



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

**DISEÑO Y PROPUESTA DE UNA METODOLOGÍA DE
MEJORA CONTINUA PARA LOS PROCESOS DE SERVICIO
POST VENTA (CAJA DE CAMBIOS) Y ORIGINACIÓN DE
CRÉDITO (TURNERO) DE ALMACENES FLAMINGO S. A.**

Autor

Kelly Yelitza Rodríguez Camacho

Universidad de Antioquia
Facultad de Ingeniería,
Departamento de Ingeniería Industrial
Medellín, Colombia
2021



Diseño y propuesta de una metodología de mejora continua para los procesos de servicio post venta (caja de cambios) y originación de crédito (turnero) de Almacenes Flamingo S. A.

Kelly Yelitza Rodríguez Camacho

Informe de práctica académica presentado como requisito parcial para optar al título de:
Ingeniera Industrial

Asesora:

Luz Marcela Restrepo Tamayo
Ingeniera Industrial - Magister en Estadística

Universidad de Antioquia
Facultad de Ingeniería
Departamento de Ingeniería Industrial.
Medellín, Colombia
2021.

Tabla de contenido

Resumen.....	6
Introducción	7
1. Objetivos.....	9
1.1. Objetivo general:	9
1.2. Objetivos específicos:	9
2. Marco Teórico	10
2.1. Proceso:.....	10
2.2. Documentación de procesos:.....	10
2.3. Mejoramiento continuo:.....	10
2.4. Lean Six Sigma:	11
2.5. Estudio de métodos y tiempos:.....	11
2.6. Indicadores de gestión:.....	12
2.7. Cinco (5) por qué:.....	12
2.8. Herramienta 5W+1H:	12
2.9. Ciclo DMAIC:	12
2.10. SIPOC:.....	13
2.11. Diagrama Ishikawa:	13
2.12. Análisis de datos:.....	13
2.13. Análisis de datos estadísticos:.....	14
2.14. Puntos Atípicos	14
2.15. Distribución Normal:.....	14
2.16. Intervalos de Confianza:	15
3. Metodología	15
3.1. Investigación y realización de propuesta de metodología de mejora continua:.....	16
3.2. Creación de formatos y estructuración de la metodología de mejora continua:.....	17
3.3. Diagnóstico de la situación actual de los procesos de saldos a favor y originación de crédito (turnero):.....	18
3.3.1. Diagnóstico del proceso de Saldos a Favor	18
3.3.2. Diagnóstico del proceso de Originación de crédito (turnero)	19
3.4. Estudio de métodos y tiempos del proceso de originación de crédito (turnero):	20
3.4.1. Actividades:.....	20
3.4.2. Número de Muestras:	20
3.4.3. Selección del Almacén y Auxiliares de Crédito:	21
3.4.4. Suplementos y Ritmo de Trabajo:.....	21
3.5. Recolección y análisis de datos:	22
3.6. Identificación de oportunidades de mejora:.....	23
4. Resultados y análisis	23
4.1. Investigación y realización de propuesta de metodología de mejora continua:.....	23
4.2. Creación de formatos y estructuración de la metodología de mejora continua:.....	25
4.2.1. Diagrama de Flujo de la Metodología de mejora continua	25

4.2.2. Plan de Acción.....	26
4.2.3. SIPOC.....	27
4.2.4. Cinco (5) Por qué.....	27
4.2.5. Herramienta 5W+1H:.....	28
4.2.6. Oferta de Valor de la metodología de mejora continua.	28
4.3. Diagnóstico de la situación actual de los procesos de saldos a favor y originación de crédito (turnero):.....	29
4.3.1. Diagnóstico del proceso de Saldos a Favor	29
4.3.2. Diagnóstico del proceso de Originación de crédito (turnero)	31
4.4. Estudio de métodos y tiempos del proceso de originación de crédito (turnero):	35
4.5. Recolección y análisis de datos:	36
4.6. Identificación de oportunidades.....	37
Conclusiones	38
Referencias Bibliográficas	40



Contenido de Tablas

Tabla 1. Pilares de la metodología de mejora continua. Fuente: elaboración propia.....	18
Tabla 2. Fases de la intervención y diagnóstico de saldos a favor. Fuente: elaboración propia.....	19
Tabla 3. Fases de la intervención y diagnóstico de la Originación de crédito (turnero). Fuente: elaboración propia.....	19
Tabla 4. Cantidad de muestras para cada etapa y por tipo de cliente. Fuente: elaboración propia.....	20
Tabla 5. Cuadro comparativo de las diferentes metodologías de mejora continua. Fuente: elaboración propia.....	24
Tabla 6. Aplicación de la herramienta 5W+1H en el proceso de saldos a favor. Fuente: elaboración propia.....	30
Tabla 7. Aplicación de la herramienta 5W+1H en el proceso de Originación de crédito. Fuente: elaboración propia.....	33
Tabla 8. Clasificación de las etapas del turnero por producto y tipo de cliente. Fuente: elaboración propia.....	33

Contenido de Ilustraciones

Ilustración 1. Actividades de la metodología. Fuente: elaboración propia.	16
Ilustración 2. Diagrama de flujo de la metodología de mejora continua. Fuente: elaboración propia.....	25
Ilustración 3. Matriz DMAIC con la metodología de mejora continua. Fuente: elaboración propia.....	26
Ilustración 4. Herramienta para los planes de acción. Fuente: elaboración propia.....	26
Ilustración 5. Herramienta del SIPOC. Fuente: elaboración propia.....	27
Ilustración 6. Herramienta de los 5 POR QUÉS. Fuente: elaboración propia... 28	28
Ilustración 7. Herramienta de los 5W+1H. Fuente: elaboración propia.....	28
Ilustración 8. Oferta de Valor de la metodología de mejora continua. Fuente: elaboración propia.....	29
Ilustración 9. Diagrama Causa efecto de la generación de saldos a favor. Fuente: elaboración propia.....	31
Ilustración 10. Diagrama Causa efecto del proceso de originación de crédito en tiendas departamentales. Fuente: elaboración propia.....	35
Ilustración 11. Encuesta para la evaluación del porcentaje de suplementos a tener en cuenta en la toma de tiempos. Fuente: elaboración propia.....	36

Diseño y propuesta de una metodología de mejora continua para los procesos de servicio post venta (caja de cambios) y originación de crédito (turnero) de Almacenes Flamingo S. A.

Resumen

Este trabajo presenta el diseño y propuesta de una metodología de mejora continua y una serie de oportunidades de mejora para el proceso de originación de crédito y generación de saldos a favor (caja de cambios) en las tiendas departamentales de Almacenes Flamingo S.A, compañía que cuenta con 13 almacenes principales distribuidos en diversas partes del territorio nacional, dedicada a la venta al por menor y a crédito.

Para la ejecución de este proyecto, se abarca en primera instancia una investigación de metodologías de mejora continua, la documentación de la metodología elegida para ejecutar en la compañía, la estructuración de herramientas y creación de una oferta de valor.

Por otro lado, se abarca la intervención de los procesos de originación de crédito y la generación de saldos a favor, haciendo uso de la metodología de mejora continua definida para la compañía, obteniendo como resultados la documentación, diagnósticos, análisis de data, estudio de métodos y tiempos y, oportunidades de mejoras para ambos procesos.

Finalmente, con los análisis pertinentes se obtuvo un tiempo de ciclo del proceso de originación de crédito en tiendas, una metodología de mejora continua que se adapta mejor a la compañía, con el diseño de herramientas de diagnóstico y seguimiento, además de la propuesta de oportunidades de mejora continua para los procesos mencionados, las cuales conllevan desarrollos tecnológicos, pero que, al ser implementadas,

logren maximizar la eficiencia y eficacia de los proceso del departamento de crédito y servicio al cliente de los almacenes.

Introducción

Almacenes Flamingo S.A es una compañía que se fundó en 1949 en la ciudad de Medellín, iniciando con la venta de vestuario masculino, logrando suplir de manera oportuna las necesidades de sus clientes. La compañía es considerada una organización visionaria con un compromiso de excelencia en pro de la mejora continua, que le permitió ampliar su portafolio de productos y servicios, donde actualmente está compuesto por cuatro (4) unidades estratégicas de negocio, las cuales son la venta de productos de vestuario y calzado, tecnología y entretenimiento, decoración y hogar y el más reciente, los productos de gran consumo, además posee alianzas que le permite ofrecer una cadena de servicios como lo son: créditos, SOAT, óptica, viajes y medicina estética.

Asimismo, la compañía busca la cercanía con sus clientes, de manera que cada día crece para llevar soluciones y productos a todos los lugares de Colombia, por lo que cuenta con 41 tiendas que tienen cobertura en siete departamentos del país. A lo largo de su historia, la empresa ha ido de la mano con la innovación en Métodos de distribución Alternativos de créditos y entrega de mercancías (domicilio), logrando convertirlos en un factor de ventaja competitiva para la compañía. De acuerdo con lo anterior, al ir de la mano con la innovación, se pretende intervenir los procesos servicio post venta (caja de cambios) y la originación de crédito (turnero), de tal forma que, por medio de la gestión de procesos y el mejoramiento continuo, se puedan identificar brechas e implementar oportunidades de mejora.

Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones, surge la necesidad de presentarle a Almacenes Flamingo S.A una metodología de mejora

continua que se adapte a sus procesos y que promueva incrementos en el desempeño. Para ello, se estructuran las herramientas asociadas a la metodología, luego se hace un proceso de documentación, para posteriormente crear una oferta de valor que exprese los pilares fundamentales que buscan ser impulsados por la metodología de mejora continua propuesta.

Luego, se busca llevar a la práctica la metodología de mejora continua definida, en el departamento de servicio al cliente y el de crédito, donde para este último actualmente se está haciendo la integración de la herramienta del turnero, por lo cual, se intervendrá el proceso de originación de crédito, donde se generará un diagnóstico del proceso, se documentará teniendo en cuenta la funcionalidad que presenta el turnero dentro del proceso, se realizará un estudio de métodos y tiempos para la parametrización de las etapas en el sistema y finalmente se presentarán oportunidades de mejora. Por otro lado, para el departamento de servicio al cliente se presentará un diagnóstico y un análisis de los saldos generados en el año 2020, para posteriormente dar propuestas de mejora en el proceso.

La implementación de una metodología de mejora continua y la identificación e intervención de oportunidades de mejora de estos procesos generarán beneficios tanto a nivel interno como externo de la compañía, buscando fortalecer la experiencia del cliente. Dentro de los beneficios está la minimización de los errores en los procesos, que lleva consigo el incremento de la productividad, así como también el lograr una mayor eficiencia de los procesos.

1. Objetivos

1.1. Objetivo general:

Proponer una metodología de mejora continua, que permita a Almacenes Flamingo S.A identificar oportunidades de mejora que generen valor en el fortalecimiento de sus procesos.

1.2. Objetivos específicos:

- Establecer los objetivos de la metodología de mejora continua basados en los procesos de Almacenes Flamingo S.A.
- Diseñar una oferta de valor que trasmita de manera objetiva los beneficios que la metodología de mejora continua puede aportar a la compañía.
- Seleccionar las herramientas que permitan evaluar y analizar la situación actual de los procesos de saldos a favor y originación de crédito (turnero) de la empresa en base a los objetivos planteados.
- Generar informes de diagnósticos de los procesos de saldos a favor y originación de crédito (turnero)
- Llevar a cabo un estudio de métodos y tiempos para el proceso de originación de crédito (turnero)
- Identificar oportunidades de mejora y proponer planes de acción para los procesos de saldos a favor y originación de crédito (turnero)
- Actualizar y documentar los procesos de saldos a favor y originación de crédito (turnero) mediante la metodología establecida por Almacenes Flamingo S.A.

2. Marco Teórico

A continuación, se exponen los conceptos teóricos que sustentan el desarrollo del trabajo, debidamente referenciados.

2.1. Proceso:

Conjunto de actividades que utiliza recursos para transformar elementos de entrada en bienes o servicios capaces de satisfacer las expectativas de distintas partes interesadas: clientes externos, clientes internos, accionistas, comunidad, etcétera (Bonilla et al., 2010).

2.2. Documentación de procesos:

De acuerdo con los criterios incluidos en la Norma Internacional ISO 9001: 2015, la organización debe identificar cada uno de sus procesos y tener definidas la secuencia y la interacción entre estos, instando en el seguimiento, la medición y el análisis de dichos procesos (Norma ISO, 2015).

2.3. Mejoramiento continuo:

La búsqueda de la excelencia comprende un proceso que consiste en aceptar un nuevo reto cada día. Dicho proceso debe ser progresivo y continuo, e incorporar todas las actividades que se realicen en la empresa (Mihi & Rivera, 2009). Cuando se busca el mejoramiento continuo, el ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar) se incorpora directa o indirectamente en esta búsqueda, dado que este ciclo permite a una organización asegurarse de que sus procesos cuenten con recursos y se gestionen adecuadamente, y que las oportunidades de mejora se determinen y se actúe en consecuencia (Norma ISO, 2015).

Por lo cual, el mejoramiento continuo es una estrategia de la gestión empresarial que permite desarrollar mecanismos sistemáticos para mejorar el desempeño de los procesos y, como consecuencia, elevar el nivel de satisfacción de los clientes internos o externos y de otras partes interesadas,

además de describir muy bien lo que es la esencia de la calidad (Mihi & Rivera, 2009).

2.4. Lean Six Sigma:

Los retos a los que se enfrenta actualmente la industria de bienes y servicios es que se requieren implementar medios, métodos, herramientas y técnicas que vayan de la mano y velen por mejorar en los procesos la eficiencia, teniendo en cuenta el reducir costos. Las empresas están viendo y analizando sus procesos internos e identificando todos los pasos involucrados en dicho proceso, pero no solo se debe ver y analizar internamente, también, hacia el exterior, y es aquí donde se identifica Lean Six Sigma como una metodología (Lobo, 2017).

Esta metodología nace de la relación dos procesos distintos, el Lean y el Six Sigma, unidos en un esfuerzo sistemático con el sentido de reducir los desperdicios y costes, mientras simultáneamente corrige procesos haciéndolos estandarizados para alcanzar altos niveles de calidad y ganancias financieras (Lobo, 2017).

2.5. Estudio de métodos y tiempos:

El propósito de medir el trabajo es determinar los hechos sobre la forma como se realiza una operación individual o un grupo de operaciones dentro del lugar de trabajo. Estos datos proporcionan a la administración la información clave que puede utilizarse para evaluar la efectividad de la gente y de las maquinas empleadas dentro de la organización (Tejada Díaz et al., 2017).

El estudio de tiempo es una herramienta la cual sirve para determinar los tiempos estándar de cada una de las operaciones que componen cualquier proceso (Tejada Díaz et al., 2017).

2.6. Indicadores de gestión:

En las empresas la medición es muy importante, pero lo son más las acciones que se toman con base en dichas medidas. Una medición deberá entonces estar asociada con algún tipo de decisión y de esta manera lograr que la empresa alcance un conocimiento profundo de los procesos y su relación con la gerencia de estos para la búsqueda del mejoramiento continuo (Rincón, 2012).

2.7. Cinco (5) por qué:

Este método plantea la revisión de las posibles causas que han provocado un fallo. A través de una serie de preguntas (no necesariamente cinco), el objetivo es trazar una línea en sentido inverso al del proceso hasta detectar el origen del problema y sacar las conclusiones oportunas y definir las soluciones (EditorR, 2015).

2.8. Herramienta 5W+1H:

Es una metodología de análisis empresarial que consiste en contestar seis preguntas básicas: qué (WHAT), por qué (WHY), cuándo (WHEN), dónde (WHERE), quién (WHO) y cómo (HOW). Esta regla creada por Lasswell (1979) puede considerarse como una lista de verificación mediante la cual es posible generar estrategias para implementar una mejora (Trías et al., 2009).

2.9. Ciclo DMAIC:

Una metodología de resolución de problemas sobre procesos ya creados que fue desarrollada por el ingeniero de Motorola Bill Smith en 1984 y forma parte del sistema de gestión Six Sigma. En conclusión, con DMAIC se busca mejorar los procesos (Pons Vidal et al., 2018).

- **Definir:** es la base donde se plantea el problema, se especifica el objetivo o la meta a alcanzar, y se identifican todos los elementos que intervienen en el proceso.

- **Medir:** se pretende obtener información sobre la situación actual del proceso que se está evaluando, con la finalidad de detectar las causas raíz de los problemas.
- **Analizar:** A partir de los datos recogidos en la fase anterior, y haciendo uso de métodos estadísticos, se realiza su análisis e interpretación
- **Mejorar:** una vez analizados los datos se procede a decidir y diseñar las acciones de mejora que hay que implementar para atacar las causas raíz de los problemas para así lograr los resultados esperados.
- **Controlar:** para mantener y analizar las mejoras aplicadas se debe realizar un seguimiento de las acciones de mejora y comprobar los resultados obtenidos.

2.10. SIPOC:

Para la comprensión de cada proceso es necesario conocer sus entradas para establecer los parámetros o requerimientos que esperan los clientes. El SIPOC es una técnica que permite identificar cuáles son las variables de entradas y de salidas del proceso para un posterior análisis de estas y, además, a partir de las fases generales del proceso que se definen realizar análisis más detallados de estas fases posteriores en la gestión de procesos (Cañedo et al., 2012).

2.11. Diagrama Ishikawa:

Es un método para crear y clasificar ideas o hipótesis sobre las causas de un problema de manera gráfica. Además, organiza gran cantidad de datos mostrando los nexos existentes entre los hechos y las posibles causas (AEC, 2019).

2.12. Análisis de datos:

Es fundamental que las organizaciones empresariales, independientemente de su tamaño, cuenten con un proceso estructurado, analítico, científico y formal, que facilite dicha toma de decisiones, que

integre todas las áreas de la empresa y que, a su vez, sea compatible con los objetivos estratégicos de la organización. A este proceso estructurado se conoce con el nombre de análisis de datos (Business Intelligence, 2016).

En general, el análisis de datos se entiende como un proceso para integrar, revisar, depurar, estandarizar y modificar datos, con el fin de resaltar información relevante y de utilidad para la empresa. Todo ello con el objetivo de mejorar la toma de decisiones (Business Intelligence, 2016).

2.13. Análisis de datos estadísticos:

La estadística implica la recopilación de datos, la interpretación de datos y, finalmente, la validación de datos. El análisis de datos estadístico es un procedimiento para realizar diversas operaciones estadísticas.

2.14. Puntos Atípicos:

Los valores atípicos o también denominados anómalos tienen propiedades diferentes con respecto a la generalidad, ya que debido a la naturaleza de sus valores y por ende, a su comportamiento no son datos que mantienen un comportamiento similar a la mayoría (Orellana & Cedillo, 2020).

Además, estos datos generan conflictos durante el proceso de análisis, lo que resulta en información poco confiable e inconsistente. Sin embargo, si bien los puntos atípicos son irrelevantes para encontrar patrones en la cotidianidad de los datos, son útiles como objeto de estudio en casos en donde, mediante estos es posible identificar un proceso no controlado (Orellana & Cedillo, 2020).

2.15. Distribución Normal:

La distribución de una variable normal está completamente determinada por dos parámetros, su media y su desviación estándar. La

verificación de la hipótesis de normalidad resulta esencial para poder aplicar muchos de los procedimientos estadísticos que habitualmente se manejan. Tal y como ya se apuntaba antes, la simple exploración visual de los datos observados mediante, por ejemplo, un histograma o QQPlot, podrá ayudarnos a decidir si es razonable o no el considerar que proceden de una característica de distribución normal (Altman & Bland, 1996).

2.16. Intervalos de Confianza:

El intervalo de confianza describe la variabilidad entre la medida obtenida en un estudio y la medida real de la población (el valor real). Corresponde a un rango de valores, cuya distribución es normal y en el cual se encuentra, con alta probabilidad, el valor real de una determinada variable. Esta «alta probabilidad» se ha establecido por consenso en 95%. Así, un intervalo de confianza de 95% nos indica que dentro del rango dado se encuentra el valor real de un parámetro con 95% de certeza. Para analizar si existe o no diferencia estadística significativa se debe observar los extremos del IC (Candía & Caiozzi, 2005).

3. Metodología

Para adaptarse a los cambios, seguir mejorando y fortaleciendo la excelencia operacional, se debe estructurar una metodología de mejora continua que impulse la identificación de oportunidades de mejora en todos los procesos que realiza la compañía. Asimismo, al trabajar cada día en ofrecer a sus clientes un crédito ágil, rápido y moderno, se integró la herramienta de un turnero dentro del departamento de crédito en sus almacenes, por lo cual es importante intervenir el estado de dicho departamento para garantizar una buena experiencia para el cliente y lograr los niveles de eficiencia en el proceso de originación de crédito.

Por otro lado, para mantener e impulsar su presencia en el mercado, la compañía debe garantizar una buena eficiencia y eficacia en su negocio,

llevando a la compañía ha analizar la generación de saldos a favor por cambios o devoluciones de productos por parte de los clientes, buscando reducirlo.

Para el cumplimiento de los objetivos planteados anteriormente, se llevó a cabo las actividades que se pueden visualizar en la Ilustración 1.

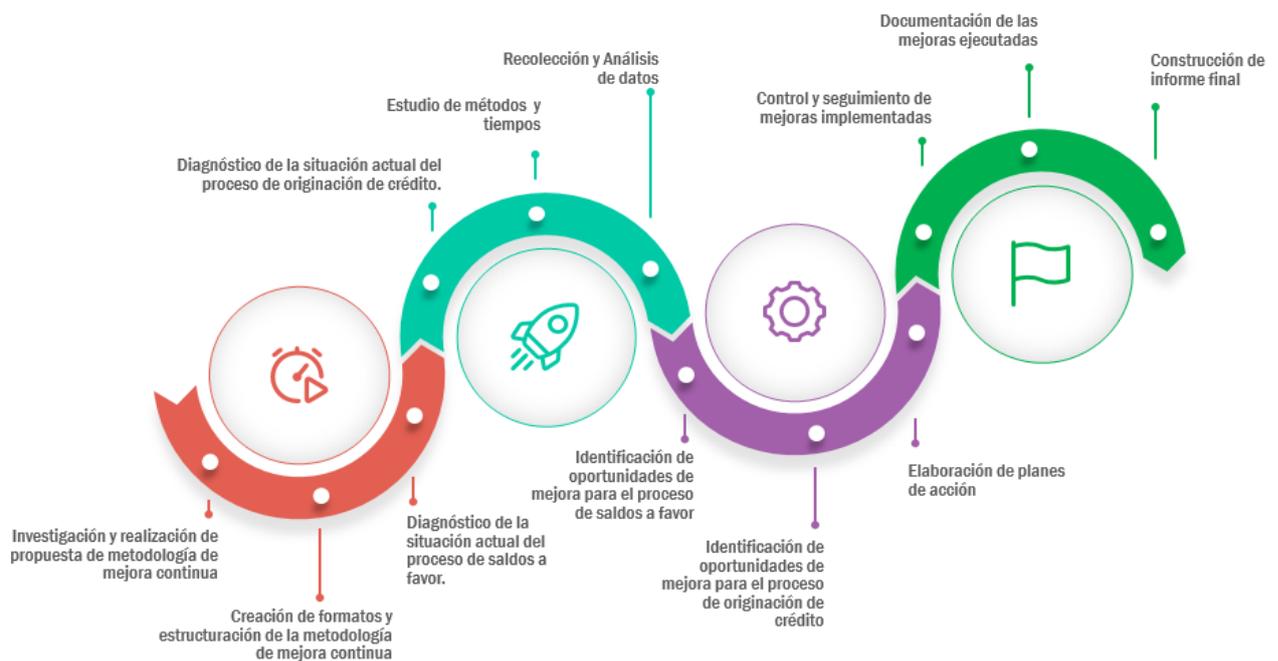


Ilustración 1. Actividades de la metodología. Fuente: elaboración propia.

3.1. Investigación y realización de propuesta de metodología de mejora continua:

Para la selección de la metodología de mejora continua que mejor se ajustara a la gestión de procesos y proyectos de Almacenes Flamingo S.A, se procedió a realizar un estudio de ventajas comparativas entre diversas metodologías de mejora continua, como lo son: PHVA, Kaizen, Six Sigma, Lean Manufacturing.

Para llevar a cabo esta etapa, se realizó un estado del arte por medio de artículos que fundamenten la teoría de cada metodología investigada. Para el análisis y comprensión de la información, se utilizó una tabla comparativa que incluye el nombre de la metodología a evaluar, los objetivos, sus etapas, sus ventajas y desventajas.

3.2. Creación de formatos y estructuración de la metodología de mejora continua:

Una vez seleccionada la metodología de mejora continua para la compañía, se diseñó el diagrama de flujo de esta y se estructuraron formatos de herramientas para su implementación.

El flujo detallado del proceso de implementación de la metodología de mejora continua se diseñó bajo la metodología de documentación que se maneja en la compañía, que para este caso fue bajo un modelo BPMN. Por otro lado, se elaboró una matriz bajo el ciclo DMAIC que menciona de manera detallada las tareas que se llevan a cabo dentro de las actividades de la metodología de mejora continua, donde se le asocian una serie de herramientas por cada etapa del ciclo DMAIC.

Los formatos se diseñaron en el programa de Excel y corresponden a las herramientas de los 5 POR QUÉ, 5W+1H, SIPOC y Plan de Acción, donde cada uno de estos cuenta con los campos necesarios, establecidos en la teoría. Asimismo, se anexaron campos que le permiten a la compañía obtener un mejor detalle y análisis de la información de los procesos.

Asimismo, se diseñó una macro en el programa de Excel para la toma de tiempos, usando el lenguaje de programación de Visual Basic Application (VBA), al cual se le añadió una encuesta para el análisis de los tiempos suplementarios y una historial que se ira guardando según los parámetros establecidos en la programación de la herramienta. Este formato incluye los

campos necesarios para calcular el tiempo normal y el tiempo estándar de un proceso.

Por otro lado, se realizó el diseño de la oferta de valor de la metodología de mejora continua seleccionada, donde se propusieron cinco (5) pilares y a cada uno se le asignó su descripción y las herramientas que en este se pueden utilizar. Para la estructuración de la oferta de valor se realizó una lluvia de idea con la Jefe del área de Proceso y Proyectos y un Analista de procesos, donde se llegó a la conclusión que los pilares con su respectivo objetivo serían los presentados en la Tabla 1.

Gestión	Solucionar las fricciones de los clientes.
Evolución	Evolucionar con nuestros clientes, mejorando su experiencia día a día.
Cumplimiento	Velar por el cumplimiento de las promesas de nuestros clientes.
Costos	Buscar y lograr disminución en costos operacionales.
Mejora	Mejorar la rentabilidad de nuestros negocios.

Tabla 1. Pilares de la metodología de mejora continua. Fuente: elaboración propia.

Finalmente, se creó una caja de herramientas de la metodología de mejora continua Lean Six Sigma, donde posteriormente se distribuyeron entre los pilares establecidos, teniendo en cuenta la funcionalidad de cada una de estas.

3.3. Diagnóstico de la situación actual de los procesos de saldos a favor y originación de crédito (turnero):

3.3.1. Diagnóstico del proceso de Saldos a Favor

Fases del diagnóstico de saldos a favor	
Proceso	
Se realizó la intervención y el diagnóstico de la generación de saldos a favor por cambios o devoluciones de productos por parte del cliente, la identificación de los recursos. Por lo cual, se realizaron visitas pertinentes en la tienda de Mayorca, además de utilizar el formato de las 5W + 1H, diseñado dentro de la metodología de mejora continua.	
Causa Efecto	
Para el proceso de saldos a favor, se hizo uso del diagrama de causa efecto, donde se analizó uno de los problemas identificados en el relevamiento del	

proceso, que corresponde al incremento del riesgo por la generación de saldos a favor en las devoluciones en tienda. El diagrama de Ishikawa se diseñó bajo el software Draw.io y se analizaron cinco (5) factores causales, los cuales son: Mano de Obra, Máquina, Material, Método y Cliente.

Análisis de datos

Se solicitó al área correspondiente la base de datos con la cantidad de saldos a favor generados en el departamento de servicio al cliente de las tiendas departamentales por el motivo de devoluciones. La información solicitada cuenta con el valor del saldo a favor, el número de transacciones, la fecha y la tienda a la que corresponde. Una vez organizada la información, se hizo un análisis por medio de graficas estadísticas.

Tabla 2. Fases de la intervención y diagnóstico de saldos a favor. Fuente: elaboración propia.

3.3.2. Diagnóstico del proceso de Originación de crédito (turnero)

Fases del diagnóstico de Originación de crédito (turnero)

Proceso

Se realizó la intervención y el diagnóstico del proceso de originación de crédito en tienda, teniendo presente la herramienta del turnero en su ejecución, la identificación de los recursos y la nueva metodología para la atención de los clientes en el departamento de crédito en las tiendas. Para el obtener la información se realizaron visitas pertinentes en las tiendas de Mayorca e Itagui, haciendo de utilizar el formato de las 5W + 1H.

Causa Efecto

Se hizo uso del diagrama de causa efecto, donde se eligió como problema principal la demora en la gestión de requerimiento del cliente en el departamento de crédito de las tiendas, al cual se le evaluaron sus causas. El diagrama de Ishikawa se diseñó bajo el software Draw.io y se analizaron seis (6) factores causales, los cuales son: Mano de Obra, Medio, Máquina, Material, Método y Cliente

Documentación (Flujo detallado)

Se realizó la documentación del proceso de originación de crédito teniendo en cuenta la integridad y funcionalidad que tiene el turnero dentro del proceso. El procedimiento se documentó en la nueva plataforma de Nuestro Saber Hacer (NSH), la cual es el nuevo repositorio de documentos, además de estructurarse bajo la metodología implementada al interior de la compañía, la cual comprende los siguientes elementos: Finalidad, Áreas impactadas, Canales de distribución, Definiciones, Normas y Generalidades, Indicadores, Diagrama de flujo detallado, Descripción de cada actividad y Control de cambios.

Tabla 3. Fases de la intervención y diagnóstico de la Originación de crédito (turnero). Fuente: elaboración propia.

3.4. Estudio de métodos y tiempos del proceso de originación de crédito (turnero):

Para realizar el estudio de toma de tiempos al proceso de Originación de Crédito en tiendas, teniendo como nueva herramienta de gestión el turnero, se tuvieron en cuenta las siguientes consideraciones.

3.4.1. Actividades:

La herramienta del turnero clasifica el proceso de originación de crédito en cinco etapas, estas son: Diligenciamiento, Evaluación, Evaluación Especial, Verificación y Alta de una solicitud de crédito en tiendas departamentales, de las cuales, la Evaluación Especial puede dar inicio en alguna de las otras etapas, por lo cual, se implementó un estudio de toma de tiempos solo para las cuatro etapas restantes (Diligenciamiento, Evaluación, Verificación y Alta).

Teniendo identificadas las etapas a las cuales se les iba a realizar el estudio de tiempos, se procedió a identificar las tareas que se realizan en cada una de estas, buscando una agrupación de tareas que a su vez se identifican como actividades. Por otro lado, se tuvo presente que la gestión de las etapas varía teniendo en cuenta el tipo de cliente, por lo cual se establecieron dos rutas (1. Cliente Nuevo y 2. Cliente Antiguo) para estas etapas.

3.4.2. Número de Muestras:

Para cada una de las etapas se tomaron las siguientes cantidades de muestras, teniendo en cuenta el tipo de cliente. Tabla 4

Diligenciamiento		Evaluación		Alta	
C. Nuevo	C. Antiguo	C. Nuevo	C. Antiguo	C. Nuevo	C. Antiguo
34	42	31	25	32	38

Tabla 4. Cantidad de muestras para cada etapa y por tipo de cliente. Fuente: elaboración propia.

3.4.3. Selección del Almacén y Auxiliares de Crédito:

El estudio de tiempos se realizó en la tienda de Mayorca, la cual se encuentra ubicada en el Centro Comercial Mayorca y en donde ya se encuentra desplegado la herramienta del turnero.

Asimismo, se seleccionó del departamento de crédito de ese almacén siete (7) empleados, ubicados en un rango de experiencia de tres (3) meses a siete (7) años, garantizando que estas personas tuvieran claridad de los procesos de la originación de crédito. La experiencia del empleado se clasificó de la siguiente manera: entre 3 meses a un año, entre un año y 2 años y mayor a 2 años.

3.4.4. Suplementos y Ritmo de Trabajo:

Para la selección del porcentaje (%) de los suplementos totales para el estudio de tiempos, se diseñó una encuesta con preguntas basadas en los suplementos constantes y variables establecidos por la OIT (Organización Internacional del Trabajo), teniendo en cuenta el género, es decir, tanto para hombres como para mujeres.

Dentro de los suplementos constantes se encuentra las necesidades personales y la fatiga, que también el porcentaje es diferente para hombres y mujeres. Con la encuesta se busca analizar los suplementos por empleado y su percepción con el puesto de trabajo, además, esta fue diseñada bajo el lenguaje de programación de VBA (Visual Basic Application) en Excel.

El ritmo de trabajo de los empleados seleccionados para la muestra tenía un ritmo de trabajo normal, es decir, personas activas con la capacidad de lograr la calidad del servicio deseado de manera tranquila. Por lo cual, a cada uno de los datos obtenidos, se calculó el tiempo estándar de la siguiente manera:

*Tiempo estándar observación = Tiempo observado * (1+ % Suplementos)*

3.5. Recolección y análisis de datos:

Luego de realizar las visitas pertinentes para la toma de tiempo y tener los datos en la plantilla definida, se procedió a pasar la información recolectada a un archivo de Excel para su posterior análisis, el cual se realizó bajo el uso de programa de Rstudio.

El análisis de los datos se empezó realizando la identificación de puntos atípicos para cada una de las actividades mediante el gráfico de Boxplot en relación con la desviación estándar de los datos y el gráfico de la densidad de los datos. Posteriormente, se analizó la normalidad de los datos por medio de los gráficos de histograma y el qqPlot, además, para identificar la distribución normal se implementaron las pruebas analíticas de Shapiro, Kolmogorov y Anderson Darling).

Asimismo, se establecieron las siguientes hipótesis para validar la distribución normal de los tiempos.

- **Ho:** Los datos siguen una distribución normal (Valor $p > \alpha$)
- **Ha:** Los datos NO siguen una distribución normal (Valor $p \leq \alpha$)

Donde;

Valor P: dato proporcionado por la prueba analítica

α : nivel de significancia a un 5%. Este indica el riesgo de afirmar que los datos no siguen una distribución normal, cuando realmente si presentan normalidad.

Por último, se analizaron los intervalos de confianza para cada una de las etapas evaluadas, los cuales se analizaron por medio de la gráfica de dispersión, el cual tiene en cuenta la media de los datos, la desviación y un grado de confianza del 95%.

3.6. Identificación de oportunidades de mejora:

Al realizar el análisis de la información y datos recolectados en el relevamiento de los procesos de saldos a favor y originación de crédito, además del estudio de tiempo llevado a cabo para este último, se propusieron oportunidades de mejora que la compañía puede tener presente en un futuro para fortalecimiento de sus procesos. Las oportunidades de mejoras fueron presentadas de forma tabular.

4. Resultados y análisis

A continuación, se describen los resultados obtenidos del proyecto.

4.1. Investigación y realización de propuesta de metodología de mejora continua:

En la Tabla 5, se puede apreciar el resultado de investigación para la selección de la metodología de mejora continua.

Metodología	Six Sigma	Kaizen	PHVA	Lean Manufacturing
Enfoque	Mejora de procesos, centrada en la reducción de la Variabilidad de estos, consiguiendo reducir o eliminar los defectos o fallas en la entrega de un producto o servicio al cliente.	Es una cultura relativamente informal de mejora continua. "Mejorar/cambiar para mejor"	En el control estadístico, en la resolución de problemas y en perfeccionamiento o mejora continua	se enfoca en la reducción de desperdicio, de eliminar todo aquello que no se necesita para manufacturar un producto o servicio y es manifestado en un énfasis al flujo
Elementos	<ul style="list-style-type: none">- Definir- Medir- Analizar- Mejorar- Controlar	<ul style="list-style-type: none">- Organización- Orden- Limpieza- Control visual- Disciplina y hábito	<ul style="list-style-type: none">- Planificar- Hacer- Chequear- Actuar	<ul style="list-style-type: none">- Identificar el valor- Identificar la cadena de Valor- Flujo- Jalar- Perfección
Ventajas	<ul style="list-style-type: none">- Mejorar la visión de la	<ul style="list-style-type: none">- Aumento de la	<ul style="list-style-type: none">- Gestión de la rutina	<ul style="list-style-type: none">- Promueve la optimización y

	<p>administración de las actividades, calidad y costos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mejorar el entendimiento y la apreciación de la capacidad de servicio. - Proveer un nivel más acertado de las expectativas de los clientes. 	<p>productividad.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reducción del espacio utilizado. - Mejoras en la calidad de los productos. - Reducción del inventario en proceso 	<p>diario y/o equipo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestión de proyectos. - Desarrollo del recurso humano. - Desarrollo de nuevos productos y pruebas de proceso 	<p>eliminación de desperdicio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reducción del tiempo de flujo - Menos inventario - Menos residuos
Desventajas	<ul style="list-style-type: none"> - Mejora de los procesos de forma independiente - La falta de consideración de los factores humanos - No se considera interacción del sistema /proyectos no coordinados - Sólo se trata de la calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuando el mejoramiento se concentra en un área específica de la organización, se pierde la perspectiva de la interdependencia - En múltiples ocasiones es imprescindible hacer inversiones de consideración. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los cambios deben planificarse para periodos de tiempo largos. - No permite una resolución rápida de problemas que requieran de mucha urgencia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de consideración de los factores humanos - Relativa incapacidad para hacer frente a la variabilidad - Lean es sólo para la fabricación - Lean sólo funciona en ciertos ambientes
Referencia	(Velázquez, 2007), (Hernández, 2014)	(Masaaki, 2001)	(Deming, 1990)	(Hernández, 2014)

Tabla 5. Cuadro comparativo de las diferentes metodologías de mejora continua. Fuente: elaboración propia.

Luego de llevar a cabo el estudio comparativo entre diferentes metodologías de mejora continua y, analizando la información de cada una de estas, se llegó a la conclusión de realizar una combinación de dos de las metodologías estudiadas, Lean Manufacturing y Six Sigma, obteniendo como resultado final la metodología Lean Six Sigma, la cual es la que se va a implementar en Almacenes Flamingo S.A

4.2. Creación de formatos y estructuración de la metodología de mejora continua:

4.2.1. Diagrama de Flujo de la Metodología de mejora continua

En la Ilustración 2, se puede visualizar el diagrama de flujo diseñado para llevar a cabo la implementación de la metodología Lean Six Sigma dentro de la compañía.

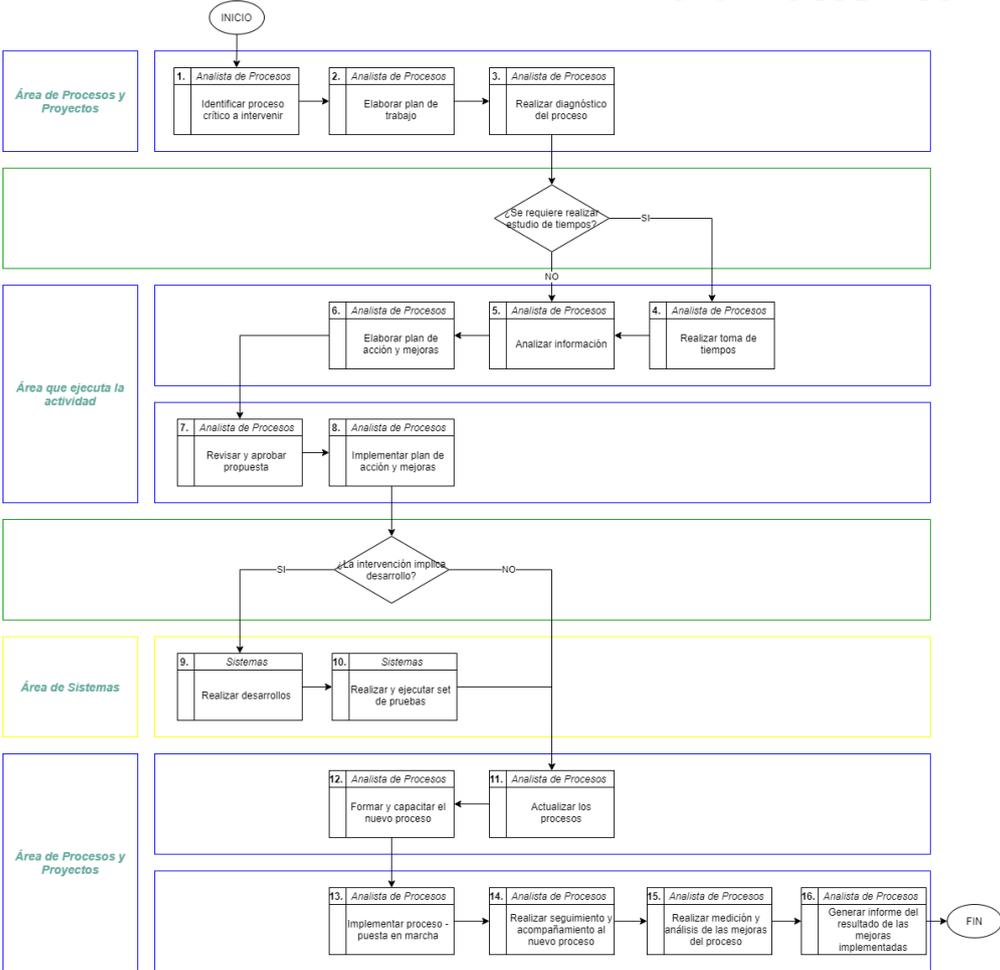


Ilustración 2. Diagrama de flujo de la metodología de mejora continua. Fuente: elaboración propia.

La matriz del ciclo DMAIC con el detalle de las tareas y las herramientas por etapa se pueden visualizar en la Ilustración 3.

MEJORA CONTINUA MATRIZ DMAIC							flamingo le fía porque confía en usted
D	M	A	I	C			
Definir	Medir	Analizar	Mejorar	Controlar			
Identificar el problema (Oportunidad de Mejora)	Visitas a tiendas Entrevistas Auditorías Internas Diagrama de Pareto SIPOC Matriz RACI	Reconocer documentación actual del proceso a intervenir.	Diagrama de Pareto Diagrama Causa Efecto Toma de tiempos AMEF 5W+1H Flujogramas detallados	Formalización de las mejoras del proceso	Efectuar un seguimiento funcional al proceso mejorado. Evaluar las posibles incidencias que se puedan presentar en la ejecución del proceso mejorado. Realizar medición del desempeño del proceso una vez implementada la oportunidad de mejora. Estructurar el informe de resultados de los planes de acción.	Control estadístico de procesos Indicadores Control Visual AMEF Visitas a tiendas	
Identificar proceso crítico a intervenir		Delimitar las actividades claves con sus entradas, salidas y responsable.		Análisis de datos obtenidos.			Capacitar a las personas involucradas en la ejecución del proceso mejorado.
Definir alcance del proceso y el objetivo de la mejora.		Planear y medir de forma que se evalúe la eficiencia del proceso actual.		Determinar variables críticas - causa raíz.			Ejecutar el proceso mejorado de acuerdo con los planes de acción previamente establecidos
Formar el equipo de trabajo		Validar magnitud del problema con los datos.		Priorizar oportunidades de mejoras de acuerdo a la causa raíz.			Determinar la forma en que se realizará la medición de los planes de acción y su periodicidad.
Elaborar plan de trabajo		Identificar posibles oportunidades de mejoramiento.		Establecer planes de acción basados en la causa raíz y evaluar la dificultad de ejecución de los mismos.			
				Priorizar planes de acción y definir fecha de ejecución.			

Ilustración 3. Matriz DMAIC con la metodología de mejora continua. Fuente: elaboración propia.

4.2.2. Plan de Acción

flamingo le fía porque confía en usted			FORMATO DE MEJORA CONTINUA PLAN DE ACCIÓN			
NOMBRE DEL PROCESO						RESUMEN DEL IMPACTO DE LAS OPORTUNIDADES DE MEJORA
ALCANCE						
IMPACTO DE LA OPORTUNIDAD DE MEJORA	TOTAL	PROCENTAJE				
Alto	1	20%				
Medio	3	60%				
Bajo	1	20%				
TOTAL	5					
OPORTUNIDAD DE MEJORA	IMPACTO DE LA OPORTUNIDAD DE MEJORA	PLAN DE ACCIÓN	DIFICULTAD	PLAZO DE EJECUCIÓN	APROBADO	FECHA PLANEADA DE INICIO
	Alto		Alta	Corto Plazo	Si	sábado, 27 de febrero de 2021
	Medio		Media	Mediano Plazo	Si	domingo, 28 de febrero de 2021

Ilustración 4. Herramienta para los planes de acción. Fuente: elaboración propia.

En la Ilustración 4, se puede visualizar el formato diseñado para los Planes de Acción. Dentro del diseño del formato para los planes de acción se optó por generar un conteo de la clasificación que se le asignó al

impacto de la oportunidad de mejora. Esto con el fin de poder analizar cuantas de las oportunidades identificadas tienen un impacto Alto, Medio o bajo y así tomar decisiones al momento de llevarlas a cabo.

4.2.3. SIPOC

Para el SIPOC se añadió la variable del tipo de proceso para identificar qué actividades agregan valor a la organización y/o al cliente, además de crear un conteo de esta clasificación, donde gráficamente se puede analizar la variable y el proceso en general, para la toma de decisiones con respecto a esas actividades que no estén generando valor. A continuación, se puede visualizar el formato diseñado para el SIPOC. Ilustración 5

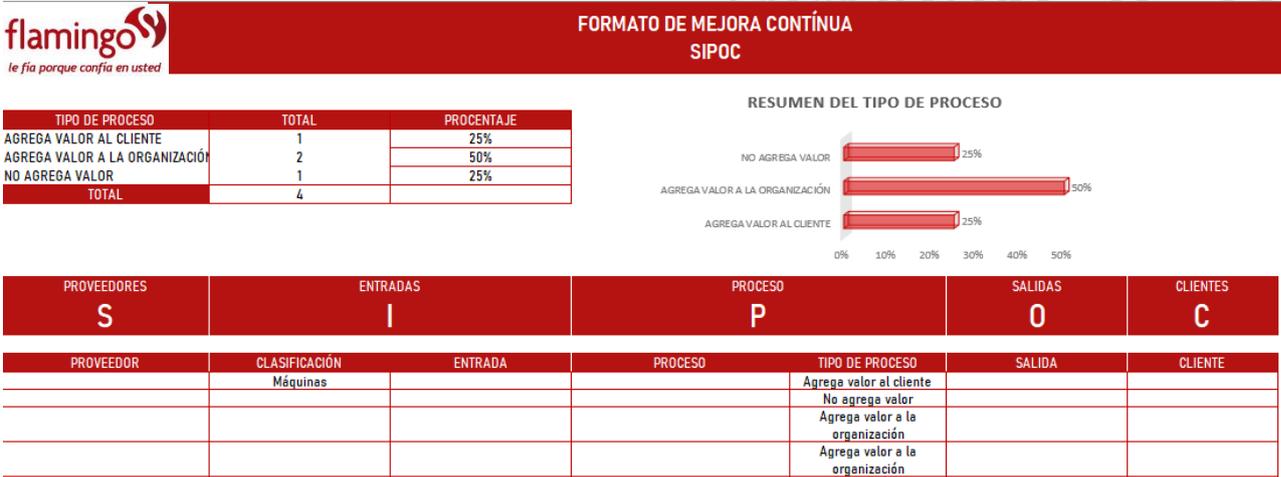


Ilustración 5. Herramienta del SIPOC. Fuente: elaboración propia.

4.2.4. Cinco (5) Por qué

A esta herramienta se le añadió la variable 4'M, para identificar si el problema que se está analizando se clasifica como un método, máquina, mano de obra o material. Este análisis se puede ver gráficamente dentro del formato. A continuación, en la Ilustración 6 se puede visualizar el formato diseñado para el Cinco (5) por qué.

flamingo
le fía porque confía en usted

**FORMATO DE MEJORA CONTÍNUA
DIAGNÓSTICO ACTUAL - 5 PORQUÉS**

NOMBRE DEL PROCESO			FECHA		
OBJETIVO DE LA INTERVENCIÓN			ALCANCE		
PERSONAL QUE INTERVIENE			MÉTRICAS ACTUALES DEL PROCESO		
NOMBRE	ÁREA	CARGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	ESTADO ACTUAL

4M	TOTAL	PROCENTAJE
MANO DE OBRA	2	50%
MÁQUINA	1	25%
MÉTODO	1	25%
MATERIAL	0	0%
TOTAL	4	100%

RESUMEN GRÁFICO DE LOS DESPERDICIOS

Categoría	Valor
MATERIAL	1
MÉTODO	1
MÁQUINA	1
MANO DE OBRA	2

Categoría	Porcentaje
MANO DE OBRA	50%
MÁQUINA	25%
MÉTODO	25%
MATERIAL	0%

VARIABLE / PROBLEMA	IMPACTO DE LA VARIABLE	¿POR QUÉ?	¿POR QUÉ?	¿POR QUÉ?	¿POR QUÉ?	CAUSA RAÍZ	4 M	OPORTUNIDAD DE MEJORA
							Método	
							Máquina	
							Mano de obra	
							Mano de obra	

Ilustración 6. Herramienta de los 5 POR QUÉS. Fuente: elaboración propia.

4.2.5. Herramienta 5W+1H:

flamingo
le fía porque confía en usted

**FORMATO DE MEJORA CONTÍNUA
DIAGNÓSTICO ACTUAL - 5W's**

NOMBRE DEL PROCESO			FECHA		
OBJETIVO DE LA INTERVENCIÓN			ALCANCE		
PERSONAL QUE INTERVIENE			MÉTRICAS ACTUALES DEL PROCESO		
NOMBRE	ÁREA	CARGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	ESTADO ACTUAL

N°	¿QUÉ? (Sobre lo que se quiere actuar)	¿CUÁNDO? (Planificación - En qué momento)	¿DÓNDE? (Área, Departamento, Sector, etc.)	¿CÓMO? (Metodología)	¿POR QUÉ? (Con qué fin)	¿QUIÉN? (Responsable de la realización)	OPORTUNIDAD DE MEJORA
1							
2							
3							
4							
-							

Ilustración 7. Herramienta de los 5W+1H. Fuente: elaboración propia

4.2.6. Oferta de Valor de la metodología de mejora continua.

Para cada uno de los pilares se estableció una descripción y una clasificación de las herramientas, la cual por temas de confidencialidad no se puede dar a mostrar. La oferta de valor se puede evidenciar en la Ilustración 8.



Ilustración 8. Oferta de Valor de la metodología de mejora continua. Fuente: elaboración propia

4.3. Diagnóstico de la situación actual de los procesos de saldos a favor y originación de crédito (turnero):

4.3.1. Diagnóstico del proceso de Saldos a Favor

- Proceso:

5W+1H	
Nombre del proceso	Generación de saldos a favor por cambios/devoluciones de producto.
Fecha	Mes de junio del 2021.
Objetivo de la Intervención	Intervenir el proceso de generación de saldos a favor por cambios/devoluciones de producto por parte del cliente, realizar un análisis de data, para así poder identificar la situación actual para proponer oportunidades de mejoras que ayuden a reducir el riesgo de fraude por generación de saldos a favor y que se disminuyan la cantidad de este.
Alcance	Se seleccionó a la tienda de Mayorca para realizar las visitas pertinentes para conocimiento del proceso.
¿Qué?	Recursos Los recursos que se utilizan y se ven involucrados en la generación de los saldos a favor son:

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Recursos tecnológicos: Cajas POS, red de internet, ○ Recursos Materiales: escritorios, material de papelería, entre otros. ○ Talento Humano: la cantidad de personas varían para cada almacén.
¿Dónde?	En el departamento de servicio al cliente de la tienda departamental de Mayorca, ubicada en el municipio de Itagüí.
¿Quién?	Auxiliar de servicio al cliente.
¿Por qué?	Para el área de servicio al cliente de las tiendas, uno de sus objetivos principales es poder brindarle al cliente una pronta solución a sus requerimientos y poder reducir esa fricción que se presenta con ellos, asimismo, es importante para la compañía tener conocimiento del comportamiento de los saldos a favor que se están generando por tiendas y meses del año, para darle gestión al cliente con respecto a sus cambios/devoluciones.

Tabla 6. Aplicación de la herramienta 5W+1H en el proceso de saldos a favor. Fuente: elaboración propia.

- **Análisis de datos:**

Los resultados del análisis de la información de saldos a favor por las devoluciones o cambios de producto realizados por los clientes en el año 2020 no se podrán visualizar en este informe por temas de confidencialidad.

- **Causa Efecto:**

Se identificó el problema del incremento del riesgo debido a la generación de saldos a favor por las devoluciones o cambios de productos presentados por los clientes. Por lo cual, para generar un diagnóstico más detallados de las causas del problema, se estructuró el diagrama de causa efecto.

Al momento de la creación del diagrama se encontraron causas como la ausencia de controles cruzados y la comunicación entre las áreas involucradas, las cuales se clasifican dentro del factor causal del método de trabajo. Asimismo, por parte de la mano de obra se identificaron que los registros de saldos a favor sin mercancía, la introducción de montos diferentes al de la venta real y el no marcar los productos a los que ya se le

generan saldos a favor son causas que incrementan el riesgo para la compañía.

Sin embargo, se tiene que en el factor de máquina, el cual se refiere a la Caja POS (caja de cambios), una de las causas principales que se encontró en esta permite la generación de saldos a favor sin tener asociada una factura de venta, lo cual provoca un mayor riesgo para la compañía.

En la Ilustración 9 , se puede visualizar al detalle el diagrama de causa efecto:

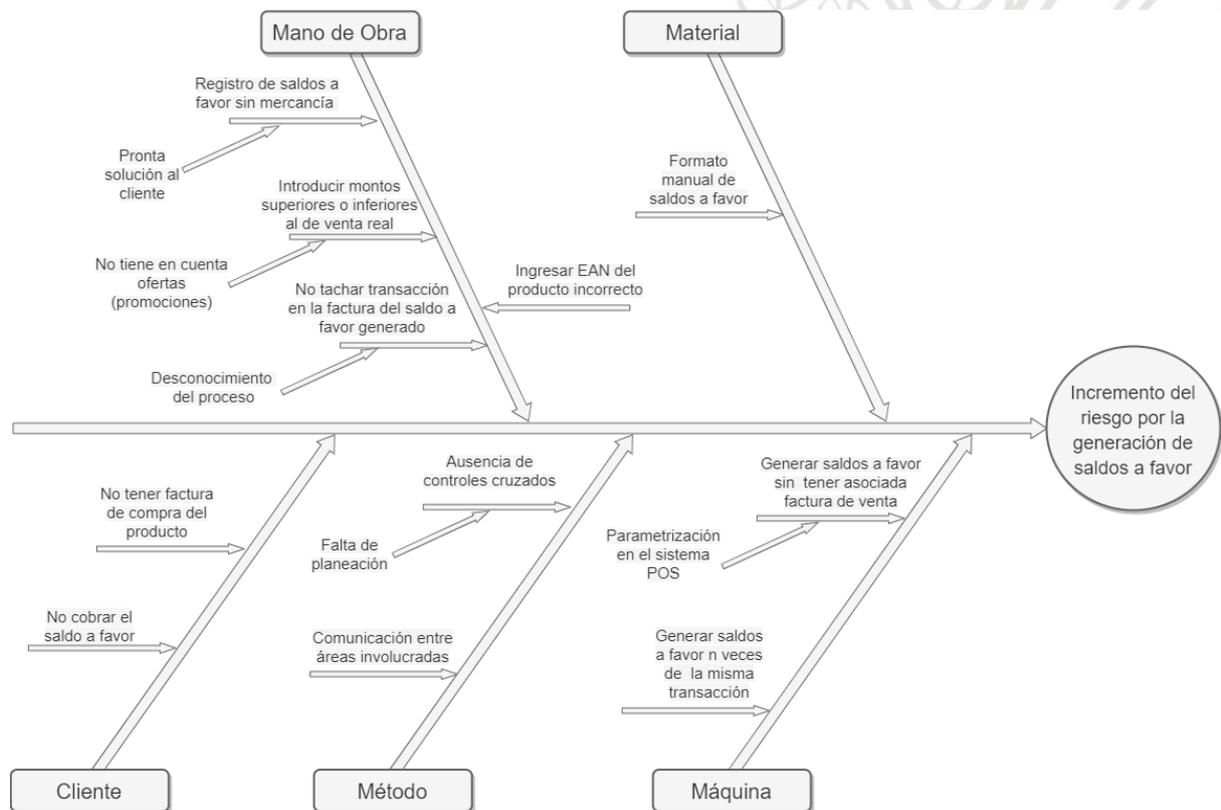


Ilustración 9. Diagrama Causa efecto de la generación de saldos a favor. Fuente: elaboración propia.

4.3.2. Diagnóstico del proceso de Origenación de crédito (turnero)

- **Proceso:**

Nombre del proceso		Fecha
Originación de crédito en tiendas.		Mes de abril y mayo del 2021.
Objetivo de la Intervención		Alcance
Analizar el proceso de originación de crédito en tienda con la puesta en marcha de la herramienta del turnero e identificar oportunidades de mejoras que impulsen un mejor despliegue del proyecto en las tiendas.		Se eligen las tiendas de Mayorca e Itagüí, dado que allí se está realizando el despliegue del proyecto del turnero.
¿Quién?		¿Dónde?
Departamento de crédito de las tiendas departamentales de Mayorca e Itagüí, ambos almacenes se encuentran ubicados en el municipio de Itagüí.		Auxiliares Generales de Crédito, Coordinador de Crédito y Jefe de Crédito.
¿Por qué?		
Uno de los objetivos principales del departamento de crédito de las tiendas es poder brindarle una excelente gestión del servicio de crédito a sus clientes, y actualmente se está realizando el despliegue de la herramienta del turnero, donde con esta iniciativa la compañía podrá dimensionar las solicitudes de crédito y el trabajo de cada uno de los colaboradores, así como facilitar la administración de tiempos de respuesta.		
¿Qué?		
Etapas desarrolladas	Con la nueva implementación de la herramienta del turnero en el departamento de crédito en las tiendas, el proceso de originación de crédito se clasifica en cinco (5) etapas, las cuales son: Diligenciamiento (DA), Evaluación (EA), Evaluación Especial (VA), Verificación (VA) y Alta (AA).	
Tipo de cliente	Dentro de la originación de crédito se presenta la existencia de clientes antiguos y nuevos, que a su vez es una variable importante al momento del turnero clasificar el requerimiento del cliente en una de las etapas establecidas. <ul style="list-style-type: none"> ○ Cliente Antigo: persona que no sobrepasa el año de haber cancelado su último crédito. ○ Cliente Nuevo: persona no registrada en los aplicativos de SAFIX y/o OMNIA 	
Productos	En el departamento de crédito de las tiendas se manejan cuatro (4) productos, los cuales se encuentran parametrizados en la herramienta del turnero y que están al alcance del cliente para orientar la gestión de su requerimiento. Asimismo, es una variable importante al momento de la herramienta clasificar el requerimiento del cliente en una de las etapas establecidas. Estos son: FIAO, Tarjeta	

	MEFIA, MEFIA Motos y Sistecrédito.
Recursos	<p>Los recursos que se utilizan y se ven involucrados en el proceso de originación de crédito en los almacenes son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Recursos tecnológicos: turnero, computadores, red de internet, teléfonos, TV, impresora, impresora de tarjeta. ○ Recursos Materiales: escritorios, sillas, material de papelería, cubículos, entre otros. ○ Talento Humano: la cantidad de personas varían para cada almacén.

Tabla 7. Aplicación de la herramienta 5W+1H en el proceso de Originación de crédito.
Fuente: elaboración propia.

Asimismo, el sistema de la herramienta del turnero permite clasificar según los productos y el tipo de cliente las diferentes etapas. Tabla 8

Producto	Cliente	Etapas
Tarjeta MEFIA	Nuevo	<ul style="list-style-type: none"> • Diligenciamiento • No viable (Voucher rechazo)
	Antiguo	<ul style="list-style-type: none"> • Diligenciamiento • Evaluación Especial • Alta
FIAO	Nuevo	<ul style="list-style-type: none"> • Diligenciamiento • No viable (Voucher rechazo)
	Antiguo	<ul style="list-style-type: none"> • Diligenciamiento • Evaluación Especial • Evaluación • Alta • No viable (Voucher rechazo)
MEFIA Motos	Nuevo	<ul style="list-style-type: none"> • Diligenciamiento • No viable (Voucher rechazo)
	Antiguo	<ul style="list-style-type: none"> • Diligenciamiento • Evaluación Especial • No viable (Voucher rechazo)
Sistecrédito	Nuevo o Antiguo	<ul style="list-style-type: none"> • Diligenciamiento

Tabla 8. Clasificación de las etapas del turnero por producto y tipo de cliente. Fuente: elaboración propia.

- **Causa Efecto:**

Se pueden presentar diversas variables o problemas que afectan la experiencia del cliente, sin embargo, la demora en la gestión del

requerimiento de crédito del cliente es un problema que se presenta de manera continua y que a su vez tiene asociadas múltiples causas. El diagrama de causa efecto, permitió realizar un diagnóstico más concreto de dicho problema.

Dentro del factor causal de mano de obra se identificaron como causas del problema la experiencia del empleado, el uso de los procedimientos y el número de empleados. Por otro lado, por parte de la maquinaria se ve afectada la atención del cliente debido a la inadecuada parametrización del turnero y también por la lentitud que se presentan en los equipos de cómputo destinados para la originación de crédito.

Asimismo, se identificaron causas para los factores del método de trabajo y del medio, como solo son los perfiles de los empleados, su distribución dentro del departamento para la atención del cliente, los desplazamientos y la poca cantidad de módulos.

A continuación, en la Ilustración 10 se puede visualizar al detalle el diagrama de causa efecto:

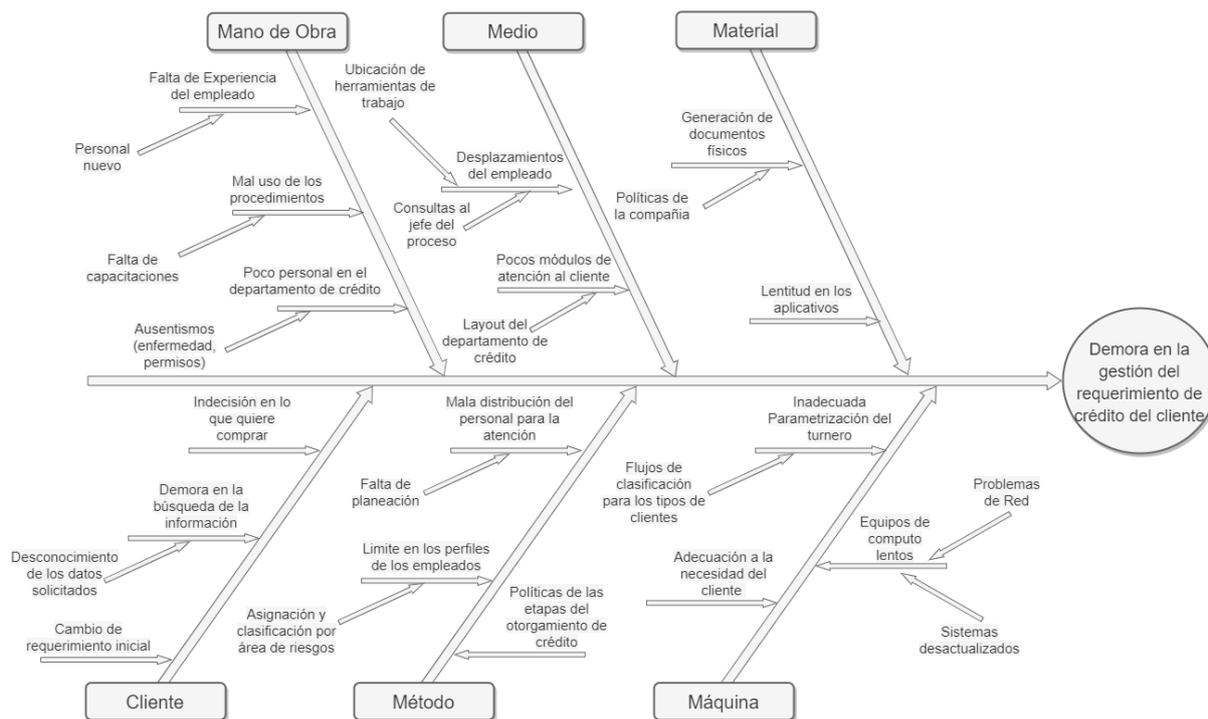


Ilustración 10. Diagrama Causa efecto del proceso de originación de crédito en tiendas departamentales. Fuente: elaboración propia.

- **Documentación (flujo detallado):**

Se documentó el proceso de originación de crédito en tienda, teniendo en cuenta la integración de las diferentes etapas (Diligenciamiento, Evaluación, Verificación, Alta) de la solicitud de crédito, las cuales anteriormente estaban documentadas de manera individual, sin embargo, con la herramienta del turnero la gestión del proceso cambia, por ende se estructuró un flujo global que tiene inmerso el impacto que tiene el turnero en el proceso. El flujo detallado no se podrá visualizar en este informe por temas de confidencialidad.

4.4. Estudio de métodos y tiempos del proceso de originación de crédito (turnero):

La encuesta para evaluar el porcentaje (%) de suplementos constantes y variables de los empleados seleccionados se puede visualizar en la Ilustración 11. En la zona de resultados, en la casilla de total se evidencia el

resultado del % de suplementos a tener en cuenta por cada empleado evaluado.

Para este estudio de métodos y tiempos, los Auxiliares de crédito seleccionado obtuvieron un mismo valor, el cual fue del 13%, es decir, tuvieron una misma percepción de sus condiciones laborales.

ENCUESTA PARA EL ANALISIS DE LOS SUPLEMENTOS Y RITMO DE TRABAJO											
Suplementos Variables											
Género		M	F	Nombre							
1. ¿Las actividades que realiza lo hace están de pie?				SI		NO					
2. La postura en la que realiza las actividades es:				Ligeramente incómoda		Incómoda (Inclinado)		Muy incómoda (estirado)			
3. ¿En las actividades que realiza se requiere ejercer fuerzas? (Levantar, tirar, empujar)				SI		NO					
4. ¿Cómo es la iluminación en su puesto de trabajo?				Mala		Regular		Adecuada			
5. ¿Cómo es el ruido en su lugar de trabajo?				Controlable		Fuerte		Muy fuerte			
6. Las actividades que realiza son:				Para nada aburridas		Aburridas		Bastante aburridas			
7. Las actividades que realiza son:				Para nada complejas		Complejas		Muy complejas			
Resultados											
Preguntas											
1	2	3	4	5	6	7	Suplementos Fijos	Total			

Ilustración 11. Encuesta para la evaluación del porcentaje de suplementos a tener en cuenta en la toma de tiempos. Fuente: elaboración propia.

4.5. Recolección y análisis de datos:

Los resultados del análisis del estudio de métodos y tiempos del proceso de originación de crédito en los almacenes departamentales no se podrán visualizar en este informe por cuestiones de confidencialidad. Sin embargo, se tiene las siguientes conclusiones del estudio y análisis realizado.

- Se realizó el análisis para los puntos atípicos, donde para la etapa de diligenciamiento para cliente antiguo se identificaron 2 outliers, mientras que para los clientes nuevos no se identificó ninguno. Para la etapa de Evaluación no se presentaron puntos atípicos en ninguno de los tipos de clientes. Finalmente, para la etapa de Alta se visualizaron 2 y 4 outliers para clientes nuevos y antiguos, respectivamente.
- Los tiempos de cada una de las etapas, tanto para cliente antiguo como cliente nuevo presentaron una distribución normal, además de que el valor p de cada una de las pruebas analíticas de normalidad fueron superiores al valor establecido de 0,05.
- Posteriormente, para los intervalos de confianza, se identificó cuáles eran esos tiempos que se encontraban fuera de las bandas de confianzas y se enunciaron las observaciones de cada dato que se encontraba por fuera.

4.6. Identificación de oportunidades

Las propuestas de mejoras del proceso de originación de crédito y la generación de saldos a favor en los almacenes departamentales no se podrán visualizar en este informe por cuestiones de confidencialidad. Sin embargo, quedan unos pasos a seguir de manera interna en la compañía, los cuales son:

- Debido a que el proyecto de implementación del Turnero en el departamento de crédito sigue en despliegue por todos los almacenes departamentales de la compañía, se llevará un seguimiento de las oportunidades de mejoras identificadas, de manera que se puedan ir corrigiendo esas falencias que se presentan en el proceso de lanzamiento.
- Establecer un cronograma de capacitación para presentar la metodología de mejora continua ante todos los colaboradores de la compañía.

- Tanto para el proceso de generación de saldos a favor como el de originación de crédito se realizaran planes de acción con las oportunidades de mejoras identificadas. Asimismo, se realizarán el seguimiento y control de esas mejoras para posteriormente documentarlas y realizar las actualizaciones correspondientes.

Conclusiones

- La compañía Almacenes Flamingo S.A es una cadena de almacenes que a medida que pasa el tiempo ha ido creciendo con la innovación, convirtiéndolo en un factor de ventaja competitiva y que a su vez aporta de manera positiva en su economía, lo que conlleva a que tenga una visión sistémica en pro de la mejora continua de sus procesos.
- Para seguir mejorando y fortaleciendo su excelencia operacional, se estructuró la metodología Lean Six Sigma de mejora continua para Almacenes Flamingo, la cual hace que se identifiquen oportunidades de mejora en todos sus procesos y que se logre el incremento de la productividad, así como también una mayor eficiencia en sus procesos.
- Con la estructuración de la metodología Lean Six Sigma, la compañía busca transmitir a cada uno de sus miembros los pilares que se fortalecerían al momento de ejecutar dicha metodología, lo cual impulsa a Almacenes Flamingo a diseñar una oferta de valor en relación con las herramientas que hacen parte de la mejora continua.
- En busca de fortalecer la relación y mejorar la experiencia del cliente, hace que la compañía implemente en el departamento de servicio al cliente la metodología Lean Six Sigma, donde se realizó la intervención del proceso de generación de saldos a favor, obteniendo un diagnóstico de la situación actual del proceso y propuestas de mejora.

- Al tener como enfoque el cumplir los sueños de los colombianos dando la oportunidad de comprar a crédito todo lo que quieran, el departamento de crédito en las tiendas departamentales es para la compañía una de las áreas más importante, por lo cual, el brindarle una mejor gestión a los requerimientos del cliente llevó a Almacenes Flamingo a establecer proyectos, como la implementación de un turnero, que a su vez impulsa la mejora de los procesos de crédito.
- Se generó un diagnóstico de la situación actual del proceso de originación de crédito con la integración del turnero, haciendo uso de herramientas de mejora continua, logrando conocer de manera satisfactoria el proceso y permitiendo tener así una visión más sistémica.
- La integración del turnero en el departamento de crédito de los almacenes ha llevado a ejecutar un estudio de métodos y tiempos de la originación de crédito para la parametrización de los tiempos estándar en la herramienta y así tener una visión más real del resultado.
- El tiempo de ciclo del proceso de originación de crédito en las tiendas departamentales inicia desde que el cliente es llamado en el módulo para su gestión, donde acoge las etapas definidas en la herramienta del turnero (Diligenciamiento, Evaluación, Verificación y Alta).
- Se proponen oportunidades de mejora en los procesos intervenidos para su posterior desarrollo e implementación, dado que por cuestiones de tiempo no es posible llevar a cabo.

Referencias Bibliográficas

Campuzano, J. Almacenes Flamingo S.A 60 años. Primera Edición. Medellín: Editorial Colina. 2010. ISBN: 978-958-99569-1-5

ALMACENES FLAMINGO. Departamentos de recursos Humanos y canales alternativos. Almacenes Flamingo S.A: 2010, 2012

Bonilla, E., Díaz, B., Noriega, M. T., & Kleeberg, F. (2010). Mejora continua de los procesos: Herramientas y técnicas (1.a ed.). Fondo Editorial Universidad de Lima. Pág. 26-27.

Norma ISO 9001:2015. Contexto de la Organización. Sistema de gestión de la calidad y sus procesos. Pág. 2.

Mihi, A., & Rivera, H. (2009). El mejoramiento continuo (1.a ed., Vol. 47). Editorial Universidad del Rosario. Pág. 21.

Norma ISO 9001:2015. Introducción. Enfoque a procesos. Pág. VII.

Lobo, M. (2017). O Lean Six Sigma Aplicado aos Transportes e Logística. Tesis Maestría, Instituto Politécnico de Setúbal, Setúbal. Obtenido de <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/18881/1/TESE%20%20Vers%C3%A3o%20FINAL%20M%C3%A1rio%20Lobo.pdf>

Tejada Díaz, N.L., Gisbert Soler, V. y Pérez Molina, A.I. (2017). Metodología de estudio de tiempo y movimiento; introducción al GSD. 3C Empresa, investigación y pensamiento crítico, Edición Especial, 39-49. DOI: <http://dx.doi.org/10.17993/3cemp.2017.especial.39-49/>

Rincón, R. (2012). Los indicadores de gestión organizacional: una guía para su definición. *Revista Universidad EAFIT*, 34(111), 43-59. Recuperado a partir de <https://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/view/1104>

EditorR. (2015, 8 octubre). *Herramientas para conseguir la mejora continua de la calidad*. Software ISO. <https://www.isotools.org/2015/07/17/herramientas-para-conseguir-la-mejora-continua-de-la-calidad/>

Trías, M., González, P., Fajardo, S., & Flores, L. (2009). Las 5 W + H y el ciclo de mejora en la gestión de procesos (N.o 1). *INN TEC GESTIÓN* (Laboratorio Tecnológico del Uruguay). <https://ojs.latu.org.uy/index.php/INNOTEC-Gestion/article/download/5/4/>

Pons Vidal, B., Gisbert Soler, V., & Pérez Molina, A. I. (2018). METODOLOGÍA SIX SIGMA. COMPARACIÓN ENTRE CICLO PDCA Y DMAIC. *CUADERNOS DE INVESTIGACIÓN APLICADA*, 1, 27-34. <https://doi.org/10.17993/EcoOrgyCso.2019.47>

Cañedo Iglesias, C. M., Curbelo Hernández, M. A., Núñez Chaviano, K., & Zamora Fonseca, R. (2012). Los procedimientos de un sistema de gestión de información: Un estudio de caso de la Universidad de Cienfuegos. *Biblios: Journal of Librarianship and Information Science*, 46, 40-50. <https://doi.org/10.5195/biblios.2012.40>

AEC. (2019). *AEC - Diagrama de Causa-Efecto*. Asociación Española para la Calidad. <https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/diagrama-de-causa-efecto>

Business Intelligence. (2016, 24 enero). Análisis de datos: Vital para cualquier empresa. Business Intelligence. <https://www.businessintelligence.info/definiciones/proceso-analisis-datos-vital-empresa.html>

Orellana Cordero, M. P., & Cedillo, P. (2020). Detección de valores atípicos con técnicas de minería de datos y métodos estadísticos. *Enfoque UTE*, 11(1), 56–67. <https://doi.org/10.29019/enfoque.v11n1.584>

Altman DG, Bland JM. Statistics notes: Detecting skewness from summary information. *BMJ* 1996; 313: 1200-1200.

Candia B, R., & Caiozzi A., G. (2005). Intervalos de Confianza. *Revista médica de Chile*, 133(9), 1111–1115. <https://doi.org/10.4067/s0034-98872005000900017>

Velázquez E. *Métodos y Técnicas*. Limusa Noriega Editores. México 2007

Hernández, I. (2014, diciembre). *La Metodología Lean Seis Sigma, sus herramientas y ventajas*. Universidad Veracruzana. <https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/123456789/47659/HernandezMartinezCuauhtemoct.pdf?sequence=1>

Masaaki I. Kaizen. *La clave de la ventaja competitiva japonesa*. Décima tercera reimpresión. Compañía editorial continental. México 2001.

Deming E. *La salida de la crisis*. Compañía editorial continental, S.A. 1990.