

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

INGENIERÍA INDUSTRIAL

**PROYECTO DE GRADUACION PARA
OPTAR EL GRADO DE BACHILLERATO
EN INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**PROPUESTA DE MEJORA PARA LA
DISMINUCIÓN DE NOTAS DE CRÉDITO PARA
LA EMPRESA COMERCIALIZADORA B&A,
DURANTE EL I Y II CUATRIMESTRE DEL 2019**

Sustentante:

Gloriana Víquez Torres

Tutor:


Zaida Salazar Guzmán

Febrero, 2019

Declaración Jurada

DECLARACIÓN JURADA

Yo, Gloriana Víquez Torres, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 1-1683-930, egresada de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Bachillerato en Ingeniería Industrial, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: Propuesta de mejora para la disminución de notas de crédito para la Empresa Comercializadora B&A, durante el I y II cuatrimestre del 2019, 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 ocho días del mes de agosto del año dos mil diecinueve.


Firma del estudiante

Cédula 1-1683-0930

Carta de tutor

CARTA DEL TUTOR

San José, 8 de agosto de 2019

Señores
Carrera Ingeniería en Producción Industrial
Universidad Hispanoamericana

Estimado señor:

La estudiante Gloriana Viquez Torres, cédula de identidad número 1-1683-0930, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado PROPUESTA DE MEJORA PARA LA DISMINUCIÓN DE NOTAS DE CRÉDITO PARA LA EMPRESA COMERCIALIZADORA B&A, DURANTE EL I Y II CUATRIMESTRE DEL 2019, el cual ha elaborado para optar por el grado académico de bachillerato en ingeniería industrial.

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%	10
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	15
c)	CÓHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	25
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	15
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	15
	TOTAL		80

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

Atentamente,



Zaida Salazar Guzmán
Cédula identidad N 6-0342-0293
Carné Colegio Profesional N IPI-30160

Carta Filólogo



MSc. José Antonio Cabrera Guadamuz

Servicios Profesionales - Código N° 5979-82

apgtecnologias@gmail.com

<http://apgtecnologias.blogspot.com>

Celulares:
85619856 - 88189074
Tel. 22697635
Santa Bárbara, Heredia

• Corrección de estilo • Enseñanza del Español • Asesoría para la elaboración y defensa de trabajos finales de graduación

Heredia, 25 de octubre de 2019

Señores
Escuela de Ingeniería Industrial
Universidad Hispanoamericana
Heredia

Estimados señores:

Leí y corregí el informe titulado: "**Propuesta de mejora para la disminución de notas de crédito para la empresa comercializadora B&A, durante el I y II cuatrimestre del 2019**", presentado por Gloriana Viquez Torres como trabajo final de graduación para optar por el grado académico de Bachillerato en Ingeniería Industrial.

Corregí el trabajo en aspectos como: estructura de párrafos, vicios del lenguaje (como: barbarismos, solecismos, gerundismos, uso de preposiciones, redundancias), además de la puntuación, la ortografía y otros elementos propios del estilo. Por lo anterior, considero que el citado documento reúne las condiciones para ser presentado como trabajo de graduación.

Atentamente,

MSc. José Antonio Cabrera Guadamuz

Cédula No. 5-0161-0217

Código profesional N° 5979-82

Responsable - Corrección de estilo



c.c.: arch.

Carta lector

San José, 8 de octubre de 2019

Señores
Registro
Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:

La estudiante Gloriana Viquez Torres, cédula de identidad I-1683-0930, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado: PROPUESTA DE MEJORA PARA LA DISMINUCIÓN DE NOTAS DE CRÉDITO PARA LA EMPRESA COMERCIALIZADORA B&A, DURANTE EL I Y II CUATRIMESTRE DEL 2019, el cual ha elaborado para optar por el grado de bachillerato en Ingeniería Industrial.

He revisado y he hecho las observaciones relativas al contenido analizado, particularmente, lo relativo al planteamiento de las propuestas y la estructura del documento. He verificado que se han hecho las modificaciones correspondientes a las observaciones indicadas.

Por consiguiente, este trabajo cuenta con mi aval para ser presentado en la defensa pública posterior a la revisión del Filólogo establecida.

Atentamente,



Johan Castro Vásquez
Cédula 1-1228-0842

Carta de autorización

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, 19/07/02

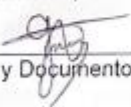
Señores:
Universidad Hispanoamericana
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Gloriana Viquez Torres con número de identificación 1-1683-0930 autor (a) del trabajo de graduación titulado Propuesta de mejora para la disminución de notas de crédito para la empresa Comercializadora S.A. durante el I y II semestre del 2019 presentado y aprobado en el año 2021 como requisito para optar por el título de Bachillerato en Ingeniería Industrial; (SI/ NO) autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

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

Cordialmente,


Firma y Documento de Identidad

Contenido

Declaración Jurada	ii
Carta de tutor.....	iii
Acrónimos y siglas.....	xi
RESUMEN EJECUTIVO.....	xii
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	1
SECCION 1.1: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.	2
SECCION 1.2: IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN.....	3
1.2.1 Descripción general de la empresa.....	3
1.2.2 Misión.....	4
1.2.3 Visión.....	4
1.2.4 Valores.....	4
1.2.5 Estructura Organizativa de la empresa.....	5
1.2.6 Antecedentes del contexto de la empresa.	6
SECCION 1.3: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
1.3.1 Idea del Problema	7
1.3.2 Definición del Problema	7
1.3.3 Justificación	8
SECCIÓN 1.4: OBJETIVOS DEL PROYECTO	9
1.4.1 Objetivo General.....	9
1.4.2 Objetivos Específicos	9
SECCIÓN 1.5: Alcances y Limitaciones	10
1.5.1 Alcances.....	10
1.5.2 Limitaciones	11
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	12
SECCIÓN 2.1: MARCO CONCEPTUAL GENERAL RELATIVO A LA CARRERA.	13
2.1.1 Ingeniería Industrial.....	13
2.1.2 Mejora de procesos.....	14
2.1.3 Diagrama de Flujo.....	14
2.1.4 Diagrama de Pareto.....	15
2.1.5 Diagrama de Ishikawa.....	17
2.1.6 Diagrama de Gantt	18

2.1.7 Indicadores	19
2.1.8 Notas de crédito	20
2.1.9 Concepto de Devolución.....	20
SECCIÓN 2.2: MARCO CONCEPTUAL ATINENTE A LA GESTION DEL PROYECTO.	21
2.2.1 Metodología DMAIC	21
SECCIÓN 2.3: EL MARCO CONCEPTUAL REFERENTE AL IMPACTO DEL PROYECTO.	23
SECCIÓN 2.4: ANTEDECENENTES DE PROYECTOS O EXPERIENCIAS SEMEJANTES.	24
CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO	26
SECCION 3.1: METODOLOGÍA PARA LA DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	27
SECCION 3.2: METODOLOGÍA PARA LA MEDICIÓN Y RESPALDO CUALITATIVO DEL PROYECTO...29	
SECCION 3.3: METODOLOGÍA PARA LA PROPUESTA DE MEJORA, CONSTRUCCIÓN O PUESTA EN PRÁCTICA DE UN NUEVO PROCESO, PRODUCTO O SERVICIO.	30
SECCION 3.4: METODOLOGÍA PARA IMPLEMENTACION DEL PROYECTO.	31
SECCION 3.5: METODOLOGÍA PARA LA VERIFICACIÓN, ASEGURAMIENTO, CONTROL Y SEGUIMIENTO DE RESULTADOS.	32
CAPÍTULO IV: LINEA BASE Y ANÁLISIS DE CAUSAS.....	33
SECCIÓN 4.1: DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL.	34
4.1.1 Flujo del proceso	37
SECCION 4.2: ANÁLISIS DE COMPROBACIÓN.....	39
4.2.1 Análisis de Pareto	41
4.2.2 Diagrama de Ishikawa de Perdidas por NC.....	42
4.2.2.1 Análisis de Ishikawa de Perdidas por NC	44
4.2.3 Análisis de Facturación	48
CAPÍTULO V: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN.	54
5.1 Propuesta de Mejora	55
5.1.1 Propuesta de indicador para las notas de crédito	55
5.2 Medición de satisfacción al servicio	58
5.3 Catálogo para los clientes de distribución	61
5.4 Implementación de Gantt para propuestas de mejora	63
5.5 Costo- Beneficio de la propuesta de mejora.....	65
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	66
Conclusiones	67
Recomendaciones	68
Bibliografía	69

Bibliografías Electrónica	70
APÉNDICES	71

Índice de tablas.

Tabla 1. Ejemplo de tabla acumulada para diagrama de Pareto.....	16
Tabla 2. Actividades y Objetivos.....	27
Tabla 3. Etapa Definir.....	28
Tabla 4. Etapa Medir y Analizar.....	29
Tabla 5. Etapa de Mejora.....	30
Tabla 6. Etapa de Implementación.....	31
Tabla 7: Etapa Control.....	32
Tabla 8. Clasificación de las Notas de Crédito.....	35
Tabla 9. Definición de los tipos de Notas de Crédito.....	36
Tabla 10. Motivo de Nota de Crédito.....	39
Tabla 11. Análisis de Ishikawa de las causas por NC.....	44
Tabla 12. Promedios de Proformas.....	48
Tabla 13. Resumen de tiempos de proformas.....	49
Tabla 14. Cantidad de proformas del mes de marzo y abril 2019.....	50
Tabla 15. Datos para la realización de indicador.....	57
Tabla 16. Diagrama de Gantt de la propuesta de mejora.....	64
Tabla 17. Costo-Beneficio.....	65

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Organigrama de la Empresa.....	5
Ilustración 2. Ejemplo de diagrama de Pareto.....	16
Ilustración 3. Diagrama de Ishikawa.....	17
Ilustración 4. Diagrama de Flujo del Macroproceso.....	38
Ilustración 5. Por motivo de Nota de Crédito.....	40
Ilustración 6. Diagrama de Pareto de NC.....	41
Ilustración 7. Diagrama de Ishikawa de Perdidas por NC.....	43
Ilustración 8. Gráfico de control de marzo.....	51
Ilustración 9. Gráfico de control de abril.....	52
Ilustración 10. Matriz de indicador de notas de crédito.....	56
Ilustración 11. Ejemplo de encuesta de satisfacción del servicio.....	59
Ilustración 12. Ejemplo de catálogo para clientes.....	63

Acrónimos y siglas

RH: Recursos Humanos.

CEDI: Centro de Distribución.

NC: Notas de Crédito.

RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto se realizó en la empresa Comercializadora B&A, este proyecto se basó en el deseo de la empresa por encontrar mejoras en el proceso de la elaboración de notas de crédito, referentes a las ventas por distribución.

Con base en el desarrollo del estudio y la utilización de la metodología DMAIC, se logró identificar las principales causas que generan la elaboración de las notas de crédito, la empresa al tener clasificadas 10 motivos de notas de crédito, se procedió a identificar mediante Pareto cuales de ellas generan más pérdidas económica a la empresa, las cuales se identificaron como devolución de cliente, error de facturador, error de vendedor- proformo otro producto, una vez identificadas las causas se procedió a analizar más afondo cuales son las sub-causas de cada una de las 3 principales notas de crédito, que mediante ese análisis se encontraron muchos factores que incrementan la elaboración de estas, por ende el investigación de dichas causas es de suma importancia para el desarrollo del proyecto, ya que se elaborara una propuesta de mejora que involucre la elaboración de herramientas para controles, como indicadores, control de satisfacción al cliente, además de recomendaciones que una vez implementadas se logró que disminuyan la elaboración de notas de crédito.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

SECCION 1.1: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

Este proyecto está enfocado en la línea de investigación de Operaciones Industriales, ya que en esta línea se encuentran todos los proyectos que promueven la optimización de operaciones, en este proyecto especialmente se desea encontrar puntos de mejora en el proceso de Ventas de Distribución con el fin de proveerle herramientas a la empresa que pueda implementar y con las cuales pueda controlar para lograr un proceso más eficiente.

La investigación se divide en seis capítulos. El primero describe la situación actual de la empresa, el problema, su sistematización y propone los objetivos de investigación. Se plantean los elementos estratégicos y operativos de la empresa, así como su entorno con base en la competencia y el campo de acción en el que se desempeña como distribuidora de mercado de barrotes y granos. Se menciona su historia, misión y visión, se describe también el panorama general de la compañía y su situación actual. El segundo capítulo expone el marco conceptual y marco teórico, donde se abarcan conceptos expuestos por diferentes autores sobre ingeniería, que sirven de sustento para este estudio. El tercer capítulo comprende temas metodológicos, como las fuentes de información, variables estudiadas y principales técnicas de ingeniería que se aplicaron. El cuarto capítulo presenta el análisis y la interpretación de resultados de cada uno de los temas anteriores, lo cual se presenta por medio de gráficos y tablas, con la información obtenida después de aplicar las técnicas. En el quinto capítulo se desarrolla el diseño e implementación de la solución y en el sexto se presentan las conclusiones y recomendaciones como resultado de los principales hallazgos.

SECCION 1.2: IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN.

1.2.1 Descripción general de la empresa.

Plaza Mercados o Comercializadora B & A S.A es una empresa con más de 25 años de existir en el mercado de venta de abarrotes y granos, dirigiéndose al consumidor final mediante dos tipos de canales de distribución, venta por Retail y Venta por Ruteo.

En este trabajo nos centraremos en el tipo de ventas por Retail. En la venta de Retail, se cuenta con 12 supermercados la mayoría ubicados en el GAM; así como en la zona de Guápiles y Desamparados, Orotina y Puntarenas; son supermercados con una estrategia de oferta y precios bajos dirigidos a un segmento de mercado de clase media / baja. En la venta de Ruteo nos enfocamos en la atención de clientes minoristas sin importar su enfoque de negocio, ya que por el amplio catálogo de productos que comercializamos no solamente de *Food Service*, nos permite canalizar nuestras fuerzas de ventas hacia un tipo de cliente muy variado. Nuestro servicio de Ruteo se realiza en las zonas de Limón específicamente Guápiles, Heredia, Cartago, Alajuela y el GAM, pero con la particularidad de vender a precio mayorista de una unidad en adelante.

1.2.2 Misión

Generar valor en la venta de nuestros productos, para beneficio de nuestros clientes, proveedores, colaboradores y la empresa.

1.2.3 Visión

Desarrollarse y crecer en el próximo quinquenio, generando satisfacción, en nuestros clientes, que siempre salen gananciosos de la relación con una empresa que no pierde sus raíces costarricenses.

1.2.4 Valores

Honestidad.

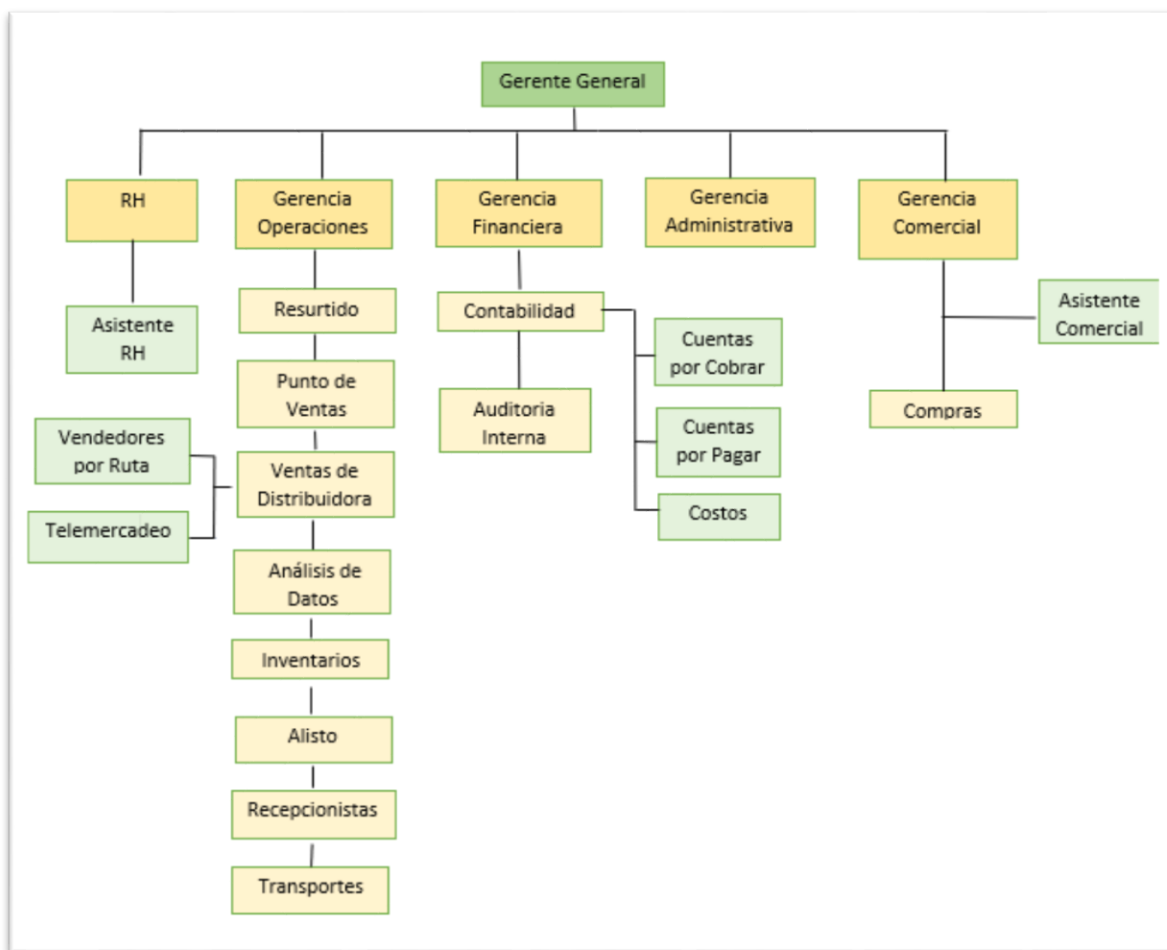
Compromiso.

Eficiencia.

1.2.5 Estructura Organizativa de la empresa.

En el siguiente organigrama se observa la dirección de la Comercializadora, la cual se encuentra dividida en 5 áreas, cada una con las subdivisiones correspondiente, en el CEDI laboran 54 colaboradores; para el área de Ventas por Distribución y las áreas siguientes: se establece que 4 son vendedores Telecable, 2 son vendedores de Calle, 1 facturador, 1 colaborador para inventarios con su asistente, 8 alistadores, 2 analistas de datos, 2 de transportes y 8 choferes.

Ilustración 1. Organigrama de la Empresa



Fuente: Elaboración propia, 2019.

1.2.6 Antecedentes del contexto de la empresa.

El mayor desarrollo de la empresa se dio a partir del año 2011 con la apertura de la mayoría de las tiendas en el canal de distribución de venta por Retail, para ser exactos 7 de las 12 que actualmente posee, lo que ha permitido posicionarse principalmente en el área metropolitana, desarrollar un concepto de marca y negocio más claro hacia el consumidor final clase media / baja, con una estrategia muy característica de los supermercados las ventas por volumen a bajo precio.

En el año 2016 y lo que ha transcurrido del año 2017, la empresa está realizando un trabajo de fortalecimiento y mejora de los procesos de distribución en la venta por ruteo, para convertir las debilidades encontradas en fortalezas, que nos permitan competir con las grandes compañías del sector como los son Belca Food Service y Mayca Food Service. Por lo tanto, se ha comenzado a trabajar en desarrollar metodologías y herramientas para la mejora de procesos, pero con un denominador en común la satisfacción del cliente.

SECCION 1.3: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.3.1 Idea del Problema

Mediante los datos obtenidos por la Comercializadora, se evidencia que, en algún punto del flujo del proceso actual, desde el departamento de ventas hasta la distribución al cliente, se están presentando ineficiencias, que con llevan al aumento de las notas de créditos en los pedidos que realizan los clientes, de modo que, se generan pérdidas económicas para la Comercializadora, las cuales la empresa desea disminuirlas y controlarlas.

1.3.2 Definición del Problema

La empresa Comercializadora B&A S.A o Plaza Mercados provee datos estadísticos para realizar una comparación de lo que son las ventas totales por 6 meses entre las notas de crédito de los meses correspondientes. Mediante un análisis se determina que existen 3 motivos de Notas de Crédito que se repiten con más frecuencia lo que representa pérdidas económicas, de modo que la empresa desea que se realice una investigación para identificar las causas que conllevan a dicho problema, además de plantear herramientas ingenieriles que permitan a la empresa controlarlas, ya que en la actualidad la empresa no posee ninguna herramienta o sistema, donde se analice el comportamiento de los 10 motivos de Notas de crédito, por lo que se establece que disponer de herramientas de control es de suma importancia para cada uno de los procesos de todas las empresas, ya que debido a dichos controles las organizaciones pueden

identificar anomalías o problemas a tiempo, para que estas no se conviertan en problemas mayores que requieran de una solución más compleja.

1.3.3 Justificación

Mediante indagaciones realizadas con un encargado del área de análisis de datos de la empresa, se establece la idea de oportunidades de mejoras, por ende, se decide estudiar el proceso general más a fondo, para conocer cuáles pueden ser las causas que están generando un crecimiento en las notas de crédito, que a fin de cuentas estas se podrían manifestar como consecuencia, pérdidas económicas de importantes montos. Aunque por el momento estas no han sido identificadas como lo dicho anteriormente, la empresa desea que se realice un estudio con el fin de tomar medidas para evitar el aumento de pérdidas debido a las notas de crédito, así mismo beneficiando significativamente a la empresa.

Además, como parte del proyecto se desea conocer si a raíz de esas causas pueden existir pérdidas o insatisfacción de parte de los clientes, o bien, si el aumento de ellas se debe a clientes específicos de la empresa, si no también, identificar si el problema está surgiendo debido a algún mal proceso que se esté realizando por los colaboradores.

SECCIÓN 1.4: OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.4.1 Objetivo General

Diseñar una propuesta de mejora que le permita a la empresa Plaza Mercados disminuir las pérdidas por aplicación de notas de crédito, mediante herramientas de ingeniería industrial que permitan el control de las mismas causas que las genera.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico de las posibles causas que generen ineficiencias o errores en el proceso, que conlleven a la elaboración de las notas de crédito, identificando las que representen mayor pérdida económica para la empresa.
- Identificar oportunidades de mejora en el proceso que permitan disminuir las pérdidas por notas de crédito.
- Establecer un Diagrama de Gantt con las actividades requeridas para la implementación de las propuestas.
- Evaluar el costo-beneficio de las mejoras de las propuestas sobre las causas de las notas de crédito.

SECCIÓN 1.5: Alcances y Limitaciones

1.5.1 Alcances

El alcance de este proyecto se basa en brindarle a la empresa Plaza Mercados un estudio general de la situación actual, con el objetivo de analizar las causas que generan las Notas de Crédito y a raíz de eso plantear mejoras en el proceso y recomendarlas con el fin de lograr disminuirlas.

Este proyecto estudiará el proceso que parte desde el área de ventas hasta la distribución y entrega al cliente, esto con el fin de conocer las causas que conllevan al siguiente paso, el cual sería la elaboración de Notas de Crédito.

Esta investigación se realizará con datos de 6 meses, tomando en cuenta desde noviembre del 2018 hasta abril del 2019, se llevará a cabo en el CEDI de la provincia de San José, enfocado en el área de Ventas por Distribución.

1.5.2 Limitaciones

Una de las limitaciones que se presentó en el proyecto fue el acceso a la información, debido a que, cada dato o información que sea requerida debe ser bajo supervisión de algún colaborador del área, ya que al ser confidencial no puede ser compartida con cualquier colaborador. Además, la empresa utiliza un sistema hecho en casa donde se resguardan todos los datos y al no tener el conocimiento necesario para utilizar dicho sistema, se presentan dificultades para la recopilación de la información requerida.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

SECCIÓN 2.1: MARCO CONCEPTUAL GENERAL RELATIVO A LA CARRERA.

En este capítulo, se definen conceptos y términos utilizados para la elaboración y desarrollo de este proyecto, que se relacionan con ingeniería industrial. De esta forma se evalúa un proceso que no está funcionando del todo bien, que presenta actividades, las cuales generan causas que, al ser estudiadas, se refleja la existencia de mejoras en esas actividades que permita la disminución de dichas causas.

2.1.1 Ingeniería Industrial

La Ingeniería Industrial es una rama fascinante del mundo de la Ingeniería que antepone, ante el humano una amplia gama de conocimientos y herramientas que ayudan a la optimización de los recursos, eficacia de los procesos, reducción de costos y desperdicios y maximización de los resultados. Es decir, busca un aprovechamiento total de los recursos, hacer lo mejor al menor costo posible.

Palma y Miñan (2012), mencionan que: “la ingeniería es una profesión en la que el conocimiento de las ciencias básicas se aplica al uso eficaz de los materiales y las fuerzas de la naturaleza con el fin de atender las crecientes necesidades del ser humano” (p. 210). La cita anterior permite intuir que los principios de esta profesión no son únicamente aplicables al área profesional, sino también a las crecientes necesidades del humano en general.

2.1.2 Mejora de procesos

El mejoramiento de procesos dentro de la empresa es indispensable para la optimización de eficiencia y eficacia de un proceso actual, donde se logre detectar en cuales actividades se puede mejorar y disminuir ineficiencias y obstáculos, con el objetivo de definir sus metas, el flujo de trabajo, los controles y la integración con otros procesos, para que, al realizar los cambios, esos contribuyan de forma significativa en la entrega de valor y satisfacción al cliente final.

Governance Academy (2011) expresa que: “el propósito del proceso de Mejora en 7 Pasos es definir y gestionar las medidas necesarias para identificar, definir, recopilar, procesar, analizar, presentar e implementar mejoras” (p. 143). Esta es una metodología dentro de las muchas ya existentes para llegar a un ciclo de mejoramiento continuo de los procesos.

2.1.3 Diagrama de Flujo

El diagrama de flujo es un tipo de gráfico que pretende representar el recorrido de un proceso, producto o actividad. Retana y Aguilar (2013) mencionan: “el diagrama de flujo de proceso muestra la secuencia de todas las operaciones, los transportes, las inspecciones, las demoras y los almacenamientos” (p. 13). La visualización del proceso de inicio a fin permite comprender la lógica y secuencia de todas las actividades que conforman el conjunto para ubicar más fácilmente las áreas potenciales de mejora.

2.1.4 Diagrama de Pareto

El diagrama de Pareto se utiliza en diferentes sectores que son motores de la economía local y mundial. Esto se debe al nivel de interpretación y forma de agrupar la información analizada, referenciándola a diferentes causas o motivos seleccionados y ordenados según su periodicidad, para lograr el efecto visual que se quiere tener sobre una relación de 80/20.

A manera de ejemplo y de acuerdo con lo anterior, se podría dar una afirmación de que el 80 % de los ingresos se generan por el 20 % de los clientes o que el 80 % del éxito de una persona se debe al 20 % del esfuerzo realizado.

De acuerdo con ingenioempresa.com (2006), el diagrama de Pareto no es más, ni menos que un gráfico de barras donde se clasifican en orden descendente las causas que pueden estar afectando un determinado fenómeno dentro de una entidad. En este sitio web, se señala que la utilización de este en procesos de mejora continua es para determinar el comportamiento de un cambio implementado, ver la situación anterior versus la actual y dentro del análisis y priorización de problemas. Ingenioempresa.com (2006) especifica que existen 8 pasos para confeccionar un diagrama de Pareto y los detalla cómo se presenta a continuación:

1. Determinar la situación problemática
2. Determinar las causas
3. Recolectar eventos por causa

4. Ordenar causas de mayor a menor
5. Realizar cálculos acumulados y porcentuales
6. Graficar las causas versus eventos
7. Graficar la curva acumulada
8. Analizar el diagrama

Tabla 1. Ejemplo de tabla acumulada para diagrama de Pareto

Queja #	Tipo de queja	Frecuencia	Frecuencia acumulada	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Q1	El servicio postventa no se presenta a tiempo	26	26	30%	30%
Q2	El personal de postventa no sabe como instalar el producto	20	46	23%	53%
Q3	El personal del centro de contacto es grosero o no tiene actitud de servicio	16	62	19%	72%
Q4	El personal de postventa es grosero o no tiene actitud de servicio	9	71	10%	83%
Q5	El precio del producto aumentó mucho	4	75	5%	87%
Q6	El producto se daña muy rápido	3	78	3%	91%
Q7	El producto no cuenta con repuestos	3	81	3%	94%
Q8	Las piezas del producto no llegan completas	2	83	2%	97%
Q9	El producto se demora mucho en encender	2	85	2%	99%
Q10	El funcionamiento del producto es confuso	1	86	1%	100%
	Total	86			

Fuente: ingenioempresa (2006)

Ilustración 2. Ejemplo de diagrama de Pareto.



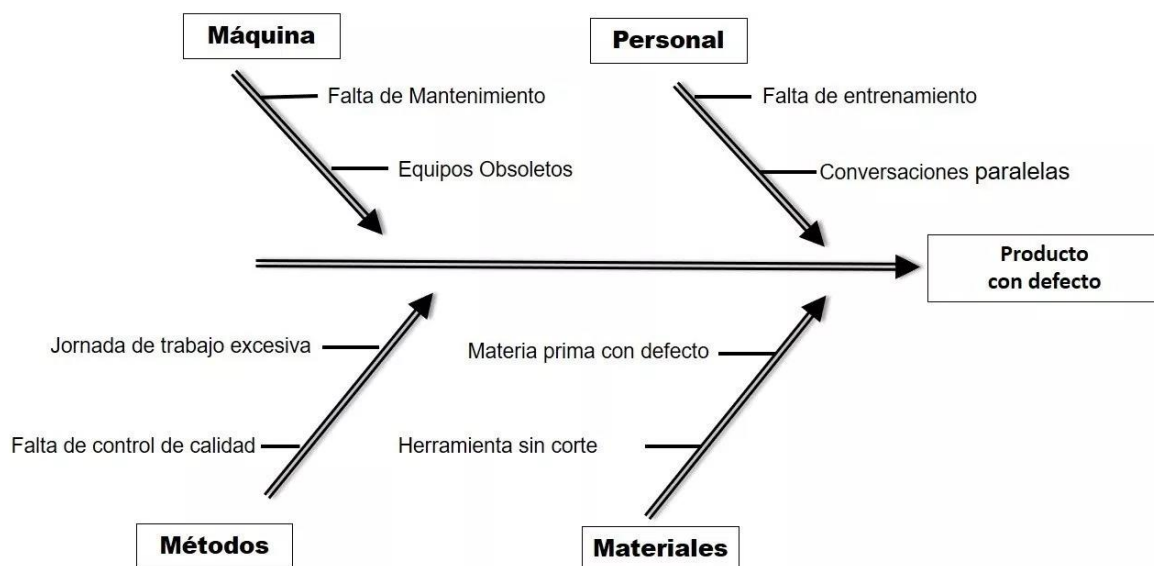
Fuente: ingenioempresa (2006)

2.1.5 Diagrama de Ishikawa

Este diagrama también es conocido como Diagrama de Espina de Pescado o Diagrama de Causa y Efecto, es una herramienta de la calidad que ayuda a llegar a las causas-raíces que originan un problema, analizando todos los factores que involucran la ejecución del proceso, este diagrama toma en cuenta todos los aspectos que pueden haber llevado a la ocurrencia del problema, de esa forma, al utilizarlo, las posibilidades de que algún detalle sea olvidado disminuyen considerablemente.

En la metodología, todo problema tiene causas específicas, y esas causas deben ser analizadas y probadas, una a una, a fin de comprobar cuál de ellas está realmente causando el efecto (problema) que se quiere eliminar. Eliminando las causas, se elimina el problema.

Ilustración 3. Diagrama de Ishikawa



Fuente: Blogdelacalidad, 2018

2.1.6 Diagrama de Gantt

Este diagrama es una herramienta para planificar, programar tareas a lo largo de periodos determinado. Mediante una fácil y cómoda visualización de las acciones previstas, se permite realizar el seguimiento y control del progreso de cada una de las etapas de un proyecto, además, se establece gráficamente las tareas, su secuencia y su duración, además de un calendario general que sigue el proyecto.

Según Henry Laurence Gantt a inicios del siglo XX, el diagrama se muestra en un gráfico de barras horizontales ordenadas por actividades a realizar en secuencias de tiempo concretas.

Las acciones que se deben seguir quedan vinculadas entre sí, por su posición en el cronograma. El inicio de una tarea depende de la conclusión de una acción previa que se verá representada en un enlace del tipo fin-inicio. También se reflejan aquellas cuyo desarrollo transcurre de forma paralela y se puede asignar a cada actividad los recursos que ésta necesita con el fin de controlar los costes y personal requeridos.

2.1.7 Indicadores

Un indicador es una característica específica, observable y medible que puede ser usada como sistema para mostrar los cambios y progresos que está haciendo un programa hacia el logro de un resultado específico. Estos indicadores son herramientas también utilizadas para medir, analizar y controlar procesos con el fin de detectar anomalías en un sistema con el fin de encontrarle solución y controlarlas a tiempo.

Deber haber por lo menos un indicador por cada resultado. El indicador debe estar enfocado, y ser claro y específico. El cambio medido por el indicador debe representar el progreso que el programa espera hacer.

Heredia Alvarado (2001) menciona que los indicadores de los procesos, a la vez, se deben desplegar a través de los distintos niveles de actividades hasta llegar a los niveles de detalle más apropiados en cada caso. Con esto se persigue la alineación de todas las actividades de la empresa con los objetivos estratégicos de la organización y, en último término, la integración vertical. La gestión integrada de un proceso implica conocer cómo influyen los indicadores de niveles inferiores en sus resultados. En esta referencia se indica que el seguimiento de los iniciadores debe ser consistente y permanente para detectar fallas del proceso en un tiempo que permita una reacción correcta, en caso de una medición que presente datos desfavorables para el proceso.

2.1.8 Notas de crédito

Las notas de crédito se definen como un documento legal que se utiliza para la anulación de facturas, transacciones compraventa donde interviene un descuento posterior a la emisión de la factura, una anulación total o parcial, un cobro de un gasto incurrido de más, facturación equivocada de algún producto, devolución de bienes. Este es un comprobante enviado por la empresa hacia el cliente al que se le debe realizar una nota de crédito en su compraventa para acreditar la devolución o anulación de un valor determinado que se indita en la misma nota, donde se respalda la causa del porque no se acredita el monto inicial de la compra y así las cuentas cierran de manera correcta.

2.1.9 Concepto de Devolución

El manejo de las devoluciones es una parte importante del servicio al cliente. Si el consumidor presenta evidencias de inconformidad, al ser atendido con el respeto que merece y brindarle una solución justa, es muy probable que se llegue a sentir mucho mejor con la empresa. Es por ello que las empresas deben realizar un exhaustivo análisis de las causas de las devoluciones para ofrecer un mejor servicio al cliente, que es una de las razones para implementar una estrategia de Logística Inversa Mientras se vendan productos a los consumidores, existirán devoluciones. El manejo de estas devoluciones significa un costo para las empresas, pero con una efectiva estrategia de tratamiento de éstas, se pueden generar beneficios considerables. Primero, se deben conocer los diferentes motivos de devoluciones que se hacen en la cadena de suministros.

SECCIÓN 2.2: MARCO CONCEPTUAL ATINENTE A LA GESTION DEL PROYECTO.

2.2.1 Metodología DMAIC

Para el desarrollo de este proyecto se utiliza la metodología DMAIC (Definir-Medir-Analizar-Implementar y Controlar), ya que es una herramienta que promueve la mejora continua de las organizaciones y aumenta la dinámica, ejecución, control y seguimiento de las actividades de este. Según Membrano (2013): “la metodología DMAIC hace mucho énfasis en el proceso de medición, análisis y mejora” (p. 140); lo cual garantiza que el enfoque de la ejecución de tareas sea conciso y sistemático, de manera que los equipos de trabajo avancen eficientemente en cada entregable del proyecto.

La metodología DMAIC está constituida por 5 etapas orientadas con el fin de contar con un orden estructural del proyecto, cada una está asociada a herramientas de mejora. Estas etapas se detallan a continuación: Definir: esta etapa corresponde al proceso mediante el cual el equipo obtiene respuesta a una serie de preguntas clave.

¿En qué consiste el proyecto?

¿Por qué es importante?

¿Quién es el cliente?

¿Cuáles son los requerimientos del cliente?

¿Cómo se hace el trabajo en la actualidad?

Medir: en esta etapa se realiza la toma de datos para cuantificar el problema e identificar las causas raíz de este.

Analizar: en esta etapa el equipo dedica sus esfuerzos a identificar la causa raíz de los problemas, lo importante de esta etapa es que debe realizarse con un rigor analítico extraordinario.

Mejorar: en esta etapa, el equipo identifica e implanta soluciones a los problemas encontrados que ataquen las causas raíz y que generen los resultados que se esperan.

Controlar: consiste en salvar la inercia que existe en toda organización y evitar el regreso a los viejos hábitos y procesos.

SECCIÓN 2.3: EL MARCO CONCEPTUAL REFERENTE AL IMPACTO DEL PROYECTO.

La realización de este proyecto se encuentra enfocado en analizar, estudiar e investigar las causas que genera el problema identificado, con el fin de brindarle a la empresa propuestas de mejora no solo en el problema principal si no también en causas secundarias que se vaya presentando con forme al estudio.

Al realizar este proyecto la empresa se beneficiaría ya que no se incurre en gasto adiciones significativos, sino más bien se basa en reorganizar, plantear e implementar herramientas de fácil acceso para lograr controlar todas las causas identificadas y mejorar el proceso, de manera que la empresa a futuro no se vea afectada por las faltas de controles y sus requeridos seguimientos, ya que el problema estudiado en el presente no está representan pérdidas de valor significativos, no quiere decir que no es suma importancia para las empresas tener controles para todas las fases del proceso, para evitar situaciones que representen problemas mayores en el futuro y requieran de soluciones más complejas.

Por lo ende con este proyecto se desea logra un buen impacto positivo y eficiente en la empresa ya que el objetivo primordial es brindar herramienta para mejorar sus procesos.

SECCIÓN 2.4: ANTEDECENENTES DE PROYECTOS O EXPERIENCIAS SEMEJANTES.

En el 2016, estudiantes de la Universidad Privada del Norte en Lima -Perú, facultad de ingeniería industrial, realizan su tesis para optar por el título de Ingeniería Industrial: Propuesta de mejora para disminuir el número de devoluciones para la empresa Industrial Controls S.A.C.

El objetivo de ese proyecto se basó en reducir el número de devoluciones que causan insatisfacción del cliente. Para lograr disminuir las devoluciones tanto de los clientes externos como de los internos, se realizó un análisis con el fin de determinar cuáles son las posibles causas que generan con frecuencia devoluciones y que ocasionan no solo sobre costos sino la insatisfacción de los diferentes tipos de clientes. Para el manejo de la información, y encontrar las principales causas se utilizó metodologías como: el método de la espina de pescado de Ishikawa y después de tener identificada todas las causas que generan devoluciones se utilizara el método de Pareto con el fin de en focalizar las causas más relevantes y sus responsables. El método de La 'lluvia de ideas' también fue útil para el logro de las metas.

Una vez que identificaron las causas del problema, procedieron a plantear los planes de acción que permitirán solucionar algunas falencias que una vez controladas fueron medidas con indicadores que permitirán tomar decisiones y estrategias para la reducción en las devoluciones y el alcance de las metas, el objetivo de este proyecto dio como resultado la disminución de las quejas y

reclamos al igual que los sobre costos en los fletes, permitiendo así recuperar la confianza y satisfacción de los clientes.

En este proyecto plantearon la importancia de mantener indicadores que ayuden a la toma de decisiones, además de la importante que es mantener una relación con sus clientes que ayude a la empresa como tal a conocer el nivel de servicio y satisfacción que se debe mantener con los clientes, también se establece que la falta de capacitación y motivación genera problemas importantes que afectan a la empresa tanto en el servicio que brindan los colaboradores como en el ambiente de la organización.

CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO

SECCION 3.1: METODOLOGÍA PARA LA DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.

Al ser un proyecto enfocado en una empresa de servicios en donde se privilegia la recolección y análisis de datos estadísticos y tomando en consideración el hecho de que el producto final consistió en la mejora de procesos, se eligió la metodología DMAIC para el desarrollo de este.

A nivel general, el proyecto se desarrollará por medio de las siguientes actividades con sus respectivos objetivos:

Tabla 2. Actividades y Objetivos.

Actividad	Objetivo	Responsable
<ul style="list-style-type: none"> ○ Visitar la empresa. ○ Elaborar un diagrama de proceso de la operación. ○ Realizar Ishikawa. ○ Selección y análisis de datos históricos ○ Análisis para el diseño de la propuesta 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer el funcionamiento de la empresa. • Entender las fases del proceso general. • Conocer las causas-efectos del proceso. • Recopilación de la cantidad aproximada de datos que serán tomados en cuenta. • Diseñar estrategias de mejora. 	<p>Colaborar del área de Análisis de Datos de la Empresa.</p> <p>Desarrollador del proyecto.</p>

Fuente: Elaboración propia, 2019

En la tabla anterior se mencionan herramientas y procedimientos que se utilizaron con el fin de iniciar la recolección de los datos necesarios para la elaboración de la presente investigación y la posterior definición del problema. Asimismo, en la siguiente tabla se describe de una manera más detallada la fase de definición

Tabla 3. Etapa Definir

Etapa	Objetivo	Actividad	Herramienta	Responsable
<u>Definir</u>	Se lleva a cabo la identificación del funcionamiento del proceso de la empresa y encontrar oportunidades de mejora.	<ul style="list-style-type: none"> Reconocimiento del proceso actual. Elaboración de un diagrama del proceso actual. Identificar puntos donde se pueden efectuar mejoras. 	Revisión y análisis Diagrama de flujo (draw.io) Entrevista	Colaborar del área de Análisis de Datos. Desarrollador del proyecto.

Fuente: Elaboración propia, 2019

En dicha etapa inicial se requirió de la colaboración de las personas encargadas del área con el fin de lograr la recolección de los datos necesarios, así como la explicación de los procedimientos actuales y todas las funciones que este conlleva, además de la implementación de las herramientas que se mencionan en la tabla 3.

SECCION 3.2: METODOLOGÍA PARA LA MEDICIÓN Y RESPALDO CUALITATIVO DEL PROYECTO.

Para la etapa de medición y análisis, se tomó información relevante a todo el proceso y de forma cualitativa y cuantitativa se elaboraron cuadros que permitieron a los encargados del proyecto tener una visión más exacta sobre los puntos o actividades del proceso donde se pudieran efectuar las mejoras. A continuación, se detallan las actividades durante esta etapa:

Tabla 4. Etapa Medir y Analizar.

Etapa	Objetivo	Actividad	Herramienta	Responsable
<u>Medir y Analizar</u>	Recolectar información y datos sobre las etapas del proceso actual e iniciar el análisis del objetivo de mejora.	<ul style="list-style-type: none"> • Recolección de datos. • Selección de datos a estudiar. • Análisis de datos • Identificar causas del problema 	Microsoft Excel Diagrama de Pareto Diagrama de Ishikawa Gráficos de barras	Colaborar del área de Análisis de Datos. Desarrollador del proyecto.

Fuente: Elaboración propia, 2019

Esta sección se enfocó en la medición y análisis de los datos que se empezaron a tratar y compilar desde la fase anterior, como se puede observar en la tabla 4, esto permite conocer con mayor detalle las oportunidades de mejora.

SECCION 3.3: METODOLOGÍA PARA LA PROPUESTA DE MEJORA, CONSTRUCCIÓN O PUESTA EN PRÁCTICA DE UN NUEVO PROCESO, PRODUCTO O SERVICIO.

La etapa de Mejora se planteó basándose en los resultados obtenidos en el análisis, utilizando las herramientas necesarias para iniciar la puesta en marcha del proyecto y presentando los cambios necesarios para el proceso que fue evaluado. Además, de la elaboración de procedimientos y herramientas para que los colaboradores de la empresa sean quienes lleven los controles.

Tabla 5. Etapa de Mejora

Etapa	Objetivo	Actividad	Herramienta	Responsable
Mejora	Definir las opciones de mejora óptimas para el problema	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer los puntos de mejora del proceso. • Diseñar una propuesta para los puntos encontrados de mejora. • Análisis costo-beneficio 	Definición de controles de proceso Indicadores de proceso	Desarrollador de proyecto

Fuente: Elaboración propia, 2019

SECCION 3.4: METODOLOGÍA PARA IMPLEMENTACION DEL PROYECTO.

En esta etapa de implementación se fue desarrollando desde las etapas anteriores, sin embargo, se brindó un diagrama de Gantt, para establecer las actividades requeridas para la implementación de la propuesta de mejora, de manera que la empresa quien decida cuando empezar a implementarlas con el objetivo de beneficiarse propiamente.

Tabla 6. Etapa de Implementación

Etapa	Objetivo	Actividad	Herramienta	Responsable
<u>implementación</u>	Implementación de la mejora en el proceso	<ul style="list-style-type: none"> Presentar un diagrama de Gantt con las actividades requeridas para la implementación de las propuestas de mejora planteadas a la empresa, con sus respectivos tiempos y consideraciones generales para su correcta implementación 	Plan de diseño de mejora. Diagrama de Gantt	Desarrollar del proyecto

Fuente: Elaboración propia, 2019

SECCION 3.5: METODOLOGÍA PARA LA VERIFICACIÓN, ASEGURAMIENTO, CONTROL Y SEGUIMIENTO DE RESULTADOS.

El control consiste en una las etapas más importantes con el fin de garantizar el éxito del proyecto a futuro, ya que en la fase anterior y en esta fase se establecen las variables e indicadores que deben ser tomados en cuenta para garantizar un funcionamiento eficiente de los procesos y la satisfacción de los clientes. Se establece el plan de acción a seguir por parte de la empresa para la mejora continua de los procesos, este plan de control se pone en marcha cuando la empresa así lo decida.

Tabla 7: Etapa Control

Etapa	Objetivo	Actividad	Herramienta	Responsable
<u>Control</u>	Realizar seguimiento y revisiones para el desempeño del proceso y verificar resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Dar a conocer los controles • Dar seguimiento a indicadores y realizar reportes • Analizar periódicamente resultados • Control de pedidos por medio de verificaciones de check list. • Realizar reuniones con los trabajadores y revisar resultados. • Implementar encuestas de satisfacción al cliente periódicamente. 	Indicador Check list Reuniones Encuestas	Desarrollar del proyecto Colaboradores de la empresa

Fuente: Elaboración propia, 2019

CAPÍTULO IV: LINEA BASE Y ANÁLISIS DE CAUSAS

SECCIÓN 4.1: DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL.

El objetivo de este capítulo consiste en medir y analizar con detenimiento la situación actual de La Comercializadora o Plaza Mercados. Para diagnosticar en qué partes del proceso pueden existir mejoras con el fin de lograr disminuir la elaboración de notas de crédito (NC).

Mediante observaciones y recopilación de datos, se presentará el siguiente estudio para identificar más afondo qué conlleva a la realización de las NC. Para comprender y seguir una secuencia en este diagnóstico, lo primero será conocer cuáles son las causas y las respectivas clasificaciones que se le dieron a las NC, ya que la empresa las clasifica en 6 tipos, según su causa general.

Las notas de crédito se realizan posterior a la hora de entrega del pedido al cliente, cuando este revisa el pedido y presentan situaciones que ocasionan la elaboración de una nota, la que podría variar por diferentes razones. En la siguiente tabla se muestra la clasificación establecida por la empresa para identificar los motivos más comunes de ellas.

Tabla 8. Clasificación de las Notas de Crédito.

Causas de las Notas de Crédito	
01	Devolución del Cliente
02	Error de Despacho Sub causas: <ul style="list-style-type: none"> • No se envió producto • Se envió menos de lo facturado • Se envió producto invertido
03	Error de Facturación
04	Error de Vendedor Sub causas: <ul style="list-style-type: none"> • Cliente no pidió producto • Se facturo más de lo pedido • Se proforma otro producto
05	Error de Inventario
06	Producto en Mal Estado

Fuente: Elaboración propia, 2019

Una vez ya identificadas las causas se elabora otra tabla con el objetivo de comprender y explicar un poco más a detalle a que se deben cada una de las notas de crédito presentadas anteriormente. La empresa las clasificó de esa manera, ya que usualmente son los motivos más comunes por las que se ejecutan las NC.

Tabla 9. Definición de los tipos de Notas de Crédito.

Definición de Tipos de las Notas de Crédito	
1. Devolución del Cliente	La devolución al cliente es una causa muy compleja, puesto que puede surgir por múltiples razones, varias de ellas pueden ser: el cliente ya no quiere el producto, entrega duro más de lo acordado, el producto no es lo esperado, fechas de vencimiento, la entrega no corresponde con lo pedido, precio no es el establecido, entre muchas otras razones que se pueden presentar.
2. Error de Despacho	Este error puede ocurrir debido a los trabajadores del área de alisto o también los de distribución, ya que puede presentarse situaciones donde no se envió el producto deseado, se envió menos de lo facturado, se envió producto invertido, etc.
3. Error de Facturación	La facturación al ser una parte importante de las empresas y además ser un proceso muy sencillo si se dispone de un software de gestión para realizarlo, de igual forma es común que se comentan errores como: no rellenar los datos correctamente, confundir el destinatario, equivocarse el código del producto, entre otras cosas situaciones que se pueden presentar.
4. Error de Vendedor	Los vendedores cometen errores debido a la gran demanda que poseen las empresas, o bien son errores que sutilmente puede pasarle a cualquier vendedor algunos de ellos, por ejemplo: el cliente no pidió un producto en específico, se facturo más de lo pedido, se proforma otro producto.
5. Error de inventario	La gestión de inventario es de suma importancia en las empresas, al no poseer una buena gestión se pueden desencadenar problemas como: no se consideró el tiempo de reabastecimiento, no se predijo acertadamente la de demanda esperada, etc..
6. Producto en mal estado	Este puede presentarse en el momento de entrega al cliente, o bien en el transcurso, al ser entregado se valora el estado del producto y si este cumple con los estándares de calidad correspondientes, lo más común de esta causa es que el producto se dañe en el transcurso de entrega, en otras palabras, en los transportes de distribución.

Fuente: Elaboración propia, 2019

En la siguiente sección se mostrará el diagrama de flujo actual de la empresa, para conocer las fases correspondientes del proceso que se lleva a cabo la empresa.

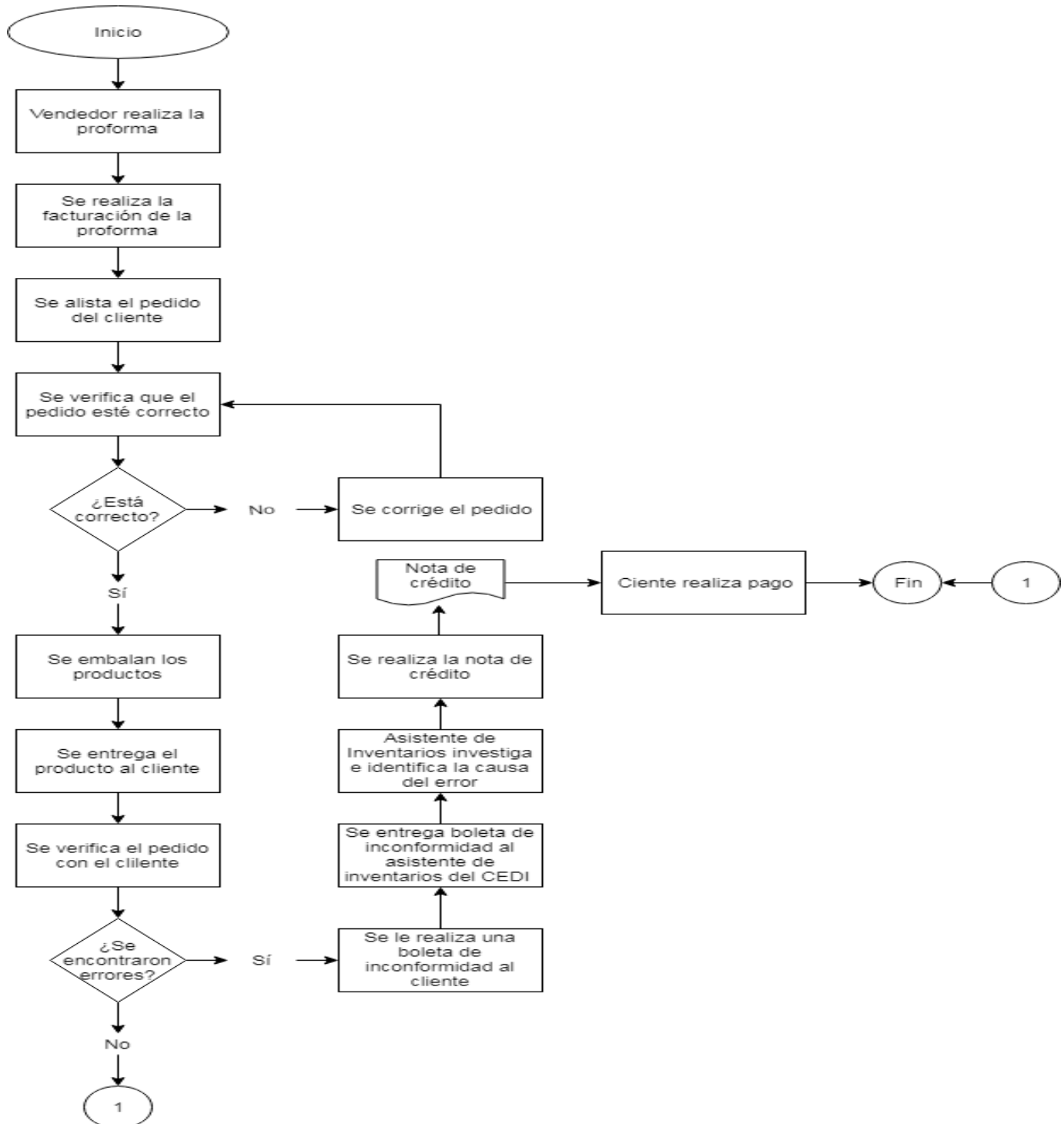
4.1.1 Flujo del proceso

Debido a que el tema de este proyecto se centra en la cadena de valor, el proceso que se analizará parte desde que el cliente genera su pedido y el vendedor proforma el pedido hasta que el cliente recibe su producto y lo que posteriormente se realiza en la fase final que conlleva a la elaboración de las Notas de Crédito.

Al inicio del proceso cuando el vendedor realiza la proforma el mismo sistema le identifica si el producto que está pidiendo el cliente está disponible o no, es ahí donde entra la mercadotecnia de los vendedores que ofrezcan productos similares. Existen 2 opciones diferentes cuando un producto no se encuentra en stock, la primera es si el producto es de entrega inmediata se consulta en los puntos de ventas de Plaza Mercados, si ahí no hay disponibilidad del producto se opta por no enviarlo, pero si son clientes mayoristas se contacta al proveedor para ordenar un pedido adicional con lo solicitado por el cliente y así cumplirle con el pedido. Posteriormente, se presentan decisiones para identificar errores en el alistado del pedido, una vez el pedido este correcto se prepara para entregarlo al cliente, seguidamente se realiza todos los pasos de revisión con el cliente y si este está inconforme se identifica cual es el motivo para proceder a realizar una nota de crédito por algunas de las causas presentadas en la tabla 7 y 8, para finalizar el cliente realiza el pago del 100% del monto total del pedido.

En la siguiente imagen se detalla el proceso actual:

Ilustración 4. Diagrama de Flujo del Macroproceso



Fuente: Elaboración propia, 2019.

SECCION 4.2: ANÁLISIS DE COMPROBACIÓN

Al conocer el proceso general del área de Ventas de Distribución mostrado anteriormente, se procede a desarrollar un análisis de comprobación de todos los datos e información recolectada. El estudio se basa en datos tomados a partir de noviembre del 2018 hasta abril del 2019, para un total de 6 meses de datos recopilados correspondientes a cada mes.

La recopilación de datos fue de suma importancia para obtener la información valiosa sobre los montos totales de ventas y de notas de crédito.

En primer lugar, se selecciona las principales causas de los 10 tipos de motivos de nota de crédito en total, que representan mayor pérdida económica.

En la siguiente tabla se presentan los valores totales de los 6 meses por motivo de NC.

Tabla 10. Motivo de Nota de Crédito

MOTIVO NOTA DE CRÉDITO	Numeración	Total 6 meses	Promedio 6 meses	%NC
DEVOLUCION DEL CLIENTE	01	¢7 203 794	¢1 200 632	45,80%
ERROR DE DESPACHO NO SE ENVIO PRODUCTO	02	¢600 735	¢100 123	3,82%
ERROR DE DESPACHO SE ENVIO MENOS DE LO FACTURADO	03	¢246 540	¢41 090	1,57%
ERROR DE DESPACHO SE ENVIO PRODUCTO INVERTIDO	04	¢206 199	¢34 366	1,31%
ERROR DE FACTURACION	05	¢2 541 138	¢423 523	16,16%
ERROR DE VENDEDOR CLIENTE NO PIDIO PRODUCTO	06	¢768 172	¢128 029	4,70%
ERROR DE VENDEDOR SE FACTURO MAS DE LO QUE PIDIO	07	¢1 011 201	¢168 534	6,43%
ERROR DE VENDEDOR SE PROFORMO OTRO PROUDCTO	08	¢2 103 292	¢350 549	13,37%
ERROR EN INVENTARIO	09	¢54 318	¢9 053	0,35%
PRODUCTO EN MAL ESTADO	10	¢1 013 097	¢168 849	6,44%
		¢15 748 487	¢2 624 748	100%

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Ilustración 5. Por motivo de Nota de Crédito.



Fuente: Elaboración propia, 2019.

Como se puede observar en la tabla y en la gráfica anterior se logra determinar que las causas que generan más pérdidas son:

01- Devolución del Cliente.

05-Error de facturación.

08- Error del vendedor: Se proforma otro producto.

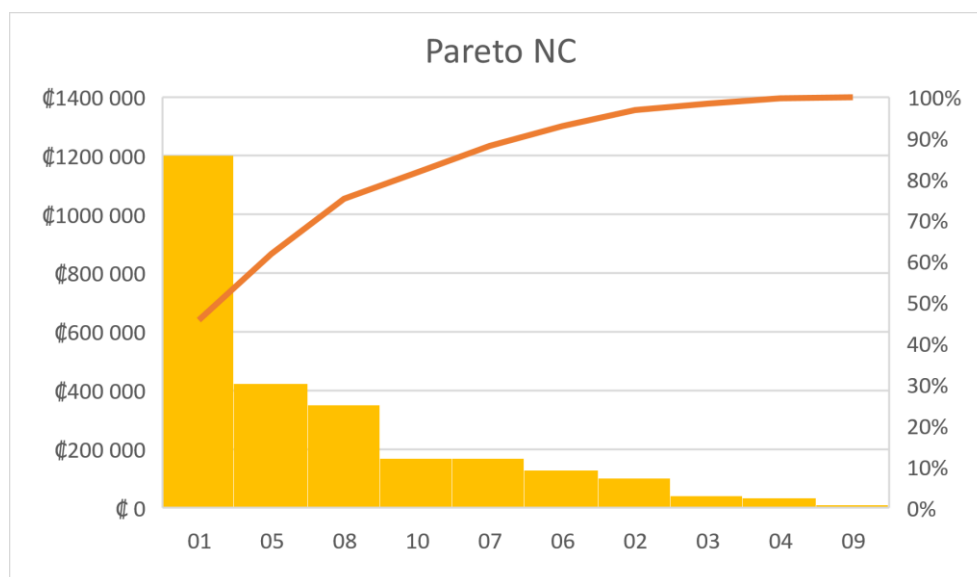
Mediante la tabla se puede identificar que aproximadamente por motivo de devolución del cliente se pierde en promedio ¢1 200 000 mensuales, y los otros dos motivos que rondan aproximadamente en ¢ 400.000 y ¢300.000 son montos que en comparación de todos los millones que le ingresan a la empresa mensualmente no representan cifras alarmantes de perdidas, pero de igual forma esto no quiere decir que la empresa no desee reducir esos montos , mediante este

proyecto se pretende establecer estrategias para reducir los montos de los 3 motivos de Notas de Créditos a valores mínimos de pérdida. El desglose de los totales mensuales desde noviembre hasta abril del 2019 por motivo de NC, se encuentra en una tabla en apéndices: Apéndice A, en esta se observan los datos recopilados detalladamente con sus respectivos promedios referentes a cada mes.

4.2.1 Análisis de Pareto

El diagrama de Pareto al ser una herramienta que agrupa la información analizada, refiriéndose a causas o motivos de una problemática, se emplea esta para apoyar lo antes planteado y confirmar por medio de Pareto los motivos que generan mayor pérdida.

Ilustración 6. Diagrama de Pareto de NC.



Fuente: Elaboración propia, 2019.

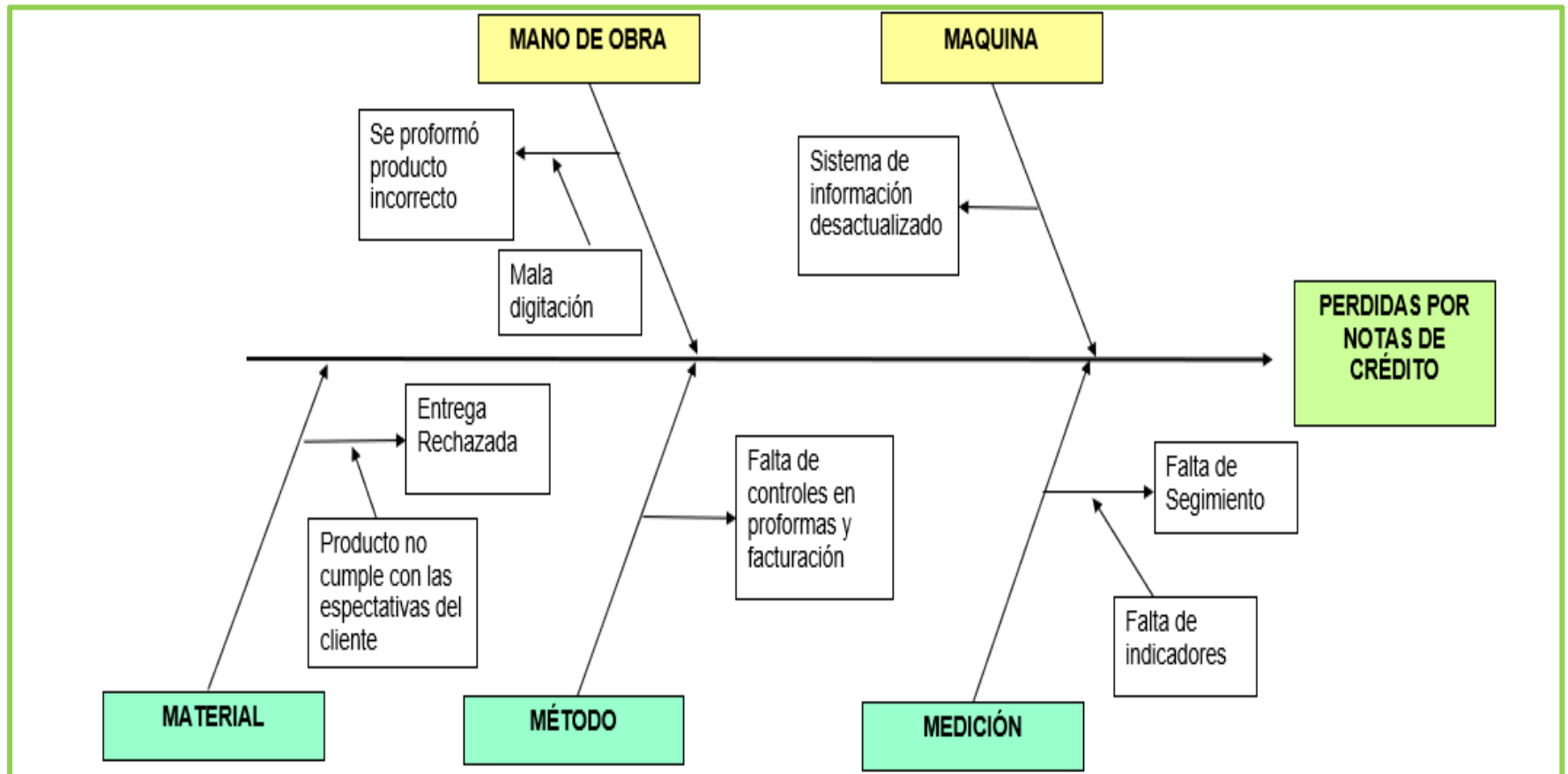
Se puede observar dentro de las causas planteadas en el Pareto, que los tipos de NC 01, 05 y 08, representan aproximadamente 80% de las causas por las que se aplican notas de crédito, las principales de ellas esta definidas como devolución del cliente, error por facturación y error del vendedor: se proforma otro producto como fueron mencionadas anteriormente, lo que quiere decir este Pareto es que esas notas son las que con más frecuencia se aplican a los pedidos, de modo que se debe analizar más fondo las raíces que conllevan cada una de ellas.

4.2.2 Diagrama de Ishikawa de Perdidas por NC

Se realizar un Diagrama de Ishikawa para facilitar un resultado óptimo en el entendimiento de las causas que originan el problema, con lo que se pretende dar una posible solución de estas.

Este diagrama de Ishikawa se realiza con causas y sub-causas que pueden estar generando los 3 motivos notas de crédito más representativos definidos por el Pareto realizado anteriormente, gracias a este diagrama se puede identificar algunos de los efectos más a fondo que producen las Nota de Crédito.

Ilustración 7. Diagrama de Ishikawa de Perdidas por NC



Fuente: Elaboración propia, 2019

4.2.2.1 Análisis de Ishikawa de Perdidas por NC

Las principales causas que tiene la empresa, referentes a la realización de NC por los 3 motivos más representativos, son las que se presentan a continuación:

Tabla 11. Análisis de Ishikawa de las causas por NC

FACTORES	ANÁLISIS
Mano de Obra	Cuando se proforma un producto diferente al solicitado por el cliente, este puede surgir por varios motivos, ya sea: error humano, mala digitación, también al ser un movimiento repetitivo para toda una jornada laboral puede ocurrir este tipo de error por fatiga, también puede darse por factores como lo son los incentivos o motivación, puede analizarse que, cuando las organizaciones no brindan incentivos los colaboradores solo cumplen sus labores, sin dar el valor agregado, o bien no se preocupan por hacer sus tareas de la mejor manera.
Maquina	El sistema de información sobre el inventario no se encuentra actualizado, ya que en ocasiones un cliente pide cierta cantidad de un producto y el vendedor proforma toda la cantidad y en inventario no estaba la cantidad solicitada para completar ese pedido, y no se cambia en la factura por lo cual se manda lo que se encuentre disponible, es ahí donde se genera un error y este perdura hasta la entrega, de manera que se procede a realizar una NC por cantidad que no fue entregada por faltantes.
Material	El producto es rechazado, debido a que la empresa no cuenta con un catálogo para los clientes, a la hora de que el vendedor toma el pedido ofrece marcas del producto deseado, pero el producto no es visto por el cliente en ningún punto hasta la entrega, de modo que, si el cliente lo rechaza porque no es lo que esperaba se genera una NC.
Método	Todos los pagos de las ventas de Distribución se realizan contra entrega, de manera que, muchos de los clientes se niegan a pagar la totalidad del pedido. Este motivo se presenta por causas externas a la empresa, lo que ocasiona la elaboración de una nota de crédito. En otras palabras, se puede decir que el cliente simplemente ya no quiere el producto, sin antes haberse presentado una causa o situación generada por la empresa o el transporte para que este fuera rechazado.
Medición	La Comercializadora no cuenta con indicadores que le den seguimiento a las Notas de crédito, por lo que no se puede estar analizando el comportamiento de estas, ni tampoco se realizan reuniones para analizar datos ya sea de vendedores, facturación entre otros aspectos importantes que requieren de reuniones para tomar medidas de control. Además, la empresa no cuenta con ningún método que se encargue de medir la satisfacción del cliente, no hay comunicación de cliente a empresa; si fuera que el cliente desea hacer alguna sugerencia no tiene ningún método establecido por la empresa para realizarla.

Fuente: Elaboración propia, 2019

Una vez analizadas las causas del Ishikawa, se procede a investigar por medio de los clientes cuales pueden ser causas externas a la empresa por la que devuelven mercadería, por lo que se recopiló datos de los clientes que tenían Notas de Crédito por el motivo 01- Devolución del Cliente, esta elección se debe a que es uno de los motivos más representativos de pérdidas, además de ser la única causa externa de la empresa.

En vista de lo anterior, de todos los clientes seleccionados se realiza un ABC para identificar cuáles son los clientes a los que más se le ha realizado NC por dicho motivo, posteriormente, se realiza entrevistas vía telefónica a los clientes que aproximadamente representan el 80% de la Clasificación ABC, dicha metodología se encuentra en el Apéndice B, en la clasificación se puede observar tres clientes con datos significativos, debido a que son clientes mayoristas y particulares de la empresa, no fue permitido por la Comercializadora contactarlos como parte de la investigación, una vez establecido eso, se procedió a realizar las entrevistas las cuales se eligieron de manera aleatoria basado en el ABC, se llevaron a cabo aproximadamente 10 de ellas, que se encuentran en Apéndice C y Apéndice D.

Después de realizar todas las llamadas se compara lo mencionado por la empresa y por los clientes, y se establece que no concuerda la información debido a que la mayoría de los clientes no llevan el control de cuantas NC se les ha realizado y de las que ellos recuerdan, mencionan que han sido por el producto que venía averiado o se equivocaron de producto, entre otras situaciones que

pueden presentarse. Otra de las razones por las que se establece que no concuerda la información se debe a que uno de los clientes entrevistados, menciona que nunca se le había realizado una nota de crédito, y basándose en los resultados del ABC, se observa que es el segundo cliente con mayor porcentaje de participación, por lo que se establece que los clientes al no llevar controles difícilmente se pueda llegar al objetivo de dichas entrevistas..

En el caso de devolución del cliente, se ha establecido que la empresa no cuenta con alguna metodología de respaldo o confirmación por parte del cliente sobre la totalidad del pedido antes de entregarlo, al no tener un sistema de control sobre lo mencionado, se presentan situaciones que podrían evitarse, como por ejemplo: re procesos, embalaje de pedidos que al final el cliente no quiere, exponer la mercadería a que se dañe en el transporte y no pueda utilizarse para su venta después, además del espacio en el camión podría ser utilizado para el pedido de otro cliente de ruta en lugar de la mercadería que podría ser rechazada. Por ende, al mejorar el proceso, se disminuiría las notas de crédito por devolución del cliente al implementar el método más conveniente y mas factible para la empresa.

Mediante el Pareto se establece que el error 08- Error de Vendedor: Se proforma otro producto equivale a 13,37%, al ser el tercer motivo de importancia, se logra analizar que este puede surgir debido al error humano, a la fatiga del colaborador, también al ser una actividad repetitiva diaria de la cual solo deben llenarse datos en el sistema, es muy común el que pueda cometerse errores, pero también se identifica que al no existir un método para que el cliente pueda seleccionar sus productos es común que ocurran errores debido a la gran variedad de productos que la empresa dispone y de la cual los vendedores deben estar manejando diariamente debido al sistema que posee la empresa.

De manera que si el cliente tuviera a su disponibilidad un método donde pueda ver y seleccionar el producto que desea con sus respectivos códigos y especificaciones, se vuelve un proceso más factible y rápido para el vendedor atender un pedido que ya el cliente conoce lo que quiere con seguridad.

4.2.3 Análisis de Facturación

En vista de que el error de facturación al ser la segunda causa con mayor representación según Pareto se procede a recopilar datos sobre proformas facturadas, el cual la Comercializadora ya posee promedios establecidos de un estudio que se había realizado anteriormente en la empresa, por lo que se brindó dicha información, donde se presenta mediciones sobre la cantidad de proformas que se deben facturar por día, rendimiento, entre otros datos que se observan en la siguiente tabla:

Tabla 12. Promedios de Proformas

Lapso	Promedio proformas	Rendimiento	Tiempo inactividad (minutos)
6am - 7am	6,71	57,10%	25,74
7am - 8am	7,67	65,26%	20,84
8am - 9am	11,43	97,34%	1,60
9am - 10am	14,31	121,79%	0,00
10am - 11am	17,46	148,64%	0,00
11am - 12pm	17,23	146,68%	0,00
1pm - 2pm	22,67	192,95%	0,00
2pm - 3pm	15,67	133,36%	0,00
3pm - 4pm	6,10	51,93%	28,84
4pm - 5pm	4,89	41,67%	35,00
5pm - 6pm	5,08	43,27%	34,04
Total	129,22		

Fuente: Empresa Comercializadora B&A S.A

Como se puede observar en la tabla anterior se identifica que el colaborador de facturación tiene un horario de 12 horas diarias, también se observa un promedio total de 129 proformas por día para un aproximado de 11 facturas por

hora según los datos de la empresa mostrados en el siguiente cuadro, todos los datos utilizados para realizar las tablas fueron recopilados durante un mes.

Tabla 13. Resumen de tiempos de proformas.

Resumen	
Proformas /h	11,75
Duración / Proforma (min)	5,11
T inactivo Diario (min)	113,86
T inactivo Diario (hr)	1,90
T inactivo Mensual (hr)	53,13

Fuente: Empresa Comercializadora B&A S.A

Una vez ya conocida las mediciones de la empresa sobre la facturación se analiza más a fondo para lograr identificar aquellos motivos por el cual el 05- Error de Facturador está generando pérdidas a la empresa. De modo que se realizan gráficas de control de variables para datos individuales, basándose en información de un mes, para monitorear la estabilidad del proceso en el tiempo y con ello poder corregir las inestabilidades, además de conocer límites de proformas facturadas.

Para realizar los gráficos de control la empresa brindó información del mes de marzo y abril del 2019, en la siguiente tabla se muestra las proformas que se realizaron por día en dicho periodo.

Tabla 14. Cantidad de proformas del mes de marzo y abril 2019

Marzo		Abril		
Fecha	N°Proformas	N°Observación	Fecha	N°Proformas
1/3/2019	133	1	1/4/2019	165
2/3/2019	29	2	2/4/2019	170
4/3/2019	223	3	3/4/2019	154
5/3/2019	134	4	4/4/2019	117
6/3/2019	158	5	5/4/2019	114
7/3/2019	131	6	6/4/2019	11
8/3/2019	134	8	8/4/2019	204
9/3/2019	32	9	9/4/2019	139
11/3/2019	232	10	10/4/2019	176
12/3/2019	146	11	11/4/2019	75
13/3/2019	190	12	12/4/2019	160
14/3/2019	171	13	13/4/2019	14
15/3/2019	127	14	15/4/2019	173
16/3/2019	40	15	16/4/2019	105
18/3/2019	183	16	17/4/2019	84
19/3/2019	167	17	18/4/2019	11
20/3/2019	166	19	20/4/2019	13
21/3/2019	152	20	22/4/2019	210
22/3/2019	112	21	23/4/2019	155
23/3/2019	41	22	24/4/2019	154
25/3/2019	198	23	25/4/2019	129
26/3/2019	187	24	26/4/2019	119
27/3/2019	203	25	27/4/2019	27
28/3/2019	154	26	29/4/2019	170
29/3/2019	112	27	30/04/2019	122
30/3/2019	19			
TOTAL	3574	TOTAL		2971

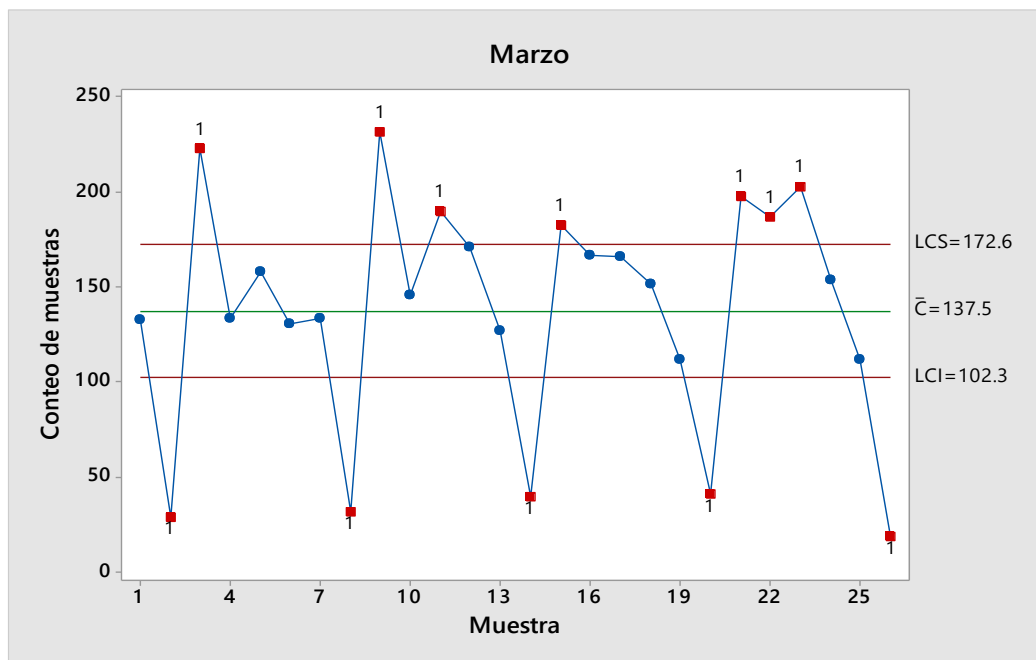
Fuente: Elaboración propia,2019

Al analizar la tabla anterior se observa que existe mucha variación entre lo que se debería realizar basándose en los datos establecidos por la empresa a 129 proformas por día a lo que realmente se está efectuando en días específicos del mes mostrado en la tabla anterior.

Las fechas cuya cantidad de proformas es más baja, se debe a que son los sábados donde se presentan menos cantidades de proformas, sin embargo, se puede observar que muchos de los datos sobre pasan la cantidad aproximada de 129 proformas al día.

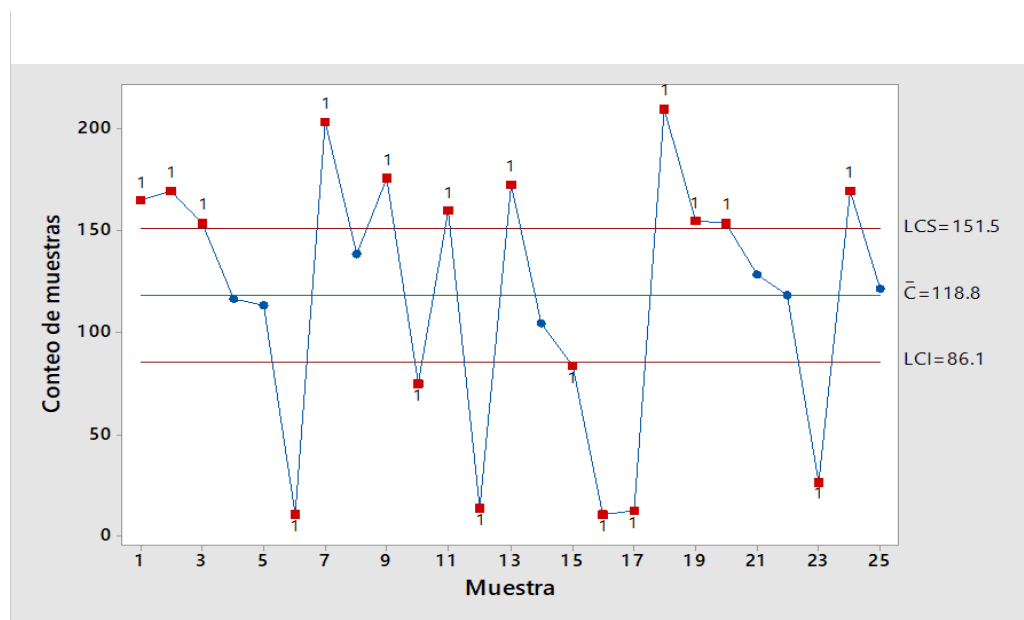
A continuación, se presenta los gráficos de control, realizados con los datos anteriores para el mes de marzo y abril.

Ilustración 8. Gráfico de control de marzo.



Fuente: Elaboración propia, 2019

Ilustración 9. Gráfico de control de abril.



Fuente: Elaboración propia, 2019

Como se puede observar en ambas graficas se detectaron muchas variaciones e inestabilidades, ya que muchos de los datos sobre pasan los rangos máximos y mínimos, algunos de los datos que están por fuera de los rangos del límite inferior se debe a que se refleja la cantidad de proformas de los días sábados, que se

identifica mediante la tabla 14 que son los días con menos facturación, sin embargo, analizando el gráfico se establece que los demás puntos son de días regulares.

Posteriormente, se analiza cada uno de los puntos que sobre pasa el límite superior y se muestra que hay mucha variabilidad, de manera que se compara esos datos con los promedios establecidos en la tabla 12 y se determina que muchos de los puntos exceden en cantidades significativas a lo promediado, por lo

cual aunque es de beneficio para la empresa estar realizando más proformas facturadas al día, la sobre carga de un solo facturador puede ser lo que está generando el 05-Error por facturación, ya que al tener que cumplir con todas las proformas que entran al día, es común que puedan cometerse errores, debido a la cantidad de proformas que se deben facturar, del cual la empresa mencionada que todas las proformas que entren por día deben facturarse, lo que genera que algunas de ellas queden pendientes para el día siguiente ya que en la empresa solo hay un colaborador de facturación, además que en ocasiones se le asignan otras tareas.

CAPÍTULO V: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN.

5.1 Propuesta de Mejora

Después de revisar todos los puntos evaluados del proceso actual y habiendo encontrado causas que inciden de forma directa en el problema estudiado, se ha diseñado una propuesta que permita al proceso trabajar de una forma más controlada, con el fin de disminuir la realización de notas de crédito que ocasiona pérdidas a la empresa, además aportar lo identificado mediante el análisis anteriormente realizado, herramientas para que la empresa pueda tener un proceso más eficiente.

5.1.1 Propuesta de indicador para las notas de crédito

Mediante el análisis realizado se identificó la falta de existencia de una metodología para conocer el comportamiento de las notas de crédito con su adecuado control, para detectar anomalías con anticipación de un problema que requieran de soluciones más complejas, por ese motivo se realizó un indicador que mida el porcentaje mensual de las notas de crédito sobre las ventas totales de cada mes, para realizar este indicador se recopilaron los datos de los montos totales de notas de crédito de los 6 meses en estudio con sus respectivos montos de ventas totales de cada uno de los meses.(nov 18- abr 19).

En la siguiente ilustración se observa la matriz del indicador planteado:

Ilustración 10. Matriz de indicador de notas de crédito

NOMBRE INDICADOR		Medición y monitoreo de NC	
CLASIFICACIÓN	DIMENSIÓN	CÓDIGO	
Administrativo	Comportamiento	Por definir	
RESPONSABLE	Departamento de Análisis de Datos de la Comercializadora		
OBJETIVO DEL INDICADOR			
1. Medir el comportamiento de las notas de crédito con respecto a las ventas totales mensuales			
DEFINICIÓN DEL INDICADOR		FORMULA	
El indicador cuantifica el valor de notas de crédito entre las ventas totales de la empresa, utilizando los montos totales de pérdidas de los 10 motivos de notas, únicamente con montos mensuales, entre las ventas totales de cada mes.		$\text{Valor Notas de crédito} / \text{Valor Ventas totales} * 100$	
UNIDAD	Porcentaje	FUENTE CAPTURA DE DATOS	
FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO	Mensual	Montos de notas de crédito y ventas totales	
META	1.13 %		

Fuente: Elaboración propia, 2019

La matriz anterior se creó mediante los datos recopilados que se presentan en la siguiente tabla, en esta se establecen montos mensuales como se mencionó anteriormente, la meta planteada en la ilustración se estableció aplicando la fórmula del indicador a los datos de cada mes estudiado, se realizó el análisis con 6 meses como se observa en la siguiente tabla, ya que son los meses estudiados en el proyecto. La meta se plantea sacando el promedio de los porcentajes individuales del indicador de cada mes, obteniendo como resultado 1,13% mensual como meta del indicador.

Tabla 15. Datos para la realización de indicador

			(nc/v)*100
Mes	Monto de NC	Ventas	indicador
nov	₡1 533 917	₡256 684 638	0,60
dic	₡3 102 805	₡290 586 529	1,07
ene	₡3 750 898	₡254 856 211	1,47
feb	₡2 451 478	₡198 663 133	1,23
mar	₡1 899 030	₡215 928 715	0,88
abr	₡3 042 582	₡201 134 134	1,51
Total	₡15 780 710		
		Promedio	1,13%
		Desv Estándar	0,32

Fuente: Elaboración propia, 2019

La comercializadora al ser una empresa con grandes ventas, los montos por notas de crédito no representan valores alarmantes de pérdidas, ya que la empresa genera ingresos de aproximadamente ₡ 200,000,000 millones mensuales, sin embargo, si se observa en la tabla anterior las pérdidas por notas de crédito de esos 6 meses representan ₡15 780 710, lo que aproximadamente en un año suponiendo que los montos de esos 6 meses restantes del año se genere un monto similar de pérdida como el presentado en dichos meses, a la empresa le puede estar generando en pérdidas por notas de crédito un aproximado de ₡30,000,000 millones anuales. Lo que si representa una cantidad significativas.

Por ende, se establece que la realización de un indicador para medir el comportamiento de las notas de crédito es de suma importancia, que se implemente y que se le de un adecuado seguimiento, el indicador planteado es mensual por lo

al implementarse la empresa debe estar analizando y reportando su comportamiento.

5.2 Medición de satisfacción al servicio

Un factor importante que se identificó es que la empresa no cuenta con ninguna metodología para conocer la satisfacción del cliente, en otras palabras no existe relación entre la empresa y el cliente, ya que, aunque la mayoría de los pedidos son vía Telecable no es un método el cual los clientes pueden utilizar para realizar sugerencias o presentar inconvenientes, de manera que es de suma importancia diseñar un método para que la empresa pueda analizar las necesidades del cliente, conocer los nivel satisfacción y que tan a gusto se encuentra el cliente con el servicio.

Hoy en día gracias a la tecnología existen páginas donde se pueden crear encuestas sin ningún costo, y una vez creadas se pueden enviar ya sea por correo o mediante aplicaciones del teléfono celular, una vez enviadas el cliente solo se debe abrir el documento y responder con solo marcar una opción y esta queda guardada para ser analizada por los interesados. Lo anterior es mencionado ya que muchos clientes usualmente no se toman el tiempo para completar encuestas o también las empresas no incurren en gastos adicionales para realizar encuestas, por ejemplo, vía telefónica.

A continuación, se observa una encuesta realizada en una de las plataformas explicadas anteriormente.

Ilustración 11. Ejemplo de encuesta de satisfacción del servicio

Satisfacción de servicio de Plaza Mercados

El siguiente cuestionario pretende analizar la satisfacción del cliente por los servicios que brinda la empresa

Que tan satisfecho esta usted con la forma en que atendieron su pedido

Satisfecho

Insatisfecho

La entrega de los pedidos son?

A tiempo

Desatraso

La calidad de los productos que vende la empresa es?

Alta

Baja

Intermedia

Mencione alguna sugerencia de mejora para la empresa

Tu respuesta _____

Fuente: Elaboración propia, creada en Googleforms, 2019

La ilustración anterior es un ejemplo de encuesta para conocer sobre el servicio que brinda la empresa, para realizar esta encuesta se planteó que factores serían abordados para después obtener resultados, además de conocer si los clientes tienen sugerencias de la cual la empresa pueda estudiarlas y tomar medidas sobre ellas.

Al ser solo una propuesta de mejora, es la empresa quien decide el método que más le convenga para realizarla. Ya sea por llamadas, correo, aplicaciones, entre otras.

Se recomienda aprovechar esas aplicaciones gratuitas ya que realizan encuesta fácilmente y pueden ser enviadas a plataformas digitales. En otras palabras, son páginas o aplicaciones que brindan la facilidad de recopilar datos por medio de teléfonos inteligentes o correos electrónicos, que el encargado de analizar los datos de la encuesta puede ir observando los resultados, ya que la misma herramienta tiene la función de mostrar los resultados por medio de Microsoft Excel.

Los pasos para realizar la encuesta anterior fueron:

1. Ingresar a googleforms
2. Registrarse por medio de un correo electrónico
3. Ir a formulario de Google
4. Elegir el tema
5. Plantear las preguntas y elegir la forma de selección de respuestas
6. En configuraciones se puede seleccionar el destino de las respuestas, y para mayor facilidad se puede elegir que sea enviado en una hoja de cálculo, el cual muestra los resultados por medio de gráficas, promedios en Microsoft Excel, lo cual facilita más el análisis de datos.

Una vez ya registrado en la página, está por si sola va mostrando los pasos a seguir para realizar y completar la encuesta, es un método que brinda facilidad para realizar análisis, al estar lista dicha encuesta solo se procede a enviar por la

el medio de preferencia y de cual dependiendo de la cantidad de preguntas puede tomarse menos de 5 min completando las encuestas, esta es una herramienta que funciona y que se aplica con frecuencia , ya que al hablarse de encuestas a los clientes usualmente no aceptan rápidamente, por el tiempo en que se demora, sin embargo al realizarlo del método explicado anteriormente se puede obtener buenos resultados, ya que es un método rápido y factible.

La elaboración de las encuestas debe ser asignada al área de análisis de datos de la empresa ya que mediante los resultados obtenidos se podrían identificar y analizar los niveles de satisfacción del cliente, en a tabla de costo- beneficio y diagrama de Gantt se muestra la duración y los costos por implementar dichas encuestas.

5.3 Catálogo para los clientes de distribución

La elaboración de un catálogo para clientes de distribución puede representar importantes beneficios, debido a que el cliente va a poder tener al alcance la gran variedad de productos que distribuye la empresa. Se ha determinado que una forma práctica de brindarle dicho catálogo a los clientes es por medio de la página de la empresa o bien por plataformas sociales ya que, toda empresa hoy en día cuenta con ellas para su debida publicidad, por ende la facilidad de acceso a dicho catálogo, generaría que el cliente pueda observar el producto y a la hora de realizar pedidos sea mas factible ordenar el producto que desea y que cumpla con las expectativas del mismo, además que al establecer el código del producto en el

catálogo el cliente también podría realizar el pedido por código y así disminuir la posibilidad del error del vendedor que proforme otro producto.


Un ejemplo de catálogo puede ser el que esta dividido por familia de productos, ya que facilita la elección de marcas en específico. La elaboración de este catálogo se le asigna al colaborador de diseño publicitario de la empresa, los respectivos costos de implementación se encuentran en la tabla de costo beneficio más adelante, el tiempo planteado para la elaboración de este catálogo se encuentra en el Gantt, que se establece que al tener más tareas el colaborar a cargo, se debe organizar la tarea de manera que se realice 3 horas diarias durante 3 meses, para un costo por realización de ₡586.800 colones.

El tiempo se establece debido a que la empresa maneja aproximadamente 4165 líneas de productos para distribución, por ende, mediante el catálogo de uso interno de la empresa, se puede seleccionar los productos que la empresa tiene disponibles hasta la fecha, si no otro método para realizarlo sería analizar cuales productos son clasificación ABC para que se pueda realizar un catálogo solo con los productos que más ganancias proporcionan a la empresa.

Esta tarea se ha asignado a dicho colaborador ya que se adapta más a las tareas que ya le corresponde, además de que la idea de este catálogo se basa en un buen diseño que genere atracción por el cliente.

Un ejemplo de un catalogo a realizar se muestra en la siguiente ilustración:

Ilustración 12. Ejemplo de catálogo para clientes.

 <p>SUAVITEL ADIOS PLAN PRIM</p> <p>Cod: 450 ML</p>	 <p>LAVAPLATOS AXION FUSION LIMON</p> <p>Cod: 600G</p>	 <p>JABON DIVA</p> <p>Cod: 4X3 SURTIDO</p>
 <p>DESINFECT ANTE FABULOSO MANZANA</p> <p>Cod: 750ML</p>	 <p>JABON DESOTRES</p> <p>Cod: 4X3 SURTIDO</p>	 <p>DESINFECT ANT FABULOSO FUSION FRUTOS ROJO</p> <p>Cod: 750 ML</p>

Fuente: Elaboración propia, 2019

5.4 Implementación de Gantt para propuestas de mejora

Mediante el Gantt se propone la mejora, la cual presenta la forma en que este puede ser implementado con sus respectivos tiempos de duración las áreas de la empresa que participan de esta mejora, es el área de análisis de datos y el colaborador de diseño publicitario. Este Gantt esta realizado de manera que todas las actividades se realicen en un año, algunas de ellas como el monitoreo de indicador es una actividad que una vez implantada debe realizar seguimientos mensuales.

Tabla 16. Diagrama de Gantt de la propuesta de mejora

Actividad	Inicio	Final	Tiempo para realizar la tarea	Frecuencia	nov-19	dic-19	ene-20	feb-20	mar-20	abr-20	may-20	jun-20	jul-20	ago-20	sep-20	oct-20	nov-20
Elaboracion del Catalogo	nov-19	ene-20	180 horas	Trimestral													
Elaboracion de Encuestas	nov-19	nov-19	6 horas semanal	Semestral													
	may-20	may-20	6 horas semanal	Semestral													
Análisis de Resultados de Encuestas	ene-20	ene-20	15 horas semanal	Semestral													
	jul-20	jul-20	15 horas semanal	Semestral													
Estudio y Modificación del indicador propuesto	feb-20	mar-20	2 horas al día	Mensual													
Implementación del indicador	may-20	may-20	3 horas	En un día													
Monitoreo y control del indicador	jun-20	nov-20	2 horas	Mensual													

Fuente: Elaboración propia, 2019

5.5 Costo- Beneficio de la propuesta de mejora

En la siguiente tabla se muestra los costos propuestos por implementar la mejora del proyecto.

Tabla 17. Costo-Beneficio

Descripción de Gastos	Area encargada	Duración de Estudio	Total de horas	Costo por hora	Costo mensual	Frecuencia	Costo Total
Elaboración del Catalogo	Diseño Publicitario	3 horas diarias por 3 meses	180 horas	₺ 3 260,00	₺ 195 600,00	1 vez al año	₺ 586 800,00
Elaboración de Encuesta	Análisis de Datos	6 horas semanal	6 horas	₺ 4 080,00	₺ 24 480,00	2 veces al año	₺ 48 960,00
Análisis de Resultados de Encuestas	Análisis de Datos	3 horas diarias por una semana	15 horas	₺ 4 080,00	₺ 61 200,00	2 veces al año	₺ 122 400,00
Estudio y Modificación del indicador propuesto	Análisis de Datos	2 horas diarias por un mes	40 horas	₺ 4 080,00	₺ 163 200,00	1 vez al año	₺ 163 200,00
Implementación del indicador	Análisis de Datos	3 horas en un día	3 horas	₺ 4 080,00	₺ 12 240,00	1 vez al año	₺ 12 240,00
Monitoreo y control del indicador	Análisis de Datos	2 horas Mensuales	12 horas por 6 meses	₺ 4 080,00	₺ 8 160,00	Mensual	₺ 48 960,00
Costo de mejora por año							₺ 982 560,00

Fuente. Elaboración propia, 2019

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Conclusiones

Mediante el análisis desarrollado, se establece que la falta de controles en las notas de crédito produce problemas que requieren de soluciones más complejas.

Por medio del estudio realizado se determina que la principal causa que representa pérdida es la devolución del cliente que esta al ser una causa externa es difícil de controlar.

Sin embargo, se nota la necesidad de crear herramientas como las encuestas para así conocer la satisfacción del cliente y del servicio que se ofrece, permitiendo realizar un seguimiento adecuado con el fin de conocer más a fondo a que se debe que el cliente realice devoluciones de mercadería por motivos externos de la empresa.

Además, se establece que la necesidad de indicadores es de suma importancia para controlar el comportamiento de las notas de crédito, por el cual se realizó un indicador de monitoreo y control.

Se concluye, que se debe crear un método el cual haga más factible la preferencia del cliente, para eso se propone la implementación de un catálogo.

Recomendaciones

Realizar un estudio ocioso, para así conocer la productividad de la jornada de 12 horas diarias del facturador ya que, se identificó que unas horas específicas casi no realiza facturas.

Realizar actualizaciones en el sistema de inventarios, ya que se identificó que, debido a la falta de actualización, se proforma cantidades de productos que no se encuentran disponibles en inventarios.

Se recomienda elaborar reuniones periódicas con los colaboradores de las áreas de ventas, facturación, alisto e inventarios. Para así analizar el comportamiento de las notas de crédito ya que, todas estas áreas se involucran en el flujo que conlleva a la elaboración de notas de crédito.

Implementar una metodología que funcione para confirmar pedidos, de aquellos clientes identificados con más notas de crédito por motivo de devolución al cliente, con el fin de disminuir las notas de crédito por productos que el cliente ya no desea por causas externas a la empresa.

Se recomienda la elaboración de un check list que se implemente en el proceso de alisto para controlar los pedidos que contienen muchos productos de diferentes marcas y pedidos de grandes cantidades mercadería.

Bibliografía

Arántegui, J (2010-2011), Control de procesos. Editorial: Universidad de Lleida (UDL).

Morga, L. E. (2012). Teoría y técnica de la entrevista. México, México: Red Tercer Milenio.

Heredia Alvarado, J. A. (2001). Sistema de indicadores para la mejora y el control integrado de la calidad de los procesos. Publicaciones de la Universitat Jaume.

Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2006). Metodología de la Investigación.

Oliver R, (1980-1981). Model of antecedents and consequences of satisfaction decisions. American Marketing Association

Retana, B. y Aguilar, M. (2013). Ingeniería de métodos. México: Open Unidersia.

Yuksel A & Yuksel F, (2008). Revisión a la teoría de la satisfacción al cliente.

Researchgate.

Bibliografías Electrónica

Definición ABC, Satisfacción del Cliente, Recuperado el 12 de Setiembre del 2018, de <http://definicionabc.com>

<https://debitoor.es/glosario/definicion-de-nota-de-credito>

Definición.org, Definición de Indicador, recuperado el 15 de Octubre del 2018, de

<http://definicion.org>

Ingenioempresa.com, Diagrama de Pareto, recuperado el 15 de Octubre del 2018, de

<http://ingenioempresa.com>

APÉNDICES

Apéndice A: Motivo de Nota de Crédito

MOTIVO NOTA DE CRÉDITO	Numeración	nov	díc	ene	feb	mar	abr	Total	Promedio 6 meses	%NC
DEVOLUCION DEL CLIENTE	01	₡266 088	₡978 620	₡2 161 654	₡1 517 824	₡927 701	₡1 351 908,20	₡7 203 794,00	₡1 200 632	45,74%
ERROR DE DESPACHO NO SE ENVIO PRODUCTO	02	₡105 700	₡119 236	₡43 933	₡146 532	₡53 643	₡131 691,40	₡600 735,20	₡100 123	3,81%
ERROR DE DESPACHO SE ENVIO MENOS DE LO FACTURADO	03	₡45 364	₡27 713	₡86 712	₡49 306	₡20 359	₡17 086,60	₡246 540,20	₡41 090	1,57%
ERROR DE DESPACHO SE ENVIO PRODUCTO INVERTIDO	04	₡60 878	₡84 762	₡40 771	₡5 035	₡4 496	₡10 257,20	₡206 198,50	₡34 366	1,31%
ERROR DE FACTURACION	05	₡130 562	₡362 454	₡994 500	₡32 642	₡331 755	₡689 226,00	₡2 541 138,10	₡423 523	16,14%
ERROR DE VENDEDOR CLIENTE NO PIDIO PRODUCTO	06	₡126 407	₡232 119	₡69 749	₡66 431	₡103 011	₡170 454,70	₡768 172,20	₡128 029	4,88%
ERROR DE VENDEDOR SE FACTURO MAS DE LO QUE PIDIO	07	₡254 432	₡267 283	₡135 591	₡173 341	₡58 421	₡122 133,20	₡1 011 201,30	₡168 534	6,42%
ERROR DE VENDEDOR SE PROFORMO OTRO PROUDCTO	08	₡361 072	₡997 566	₡164 232	₡357 397	₡68 687	₡154 338,40	₡2 103 292,20	₡350 549	13,36%
ERROR EN INVENTARIO PRODUCTO EN MAL ESTADO	09	₡0	₡3 477	₡8 379	₡16 249	₡7 289	₡18 925,00	₡54 318,20	₡9 053	0,34%
	10	₡171 202	₡29 577	₡45 379	₡89 857	₡316 759	₡360 322,80	₡1 013 096,70	₡168 849	6,43%
Total general		₡1 521 705	₡3 102 805	₡3 750 899	₡2 454 614	₡1 892 120	₡3 026 344	₡15 748 487	₡2 624 748	100%

Fuente: Elaboración propia, 2019

Apéndice B: Clasificación ABC

Suma de SUBTOTAL		MOTIVO				
CLIENTE	NOMBRE2	DEVOLUCION DEL CLIENTE	Total general	%Participación	%Acumulado	ACT. COMERCIAL
69	MAINOR AGUILAR	¢940 297	¢940 297	13,05%	13,05%	SODA
2941	LUIS ORLANDO CALDERON BARQUERO	¢750 443	¢750 443	10,42%	23,47%	PERSONAL
2434	DANIEL STEVEN RAMIREZ BLANCO	¢562 345	¢562 345	7,81%	31,28%	DISTRIBUIDOR
2374	ERIAL B.Q. S.A.	¢499 651	¢499 651	6,94%	38,21%	EMPRESA
2413	ERIAL B.Q.S.A.	¢476 884	¢476 884	6,62%	44,83%	EMPRESA
2430	ERIAL B.Q.S.A.	¢343 870	¢343 870	4,77%	49,61%	EMPRESA
547	JOSE NELI GARBANZO CHACON	¢276 440	¢276 440	3,84%	53,44%	FIESTEROS
2033	MARIA VIRGINIA URIETA TORUNO	¢238 500	¢238 500	3,31%	56,75%	SODA
1262	MARIANA`S CATERING SERVICE S A	¢221 148	¢221 148	3,07%	59,82%	CATERING SERVICE
2414	OPER BINGOS DE COSTA RICA S.A.	¢182 600	¢182 600	2,53%	62,36%	RESTAURANTE
2373	ERIAL B.Q. S.A.	¢173 015	¢173 015	2,40%	64,76%	EMPRESA
1523	OPER BINGO DE COSTA RICA SOCIEDAD ANONIMA	¢108 364	¢108 364	1,50%	66,26%	EMPRESA
2423	CASA DE FUNERALES VIDA DE SAN JOSE SOCIEDAD ANONIMA	¢88 015	¢88 015	1,22%	67,49%	INSTITUCIONAL
3161	ANEXO GRAN HOTEL S.A.	¢78 660	¢78 660	1,09%	68,58%	HOTEL
3020	ALEXANDER PANIAGUA MONTOYA	¢74 060	¢74 060	1,03%	69,61%	SODA
2368	SODA SAN FRANCISCO	¢69 249	¢69 249	0,96%	70,57%	SODA
135	DRAGON FELIZ SOCIEDAD ANONIMA	¢64 491	¢64 491	0,90%	71,46%	RESTAURANTE

1788	PASTA MORE INTERNATIONAL	¢62 946	¢62 946	0,87%	72,34%	RESTAURANTE
2995	MANUEL FRANCISCO CABEZAS PRAVIA	¢62 940	¢62 940	0,87%	73,21%	SODA
307	MARIANA´S CATERING SERVICE S.A.	¢57 159	¢57 159	0,79%	74,00%	CATERING SERVICE
3129	GRUPO MAGSA LIMITADA	¢52 632	¢52 632	0,73%	74,73%	RESTAURANTE
3034	PEDRO GUILLERMO TOLEDO QUIROS	¢50 070	¢50 070	0,70%	75,43%	SODA
123	ASOCIACION HERMANAS DE LOS POBRES DE SAN PEDRO CLAVEL	¢48 982	¢48 982	0,68%	76,11%	INSTITUCIONAL
2292	GERARDO BRAVO	¢48 956	¢48 956	0,68%	76,79%	DISTRIBUIDOR
1259	SANDRA HALUM UBEDA	¢46 025	¢46 025	0,64%	77,43%	SODA
3037	ALIMENTOS DIAZ SANCHEZ S.A.	¢45 867	¢45 867	0,64%	78,06%	SODA
1251	DELICIAS COSTARRICENSES Y CENTROAMERICANAS DECOCESA S.A.	¢45 661	¢45 661	0,63%	78,70%	RESTAURANTE
1629	EDUARDO BERMUDEZ	¢45 200	¢45 200	0,63%	79,33%	COLABORADORES
2598	ISABEL OLIVA OJEDA	¢42 000	¢42 000	0,58%	79,91%	INSTITUCIONAL

Fuente: Elaboración propia, 2019

Apéndice C: Entrevista a Cliente

Universidad Hispanoamericana, Sede Heredia
Realizado por estudiante de ingeniería Industrial para
Proyecto de Graduación.
Entrevista a Clientes de Plaza Mercados
Año 2019

1. Nombre de cliente: **cod 2033- María Virginia Urieta Toruno.**
2. Tipo de negocio: **Tamalera Mi Familia**
3. ¿Con que frecuencia realiza pedidos a la empresa?
Mensualmente
4. ¿Está satisfecho con la forma en que el vendedor atiende su pedido? ¿Le muestran un catálogo con los productos disponibles?
Está satisfecho, sin embargo, no se le muestra ningún catálogo para que ella compare precios o elija marcas de productos.
5. ¿Qué productos de Plaza usualmente compra?
 - **Azúcar**
 - **Arroz**
 - **Frijoles**
 - **Manteca**
6. ¿Con que frecuencia se le ha realizado Notas de Crédito?
El cliente manifiesta no llevar un control NC ni devoluciones generales.
7. ¿Cuáles han sido motivos externos a la empresa por el cual usted como cliente ha devuelto mercadería?
El cliente menciona que la última vez que se le realizó una NC fue el mes anterior y que fue por producto en mal estado, en este caso los frijoles en lata que se derramo el líquido que contenía.
8. ¿Alguna sugerencia general de mejora que desee aportar?
Hace referencia a precios de productos particulares, sin embargo, no proporciona ninguna recomendación sobre mejoras al sistema de a empresa.

Fuente: Elaboración propia, 2019

Apéndice D: Entrevista a Cliente

Universidad Hispanoamericana, Sede Heredia
Realizado por estudiante de ingeniería Industrial para
Proyecto de Graduación.
Entrevista a Clientes de Plaza Mercados
Año 2019

1. Nombre de cliente: ~~cod~~ 2941-Luis Orlando Calderón Barquero.
2. Tipo de negocio: Personal
3. ¿Con que frecuencia realiza pedidos a la empresa?
Quincenal
4. ¿Está satisfecho con la forma en que el vendedor atiende su pedido? ¿Le muestran un catálogo con los productos disponibles?
El cliente establece que está satisfecho, sin embargo, no se le ofrece ningún método donde pueda el ver y seleccionar marcas o ver stock disponible.
5. ¿Qué productos de Plaza usualmente compra?
 - Servilletas
 - Aceites
 - Mayonesa
6. ¿Con que frecuencia se le ha realizado Notas de Crédito?
El cliente manifestó que nunca se le había realizado una NC hasta la quincena anterior.
7. ¿Cuáles han sido los motivos externos a la empresa por el cual usted como cliente ha devuelto mercadería?
El cliente al mencionar que en ninguna ocasión se le había realizado NC no pudo brindar mucha información. si embargo dice que la primera que se le realizo fue por producto de más.
8. ¿Alguna sugerencia general de mejora que desee aportar?
No realizo sugerencias.

Fuente: Elaboración propia, 2019

La siguiente ilustración es un ejemplo de check list el cual es una recomendación que se puede implementar.

Apéndice E: Check list

PLAZA MERCADOS		
Lista de Chequeo	Control de Pedidos	
Fecha:	Inspector/	
	Alistador:	
Cliente:		
	SI	NO
1. Información del receptor completa y correcta		
2. Especificaciones de productos correctos (Marcas)		
3. Unidades de productos correctos		
4. Pedido Completo		
5. Productos en buen estado		
6. Empaques en buenas condiciones		
OBSERVACIONES:		