8.8
Realizar un seguimiento regular de las facturas pendientes de pago y establecer recordatorios automáticos para garantizar que no se pasen por alto.	8	9	7	8	8	10	8.3
Negociar plazos de pago más favorables con proveedores para mejorar la liquidez	7	8	9	9	9	6	8.0
Implementar incentivos para motivar a los departamentos responsables a procesar las facturas.	7	9	8	9	7	8	8.0
Capacitar al personal en técnicas de gestión de facturas y en el uso eficiente de herramientas y sistemas relacionados.	8	9	9	7	6	9	8.0
Establecer un calendario de pagos predefinido para asegurar que las facturas se paguen puntualmente y evitar retrasos.	8	8	7	8	8	8	7.8
Consolidar proveedores para simplificar el proceso de pago y reducir la carga administrativa.	9	7	9	6	7	9	7.8

Fuente. Elaboración propia con datos proporcionados por la empresa.

Entonces, la propuesta de mejora sugerida es un nuevo sistema que procese las facturas, con eso se elimina la tardanza en los pagos, además para que la propuesta sea más integral se propone crear documentación de los nuevos procedimientos y capacitación al personal en este nuevo sistema, estableciendo políticas, revisiones periódicas y seguimientos, con esto se pretende disminuir el error humano.

5.2. Implementación de la mejora

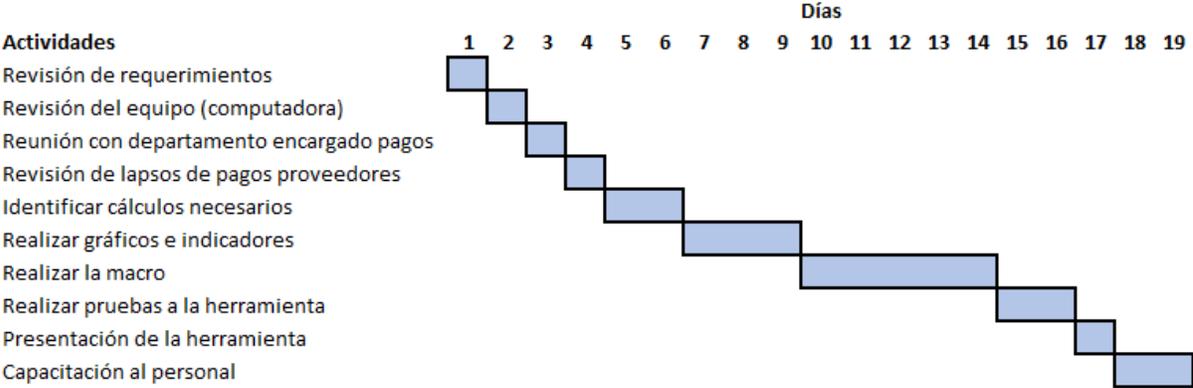
Como parte inicial del proyecto de la herramienta es necesario conocer las necesidades que tiene la organización de esta. Esto con el fin de poder crear la herramienta de acuerdo con lo que se necesita y al mismo tiempo eliminar la causa raíz que estaba ocasionando el problema de los pagos. Los requerimientos del equipo de Beneficios Norte América de Coca-Cola Company son los siguientes:

- Poder observar el presupuesto.
- Alimentación de herramienta con pronóstico de pagos desde la plataforma SAP.
- Cantidad de pagos realizados.
- Alerta de facturas atrasadas.
- Ingreso de datos de la factura.
- Búsqueda de facturas por número, proveedor, fecha, monto y orden de compra.
- Cuentas asociadas y montos en las cuentas.
- Poder observar el lapso de pago establecido para cada proveedor.

Dado que ya se conocen los requerimientos de la empresa respecto a la herramienta se procede a planificar la creación de esta. Para esto se utiliza el diagrama de Gantt que tiene como objetivo poder ver la duración de las actividades y la duración total del proyecto.

En este caso se detallan cada una de las actividades a realizar con la duración en días de cada una de ellas. Además, se puede observar la secuencia de realización de las actividades dentro de la organización con el fin de poder desarrollar la herramienta. Además, por requerimientos de la empresa esta herramienta se va a realizar en *Power Bi* y será alimentada por *Microsoft Excel* por un tema de presupuesto. El diagrama de Gantt se muestra en la figura 16.

Ilustración 16. Diagrama de Gantt para creación de la herramienta



Fuente. Elaboración propia con datos proporcionados por la empresa.

De acuerdo con el diagrama anterior el proyecto se tiene que efectuar en 19 días, esto considerando únicamente días laborales (lunes a viernes). Es importante mencionar que el proyecto se debe de iniciar el 5 de febrero por lo que la fecha de finalización es el 29 de febrero. Además, el orden de las actividades es secuencial por lo que no es posible adelantar alguna.

Como parte de mejorar el estado actual del proceso de evaluación se procede a realizar una matriz RACI en la cual se puede observar el responsable, quien rinde cuentas, consultado e informado.

Esta matriz tiene como objetivo definir los roles de cada una de las personas involucradas en el proceso.

En este caso existen 4 puestos relacionados con la herramienta los cuales son el director de finanzas quien se encarga del presupuesto, managers quienes se encargan de la relación con el proveedor, contratos y servicios, jefes de los manager quienes velan por el tema del presupuesto y el analista de beneficios que se encarga de la recepción de la factura y registrarla en el sistema.

La matriz RACI se muestra en la tabla 13.

Tabla 15. Matriz multivoto

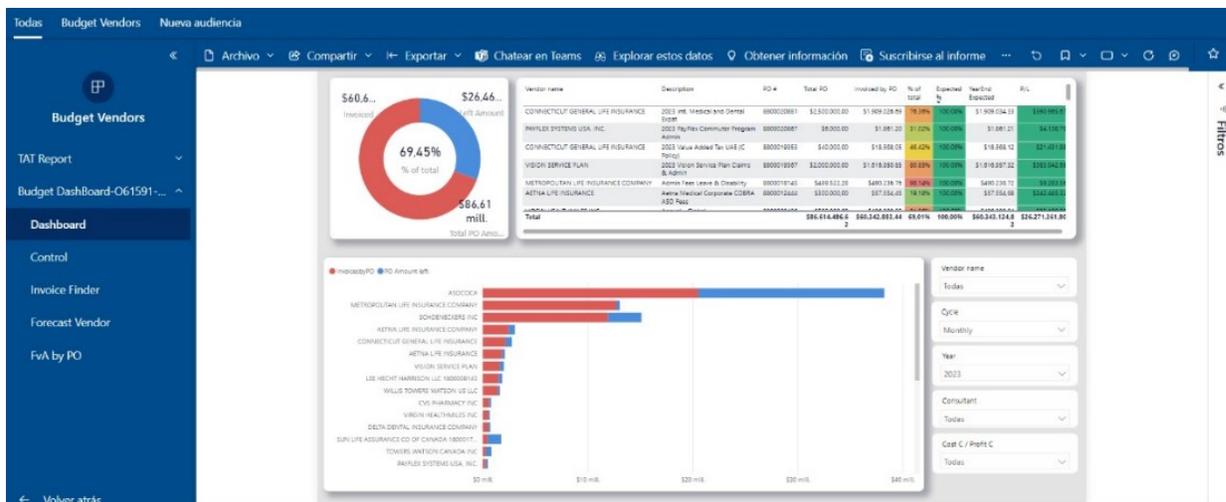
	Director de finanzas	Manager	Jefes de manager	Analista de beneficios
Definir presupuesto	R	A	C	I
Comunicación con proveedor	I	R	A	C
Realización de contratos	I	R	A	C
Acuerdos de servicios	I	R	A	C
Control del presupuesto	I	C	R	I
Recepción de factura	I	A	C	R
Registro de factura	I	A	C	R

R= Responsable
 Quien rinde cuentas
 A= Consultado
 C= Informado
 I= Informado

Luego de lo anterior se procede a realizar en conjunto el equipo de beneficios de América del Norte de Coca Cola *Company* la herramienta en el *software Power Bi* según lo establecido en el diagrama de Gantt. Además, se muestran los resultados obtenidos de la misma, sin embargo, no es posible adjuntar la herramienta debido a políticas de privacidad de la empresa por los datos sensibles que esta presenta.

El software de Power BI es alimentado por un documento de Excel colaborativo, el cual se encuentra validado y asegurado, lo que significa que el documento es único, programado, requiere credenciales para generar modificaciones, e incluso el acceso a modificaciones fuertes, solo está permitido para un número limitado y reducido de usuarios administradores los cuales son el directos del área de beneficios, el *Manager* del área de beneficios y el analista de beneficios. Además, *Power BI* genera alertas cada vez que se le ingresa información y para las fechas límite.

Ilustración 17. Dashboard de la herramienta



Fuente. Elaboración propia con datos proporcionados por la empresa.

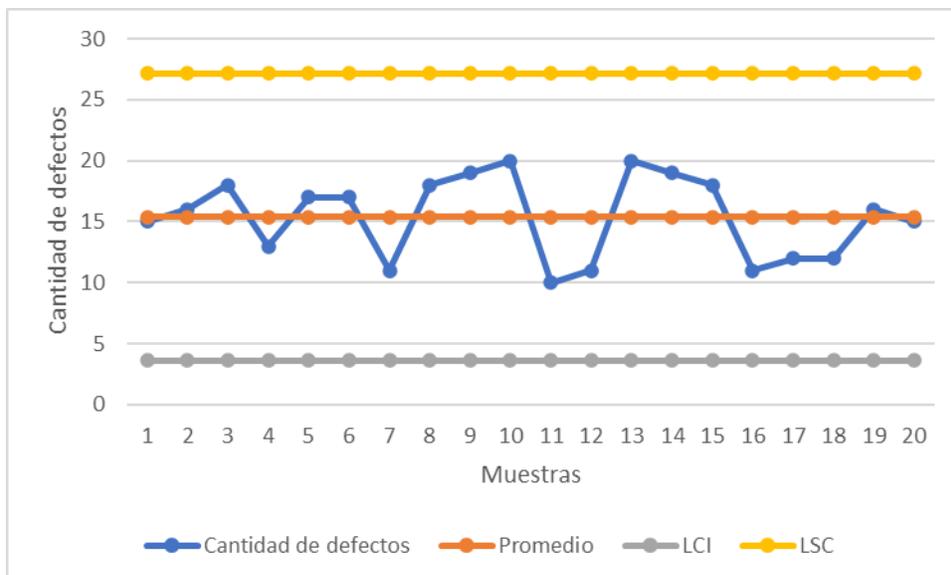
Ilustración 18. Control de la herramienta

Las ilustraciones anteriores evidencian la herramienta creada la cual está constituida por un *Dashboard* con indicadores, una de control de las fechas de pagos, un buscador de facturas, un pronóstico de pagos por vendedor y un control de las finanzas. Con esto se cumplen los requisitos establecidos por la empresa y para dar soporte a la herramienta se encuentra el equipo de *Service Automation* quienes se encargan de automatizar la misma, sin embargo, esto se encuentra fuera del alcance del proyecto.

5.3. Propuesta de control y seguimiento.

Para poder dar control a este tipo de herramientas, desde el punto de vista ingenieril, se utilizan los gráficos de control por atributos con los cuales se pueden observar la cantidad de artículos defectuosos día a día, mes a mes o según se quiera controlar. En este caso es importante mencionar que debido a que la herramienta es nueva no se cuenta con un histórico de datos por lo que a continuación se muestra como referencia el gráfico a utilizar:

Ilustración 22. Gráfico control por atributos



Fuente. Elaboración propia con datos proporcionados por la empresa.

En el gráfico anterior se utiliza una referencia de 20 muestras con defectos aleatorios entre 10 y 20. Es importante mencionar que en este se puede observar la cantidad específica de defectos por muestra, así como los límites inferior, superior y central. Este gráfico va a permitir controlar la cantidad de facturas pagas fuera del lapso establecido.

5.4. Análisis Costo – Beneficio.

El análisis de costo-beneficio para la implementación de la herramienta contable en el equipo de beneficios de América del Norte de Coca-Cola se centra en atender el problema de sobregiros experimentado en 2023, que ascendió a un total de \$9,173,000. Este problema no sólo implica pérdidas financieras directas para la organización sino también gastos adicionales por intereses, comisiones por sobregiro y posibles daños a su reputación, así como relaciones con proveedores.

Costos:

- Capacitación en *Power BI*: \$6,300. Este costo representa una inversión inicial necesaria para entrenar al personal sobre cómo usar *Power BI*; esta aplicación permitirá llevar a cabo análisis más eficientes respecto a los datos financieros (también su administración).

Problema de Sobregiro:

- Costo Directo: 9,173 millones USD durante el año 2023.
- Costos Asociados: Intereses y cargos adicionales cobrados por sobregiros además de las consecuencias negativas a nivel reputacional, así como comercial con terceros participantes.

Beneficios de la Implementación:

- **Reducción de Sobregiros:** La implementación de la herramienta contable, junto con la capacitación en *Power BI*, tiene el potencial de reducir significativamente la incidencia de sobregiros. Esto no solo evitaría la pérdida financiera directa, sino también los costos asociados y los impactos negativos indirectos.
- **Mejora en la Gestión Financiera:** La herramienta permitirá una mejor gestión y análisis de los datos financieros, lo que contribuirá a una toma de decisiones más informada y a una reducción de errores.
- **Ahorro Económico:** La reducción de sobregiros y la mejora en la gestión financiera se traducirán en un ahorro económico significativo para la empresa.

El problema de sobregiros en 2023, con un costo directo de \$9,173,000, destacó la necesidad de una gestión financiera más eficiente. Este problema, que afectaba negativamente en términos financieros y operativos, puede ser abordado efectivamente mediante la implementación de la herramienta contable y la capacitación en *Power BI*. La inversión inicial de \$6,300 en capacitación es mínima en comparación con el ahorro potencial derivado de la reducción de sobregiros y la mejora en la gestión financiera. Esta inversión no solo aborda el problema de sobregiros, reduciéndolo en un porcentaje significativo, sino que también promueve una gestión financiera más eficiente, resultando en un ahorro económico considerable para Coca-Cola. La decisión de implementar esta herramienta contable es, por lo tanto, una estrategia acertada para mejorar la salud financiera de la empresa y evitar costos innecesarios en el futuro.

Análisis B/C

Para el cálculo de B/C se requieren los datos de beneficios netos y el costo de la inversión y aplicar la siguiente formula:

$$\frac{\text{Beneficios Netos}}{\text{Costo de inversión}} = \text{valor de costo} - \text{beneficio}$$

Para posteriormente evaluarla con las siguientes reglas:

- B/C mayor a 1: quiere decir que los ingresos son superiores a los costos, por lo que el proyecto es rentable.
- B/C igual a 1: significa que no hay ni ganancias ni pérdidas, ya que uno absorbe al otro, así el proyecto no es viable.
- B/C menor a 1: indica que los costos sobrepasan a los beneficios por lo que el proyecto no es rentable.

Se interpreta que los beneficios son los sobregiros que no ocurrieron, por lo que se usa de referencia el dato de sobregiros para el año 2023

\$9 173 000

Para el costo, se toma el monto otorgado para las capacitaciones de Power BI

\$6300

Si aplicamos la formula B/C obtenemos que

$$\frac{\text{Beneficios Netos}}{\text{Costo de inversión}} = \frac{\$9\,173\,000}{\$6300} = 1456$$

Al ser la relación B/C mayor a 1, se puede interpretar como que el proyecto es completamente viable

6. Capítulo VI: Conclusiones Y Recomendaciones.

6.1. Conclusiones.

La definición y documentación detallada de los procesos contables existentes permitió identificar áreas de mejora y desafíos en la gestión de documentos presupuestarios relacionados con el pago a proveedores. Esta acción sentó las bases para identificar el problema que tenía la empresa y poder atacar la causa raíz del mismo.

La medición de los procesos contables existentes, especialmente en el área de pago a proveedores, proporcionó una línea base sólida para cuantificar áreas de mejora y evaluar el impacto del cumplimiento de los pagos en el lapso establecido tanto para los proveedores como para el equipo de Beneficios en Norte América de Coca Cola.

El análisis exhaustivo de las necesidades del equipo de Beneficios en Norte América garantizó que la nueva herramienta de pagos a proveedores abordara de manera efectiva los requisitos del departamento, asegurando que su funcionamiento se sea útil para las operaciones específicas de la región.

El diseño de la herramienta de pagos a proveedores no sólo eliminó la causa raíz del problema sino que adicional a esto se minimizaron los errores al alimentar el sistema y se facilitó la generación de informes para una toma de decisiones más informada, ya que el mismo sistema es capaz de brindarlos.

Se concluye que las reuniones con otros departamentos donde se probó la herramienta, que incluyó escenarios realistas, permitieron evaluar la funcionalidad del sistema en diversas situaciones. Esto aseguró que el sistema cumpliera con los requisitos y expectativas del negocio, garantizando su confiabilidad.

Para dar control y seguimiento del proceso se dejó como referencia un gráfico de control de atributos el cual permite a la organización saber si el proceso se encuentra dentro del control establecido. Caso contrario, se podrá evidenciar que existe un problema y atacar la causa raíz del mismo para poder solucionarlo.

6.2. Recomendaciones.

Es crucial monitorear el proceso de manera regular para garantizar que se mantenga dentro de los límites de control establecidos. Esto ayudará a identificar desviaciones tempranas y tomar medidas correctivas de manera oportuna para mantener la eficiencia y la calidad del proceso.

Se sugiere llevar la herramienta elaborada al equipo de Automatización para que puedan realizar mejoras significativas en su funcionamiento. El equipo de Automatización posee la experiencia y las habilidades necesarias para optimizar y automatizar procesos, lo que puede conducir a una mayor eficiencia y precisión en el manejo de la herramienta utilizada.

Es recomendable generar contratos con proveedores donde se especifiquen claramente los lapsos para los pagos. Establecer estos términos por adelantado ayudará a evitar malentendidos y conflictos, asegurando una relación más sólida y transparente con los proveedores.

Se aconseja revisar periódicamente y, si es necesario, mejorar el pronóstico de la herramienta utilizada. La precisión en el pronóstico es fundamental para la planificación financiera y la toma de decisiones estratégicas. Actualizar y perfeccionar el pronóstico garantizará una mejor gestión de los recursos y una mayor capacidad de adaptación a los cambios del entorno.

Para garantizar la eficacia y la coordinación en el equipo, es importante asegurarse de que cada persona cumpla con sus roles según lo establecido en la matriz RACI. Clarificar las responsabilidades de cada miembro del equipo fomentará una mayor colaboración y un flujo de trabajo más eficiente.

Bibliografía

- Abril, J.F. & Barrera, H.M. (2018). La Contabilidad de Gestión: una Herramienta para la Toma de Decisiones Empresariales. *Revista Científica Hallazgos* 21, 3(3), 338- 351.
<http://revistas.pucese.edu.ec/hallazgos21/>
- Aldave Palacios, L. D. (2017). Influencia de las políticas de control gerencial en el área de cuentas por pagar de la empresa MEXICAM PERÚ S.A.C, Lima 2016 (Tesis de grado para optar al título profesional de Contador Público). Facultad de Negocios, Carrera de Contabilidad y Finanzas, Lima, Perú. Asesor: Cesar Peña Oxolon.
- Alvarado, L. (2016, 22 agosto). *Ingeniería industrial: Qué es y cuánto gana un ingeniero* | *Poliverso*. <https://www.poli.edu.co/blog/poliverso/ingenieria-industrial-que-es>
- Argoti, M. A. (2019). Gráficos de control por atributos con curvas ARL cuasi insesgadas: Análisis y desarrollo de métodos (Tesis doctoral). Departamento de Estadística e Investigación Operativa Aplicadas y Calidad, Doctorado en Estadística y Optimización, Universidad [Nombre de la Universidad], Valencia, España.
- Asana, T. (2023, 12 octubre). ¿Qué es un diagrama de flujo y cómo hacerlo? [2023] • Asana.
Asana. <https://asana.com/es/resources/what-is-a-flowchart>
- Edraw (2023) *Diagrama de afinidad: herramienta Six Sigma para ideas*. (s. f).
<https://www.edrawsoft.com/es/affinity-diagram-sixsigma.html>

Elizalde, L.K (2018): “Automatización contable como herramienta tecnológica para simplificar procesos de contabilidad en organizaciones.”, Revista Contribuciones a la Economía (julio-septiembre 2018).

Looking For Quality. (2016). *Control por Atributos*.

<https://graficadecontrolatributo.blogspot.com/2016/10/graficas-de-control-por-atributos-los.html>

Naranjo Seis, J. M. (2011). Diseño de un sistema contable para mejorar la calidad de información financiera de la empresa Mundo Bebé en Santo Domingo. (Tesis de pregrado, Universidad Regional Autónoma de los Andes "UNIANDES", Facultad de Sistemas Mercantiles, Carrera de Contabilidad Superior y Auditoría, CPA). Santo Domingo, Ecuador.

Pierce, A. (2022). *DMAIC y otras herramientas Six Sigma para potenciar la mejora continua*.

Imagineer Customer Experience. <https://blog.imagineer.co/es/estrategia/dmaic/dmaic-y-otras-herramientas-six-sigma-para-potenciar-la-mejora-continua>

SYM Contadores. (2022). *¿Qué es la contabilidad industrial? características y fines*. SM

Contadores. <https://symcontadores.com/que-es-la-contabilidad-industrial/>

Trout, J. (2021, 21 julio). DMAIC: una guía completa - CMC Latinoamerica. *CMC*

Latinoamerica - Congreso de Mantenimiento & Confiabilidad Latinoamérica.

<https://cmc-latam.com/2021/07/21/dmaic-una-guia-completa/>

Vigo, S. (2023, 3 agosto). *Matriz RACI: ¿En qué nos puede ayudar?* enciendelaluz.es.

<https://enciendelaluz.es/matriz-raci/>

DECLARACIÓN JURADA

Yo Melissa Reyes Ramirez, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 116120223 egresado de la carrera de Bachillerato en 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 Bachillerato en Ingeniería Industrial, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTA CONTABLE EN EL EQUIPO DE BENEFICIOS DE AMÉRICA DEL NORTE DE COCA-COLA COMPANY PARA EL CUARTO CUATRIMESTRE DE 2023, 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 26 días del mes de abril del año dos mil veinticuatro.



Firma del estudiante

Cédula

