

**PLAN DE MEJORA PARA EL PROCESO DE DISTRIBUCIÓN EXTENSIVA
FARMACÉUTICA A DOMICILIO EN LA EMPRESA SALUTI S.A.S DE LA CIUDAD
DE CALI**

ALVARO HERNANDO PINZON SALAZAR



**UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CALI - VALLE
2020**

**PLAN DE MEJORA PARA EL PROCESO DE DISTRIBUCIÓN FARMACÉUTICA
EXTENSIVA A DOMICILIO EN LA EMPRESA SALUTI S.A.S DE LA CIUDAD DE
CALI**

ALVARO HERNANDO PINZON SALAZAR

**Proyecto presentado como requisito de grado para optar al título de Ingeniero
Industrial.**

**Director:
Ing. Ingrid Riascos Murillo**



**UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CALI - VALLE
2020**

NOTA DE ACEPTACIÓN

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

CALI, (3 de Noviembre de 2020).

DEDICATORIA

Con mucha dedicación, esfuerzo y esperanza, dedico este proyecto a mis padres y a todos mis seres queridos, que han sido el motor, fuente de inspiración y superación para llevar a cabo esta etapa tan importante para mi vida.

Es para mí satisfactorio poder expresar estas palabras a toda mi familia, porque después de tanto esfuerzo y sacrificio puedo mostrar un nuevo logro en esta etapa de mi vida.

A mi madre Liliana Patricia Salazar, porque ella es la fuente de mi inspiración, mi motor para superar todos los obstáculos que se me presenten, porque sin ella nada de esto hubiera sido posible.

Y sin dejar atrás a mis familiares, amigos que estuvieron apoyándome, brindándome su apoyo, aportando esos granitos de arena para sacar adelante mi carrera y ser un orgullo más para ellos.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, agradezco a Dios por su amor y las bendiciones que derrama cada día en mi vida, por ayudarme a superar cada día como persona, por darme a entender que cada vez que tropiece debo levantarme con firmeza para superar todos los obstáculos que se me puedan presentar en mi camino.

Agradezco de antemano a mi asesora de proyecto, la ingeniera INGRID RIASCOS MURILLO

Por su profesionalismo y apoyo, por haberme guiado en el camino correcto para poder realizar con tanto esfuerzo y esmero este proyecto.

A mis amigos de esta maravillosa carrera, en especial a Juan Camilo Ariza y Julián Vélez, que por cierto más que amigos los considero mis hermanos.

Y a la universidad Antonio Nariño, por brindarme la oportunidad de realizarme como ser humano, por poner en mi camino a las personas correctas que me brindaron su apoyo , con docentes maravillosos que siempre estuvieron para asesorarme y ayudarme de la mejor manera, guiarme y moldearme para ser un profesional competente.

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN	14
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
1.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	15
1.2. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	16
1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	17
2. OBJETIVOS	17
2.1. Objetivo General.....	18
2.2. Objetivos Específicos	18
3. JUSTIFICACIÓN	18
4. MARCO REFERENCIAL.....	19
4.1. ANTECEDENTES	20
INTERNACIONALES.....	20
NACIONALES.....	20
4.2. MARCO CONCEPTUAL	21
4.2.1. Cadena de suministros.....	22
4.2.3. Gestión del inventario.....	22
4.2.4. Logística hospitalaria.....	22
4.2.5. Logística de distribución.....	22
4.2.6. Ciclo del pedido.....	23
4.2.7. Alistamiento de Pedido.....	23
4.2.8. Diagnostico Logístico.....	23
4.2.9. Métodos y Tiempos.....	23
4.2.10. Indicadores de Gestión.	23
4.3. MARCO TEORICO	23
5. METODOLOGÍA.....	35
6. UBICACIÓN DENTRO DE LAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD	36
7. DIAGNÓSTICO DE LOS PROCESOS Y LAS CAUSAS QUE AFECTAN EL DESEMPEÑO LOGÍSTICO (DEVOLUCIONES) DE LA EMPRESA SALUTI S.A.S.	37
7.1. PROCESOS.....	37
7.2. MISIÓN	38
7.3. VISIÓN.....	38
7.4. CAUSAS QUE AFECTAN EL DESEMPEÑO (DEVOLUCIONES).....	40
7.5. ANÁLISIS DOFA	42
7.5.1. Debilidades.....	42

7.5.2.	Oportunidades	43
7.5.3.	Fortalezas.....	44
7.5.4.	Amenazas.....	44
7.6.	ESTRATEGIAS DOFA	44
7.6.1.	Estrategias FO	45
7.6.2.	Estrategias (DO)	46
7.6.3.	Estrategias (FA)	46
7.6.4.	Estrategias (DA).....	47
8.	CICLO DEL PEDIDO, NIVEL DE SERVICIO A NIVEL CUANTITATIVO PARA EL PROCESO DE ENTREGAS A DOMICILIO EN LA EMPRESA.....	47
9.	ESTRATEGIAS DE MEJORA	52
10.	PLAN DE MEJORA MEDIANTE MODELO PMI	53
10.1.	OBJETIVOS DEL PLAN DE MEJORA	55
10.2.	ALCANCE DEL PLAN DE MEJORA.....	59
10.3.	REGISTRÓ DE INTERESADOS	62
10.4.	ORGANIGRAMA DEL PROYECTO.....	63
10.5.	GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO	63
10.6.	MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES (RAM).....	65
10.7.	REQUERIMIENTO DE RECURSO PARA EL PROYECTO.....	67
10.8.	GESTIÓN DE COSTOS DEL PROYECTO.....	69
10.9.	RELACIÓN DE ENTREGABLES TERMINADOS	70
10.10.	RESULTADOS OBTENIDOS DE LOS ENTREGABLES DEL PROYECTO	72
10.10.1.	Diseño cadena de valor.....	72
10.10.2.	Diseño Flujograma para orden de pedido	74
11.	CONCLUSIONES.....	77
12.	RECOMENDACIONES	79
13.	BIBLIOGRAFÍA.....	80
	ANEXOS.....	83

LISTAS DE TABLAS

Pág.

Tabla 1. Análisis de factores de desempeño logístico en SALUTI S.A.S	40
Tabla 2. Distribución factores.....	41
Tabla 3. Análisis DOFA procesos logísticos.....	42
Tabla 4. Estrategias DOFA.....	44
Tabla 5. Devoluciones por ruta	48
Tabla 6. Resultados encuesta clientes externos.....	49
Tabla 7. Encuesta cliente interno	50
Tabla 8. Estrategias del proyecto	52
Tabla 9. Matriz de objetivos del plan de mejora.....	55
Tabla 10. Alcance del proyecto.....	59
Tabla 11. Registro de interesados.....	62
Tabla 12. Matriz de asignación de responsabilidades	65
Tabla 13. Requerimientos de recursos para el proyecto	67
Tabla 14. Costos del proyecto	69
Tabla 15. Relación entregable del plan de mejora	70

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Comportamiento devoluciones 2019 en servicio a domicilio.....	16
Figura 2. Ciclo de vida del proyecto mediante modelo PMBOK.....	26
Figura 3. Interacción de grupos de procesos en el proyecto	28
Figura 4. Cadena de suministro básica.	31
Figura 5. Modelo convergente	31
Figura 6. Modelo divergente.....	32
Figura 7. Combinación convergente y divergente	32
Figura 8. Modelo de suministro de red	33
Figura 9. Modelo Abastecimiento	33
Figura 10. Modelo centralizado.....	34
Figura 11. Macro procesos SALUTI S.A.S.....	37
Figura 12. Flujograma servicio domicilio	39
Figura 13. Lead time promedios x ruta	49
Figura 14. Organigrama del proyecto	63
Figura 15. Estructura del proyecto	64

GLOSARIO

CICLO DE TIEMPO PARA EL DESARROLLO DEL PEDIDO. Diferencia en tiempo entre el recibo del producto y la facturación en la empresa.

CICLO DE FLUJO DEL DINERO. Establece la relación que existe entre los pagos y los cobros que son de 30, 60, 90 y hasta 120 días.

COSTO TOTAL DE LA DISTRIBUCIÓN. Son todos los desembolsos en que incurre la empresa para hacer llegar sus productos, desde la planta hasta sus respectivos clientes.

COSTO DE MANUFACTURA. Se compone de los costos directos e indirectos que se generan en el proceso de fabricación de un producto.

DIVERSIDAD DE PRODUCTOS Y SERVICIOS. Corresponde a una acción de generar nuevos portafolios de producto para atender nuevos nichos de mercado.

ENTREGA A TIEMPO. Es el tiempo total que transcurre desde que un cliente solicita el pedido hasta cuando el pedido llega a su respectivo destino en el menos tiempo posible.

FLEXIBILIDAD PARA ENTREGAS AL CLIENTE. Contar con los procesos necesarios como continuar con las necesidades de nuestros clientes.

GRADO DE COMPROMISO DEL PROVEEDOR E INFLUENCIA CON LAS DECISIONES. La responsabilidad como empresa para satisfacer las necesidades de nuestros clientes.

GRADO DE ASISTENCIA MUTUA PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS. Es cuando se identifica un problema y ambas partes (planta-proveedor) y (planta- cliente) llegan a una respectiva solución al problema.

GRADO DE UTILIZACIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA. Es el potencial de producción o volumen máximo de producción que tiene la empresa.

MÉTODO DE RECEPCIÓN DEL PEDIDO. Es donde la mercancía llega a la bodega con el objetivo de ser revisa con la factura en mano y despachada a sus respectivos clientes.

NIVEL DE INVENTARIO. Es un indicador del número o cantidades de producto que debe mantener la empresa para dar cumplimiento a la demanda.

NUMERO DE ENTREGAS PERFECTAS. Conocer el nivel de efectividad en los despachos de mercancía a los diferentes clientes en cuanto a los niveles de calidad, documentación y equipos de entrega.

EL NIVEL DE SERVICIO se define como el porcentaje de los pedidos que la empresa es capaz de atender dentro de un plazo determinado.

NIVEL DE SERVICIO COMPARADO CON LA COMPETENCIA. La empresa compite con otras entidades con calidad, servicio y precios.

NIVEL DE INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN (CLIENTE-PROVEEDOR). El manejo de precios, productos, servicios etc.

PERCEPCIÓN DEL SERVICIO POR PARTE DEL CLIENTE. El cliente se anticipa a solicitar el pedido días antes, mirando que los insumos se van agotando y el tiempo en el que va llegando la mercancía solicitada.

Project Management Body of Knowledge (PMBOK). Como su nombre lo sugiere describe un conjunto de conocimientos y de prácticas aplicables a cualquier situación que requiera formular, las cuales han sido concebidas luego de evaluación y consenso entre profesionales pares sobre su valor y utilidad.

SEGUIMIENTO DE LA TRAYECTORIA DEL PEDIDO. Es la comunicación entre (planta- proveedor) y (planta-cliente).

TIEMPO DE RESPUESTA A REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN. La empresa está atenta a cualquier requerimiento que solicite el cliente para cumplir sus necesidades.

RESUMEN

El trabajo de investigación realizado tiene como finalidad diseñar una propuesta de mejora para optimizar el proceso de distribución extensiva farmacéutica a domicilio en la empresa SALUTI S.A.S de la ciudad de Cali; el proceso inicia con la solicitud de pedidos los cuales son recibidos, alistados y despachados previa verificación del área de alistamiento; una vez preparados estos son enrutados de acuerdo al código de la zona por parte del área de transporte; la desviación presentada parte del aumento de las devoluciones de pedidos, por concepto de demora en las entregas, lo cual conlleva a reprocesos, un bajo nivel de servicio al cliente, aumento en costos indirectos entre otros.

Para dar cumplimiento a este proyecto, se establecieron cuatro (4) objetivos específicos; el primer objetivo comprende la elaboración de un diagnóstico de los procesos y las causas que generan devoluciones en la empresa SALUTI S.A.S, el segundo objetivo, busco determinar el ciclo del pedido a nivel cuantitativo para el proceso de entregas a domicilio en la empresa, el tercer objetivo tuvo como fin diseñar estrategias de mejora para el proceso de devoluciones por concepto de servicio a domicilio con base a los hallazgos del diagnóstico y el cuarto objetivo comprende la elaboración del plan de mejora a partir de la metodología PMBOOK.

Palabras claves: Devoluciones, distribución, Nivel de servicio, domicilio, pedidos

SUMMARY

The purpose of the research work carried out is to design an improvement proposal to optimize the process of extensive pharmaceutical home distribution in the company SALUTI S.A. S in the city of Cali; the process begins with the request of orders which are received, enlisted and dispatched after verification of the area of enlistment; once these are prepared they are routed according to the code of the zone by the area of transport; the deviation presented part of the increase of the returns of orders, by concept of delay in the deliveries, which leads to reprocessing, a low level of service to the client, increase in indirect costs among others.

In order to fulfill this project, four (4) specific objectives were established; the first objective comprises the elaboration of a diagnosis of the processes and causes that generate returns in the company SALUTI S.A.S, the second objective, I seek to determine the order cycle at a quantitative level for the process of home deliveries in the company, the third objective was to design improvement strategies for the process of returns for home service based on the findings of the diagnosis and the fourth objective comprises the elaboration of the improvement plan based on the PMBOOK methodology.

Keywords: Returns, distribution, service level, address, orders

INTRODUCCIÓN

El proyecto a continuación plantea el diseño de un “plan de mejora del proceso de distribución farmacéutica a domicilio en la empresa SALUTI S.A.S de la ciudad de Cali”; ya que para el año 2019 el nivel de servicio por concepto de devoluciones por demora en la entrega estuvo por el orden del 27%, el cual está muy por encima del kpi estratégico (1%) fijado por la gerencia del área de logística y operaciones; dicho valor se calculó al establecer la proporción de pedidos devueltos sobre el total de pedidos realizado para el 2019. El proceso de distribución lo componen la generación del pedido, alistamiento, enrutamiento o despacho y la entrega.

Esta situación conlleva a que el nivel de servicio planteado como una política comercial en la compra, este por encima de los tiempos de entrega en esta línea de servicio, lo cual genera costos adicionales que debe asumir la compañía para dar cumplimiento a las entregas, sino una afectación directa a la imagen de la organización lo que desencadena pérdida de clientes y disminución en las utilidades operacionales de la misma; por ende la importancia de plantear soluciones inmediatas a partir de un análisis estructurado que le permita a la compañía mitigar o solucionar esta problemática de forma estratégica.

La cadena de suministro se define como la “serie de procesos necesarios para permitir el flujo de productos demandados por el mercado, así como las actividades de posventa y de garantías y devoluciones que incluyen el manejo de información, la cual parte de la compra, fabricación, distribución, entrega y puesta en marcha de un bien o servicio consumidor final” (Antún, 2016, pág. 1).

En esta fase de comercialización, aparecen las devoluciones, como un factor de logística de reversa, el cual consiste en retornar un pedido hecho por el cliente a través de un canal de distribución, desde el lugar de entrega hacia el origen ya sea centro distribución o planta despachadora (Balli M, 2015).

Para alcanzar con los objetivos de este proyecto de investigación se fijara un cronograma de ejecución a partir de la definición de actividades diseñadas en fases que contemplan los elementos de la cadena de suministro bajo una perspectiva de enfoque sistémico, como son los proveedores, la administración de inventarios, los pedidos (picking), la distribución y el servicio al cliente. (Mendoza T, 2014, págs. 1-49)

La pertinencia de esta investigación radica en la necesidad de poder mejorar los niveles de servicio, optimizar la gestión de entrega del servicio a domicilio, así como mejorar los niveles de cumplimiento en cuanto a tiempo, cantidad, exactitud de lo solicitado entre otros para la compañía, con el fin de eliminar o mitigar devoluciones.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El siguiente epígrafe, presenta algunos antecedentes relacionados a la problemática de las devoluciones como parte de la cadena de valor y factor de logística de reversa para las organizaciones, de acuerdo a ello resulta fundamental comprender su contexto para lo cual se tiene:

Carillo (2018), en un reciente estudio realizado por la Universidad externado sobre el “Por qué las devoluciones de productos ya no son un problema para las empresas y qué tiene que ver la logística inversa”, afirmó que el mundo se ha convertido en una gran cadena de suministro globalizada, en la cual surgen nuevos desafíos y problemáticas asociadas; las empresas se han expandido gracias a su estrategia de posicionamiento internacional y a la capacidad para producir masivamente productos y servicios, esto demanda una labor ardua y compleja en logística, tiempos de producción y entrega, costos, impactos ambientales, etc.; bajo este enfoque de expansión. las empresas enfrenta escenarios nuevos, ya que en muchos caso los consumidores, decidan devolver los productos o servicios que adquirieron; resume el autor que para ninguna empresa es satisfactorio que el cliente devuelva un producto y que desde la gerencias estas desviaciones se pueden traducir en pérdidas; algunas de las estrategias relacionadas a causa de las devoluciones como los tiempos de entrega y pedidos mal despachados se ajustaron a partir del uso de estrategias, como el uso de drones para optimizar tiempos de entregas y camiones sin conductor (Amazon 2016), control a través de Big Data para fidelización clientes, Implementación de E-commerce y El outsourcing de logística inversa entre otras (Uexternado, 2020).

Bailón (2017), realizo un estudio sobre el impacto de las devoluciones sobre las ventas en una compañía avícola en lima (Perú); la problemática tratada tuvo como contexto los altos índices de devoluciones de sus productos, los cuales generan un impacto negativo no sólo en las finanzas generando pérdidas económicas sino además, representa la insatisfacción del cliente que impacta negativamente en la imagen de la empresa; de acuerdo al estudio realizado los factores que generaron dichas devoluciones son pedido incorrecto (32%), relaciones comerciales (18%), pedido incompleto (12%), rechazo por precio (10%), pedido cancelado por demora (8%), pedido cancelado por cliente (7%), dirección errónea (4%) entre otras; el estudio empleo herramientas estratégicas para realizar un análisis de cliente interno y externo del cual concluyeron que se deben mejorar las estrategias de venta y facilitar al cliente herramientas tecnológicas para generar ordenes de pedidos en tiempo real acorde a los inventarios de producto terminado; a ello se suma el componente de trazabilidad del pedido, ya que en el factor pedido cancelado, se asoció los tiempos de entrega como un factor determinante (Bailón P, 2017)

Un estudio realizado en 2019 de nombre “Medición de Indicadores de consumo del Observatorio eCommerce”, por el MinTic, encontró que las compras on line tienen una tendencia al crecimiento y son los mismos compradores quienes tienen la intención de recomendarlas, sin embargo es necesario fortalecer el proceso de

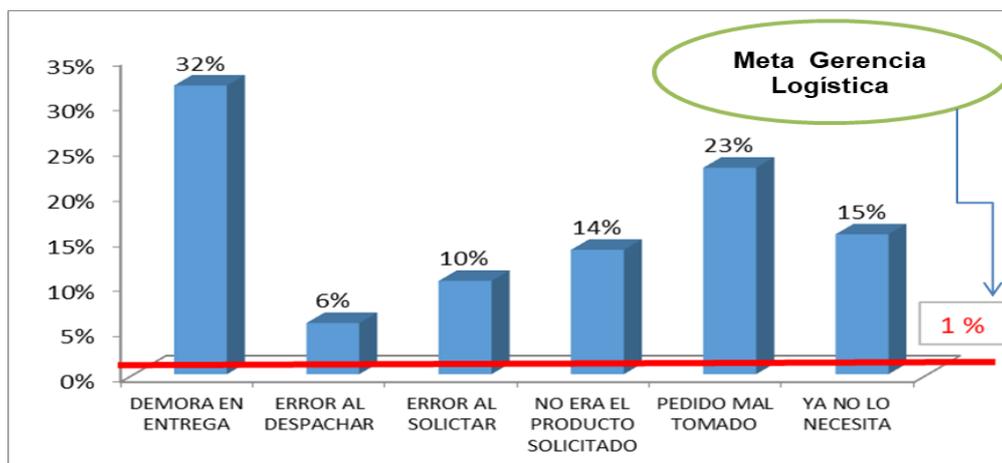
devoluciones, ya que de acuerdo al análisis realizado mediante encuestas sobre la facilidad que tienen dicho consumidores para hacer cambios o devoluciones, debido a múltiples factores como error en despacho, demora entrega, precio incorrecto estableció que el 32% de estos consideran que es fácil hacer cambios y devoluciones, el 30% es medio fácil y el 38% considera que no es nada fácil hacerlas; de lo anterior se infiere que existe un largo camino para fortalecer el proceso y eliminar o mitigar los causales que generan estos factores a nivel logístico (MinTic, 2019).

1.2. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

La empresa SALUTI S.A.S, es una empresa caleña, dedicada a la comercialización y distribución de materiales hospitalarios, medicamentos y equipos medico quirúrgicos en el departamento del Valle del Cauca, y el sur de Colombia; desde el año 2019 su nivel de servicio se ha visto afectado por el indicador de devoluciones, por concepto de demoras en tiempos de entrega(32%), pedido mal tomado(23%), el cliente no lo necesita (15%), no era el producto solicitado (14%),error al solicitar (10%) y error al despachar (6%); todos ellos por el canal de distribución de servicios a domicilio; dicho valor cerro para ese periodo en 27%(pedidos devueltos/total pedidos) lo cual ha generado alertas para estudiar los factores y de esta manera poder diseñar estrategias de mejora para eliminar o mitigar esta desviación, teniendo en cuenta que la meta fijada por la gerencia logística es del 1%.

Para el 2019 la compañía genero 1500 pedidos por servicio domicilio a sus diferentes clientes; con respecto a las PQR del proceso, 407 pedidos fueron por devoluciones de acuerdo a información de la plataforma BMWs (registra las entadas y salidas asociadas con la generación, facturación, despachos garantías y devoluciones), lo que equivale al 27% del total de pedidos; con respecto a estos 407 pedidos según la clasificación PQR la figura 1 muestra los conceptos por los cuales fueron devueltos (Torres, 2020).

Figura 1. Comportamiento devoluciones 2019 en servicio a domicilio



Fuente: Informe PQR SALUTI S.A.S-2019

De acuerdo con lo anterior la compañía ha identificado que su política comercial de entrega no se está cumpliendo ya que esta tiene como parámetro:

- 1- Entregas en un tiempo de 2 horas máximos a partir de la toma y generación del pedido para distribución por domicilio

1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

De acuerdo con el anterior contexto, surge la siguiente pregunta de investigación
¿Cómo aumentar el nivel de servicio de 93% a 98% mediante una intervención en el proceso de distribución logística?

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Diseñar un plan de mejora para el proceso de distribución farmacéutica extensiva a domicilio en la empresa "SALUTI S.A.S" de la ciudad de Cali.

2.2. Objetivos Específicos

- ✓ Elaborar un diagnóstico de los procesos y las principales causas que generan las devoluciones en la empresa SALUTI S.A.S.
- ✓ Determinar el ciclo del pedido a nivel cuantitativo para el proceso de entregas a domicilio en la empresa
- ✓ Diseñar estrategias de mejora para el proceso de devoluciones por concepto de servicio a domicilio con base a los hallazgos del diagnóstico.
- ✓ Realizar el plan de mejora mediante metodología PMBOOK.

3. JUSTIFICACIÓN

La no consecución del proyecto trae como consecuencias el aumento de devoluciones por servicio a domicilio, lo cual afecta de manera directa el nivel de servicio, lo que a su vez, conlleva a la pérdida de clientes, competitividad, sobrecostos, demoras en tiempos de respuesta entre otros; contrario a ello al desarrollar la propuesta estamos garantizando que se analicen las condiciones actuales del proceso con miras a elaborar estrategias para su mitigación o mejora.

Al identificar los causales de los factores que influyen en los niveles de servicio, lo cual se define como:

El porcentaje de los pedidos que la empresa es capaz de atender dentro de un plazo determinado” (Calidad-gestion, 2020)

se pueden establecer nuevas y mejores acciones en cuanto a la gestión estratégica de SALUTI S.A.S, lo cual permite a la compañía alcanzar dichos niveles al pasar de un 93% a un 98%, a partir de una intervención en el proceso de distribución logístico estrategias que permitan alcanzar una mejora continua a partir de la aplicación del modelo de PHVA.

Este estudio busca mejorar el nivel servicio a través del fortalecimiento de la cadena de suministro la cual se define como el conjunto de actividades, instalaciones y medios de distribución necesarios para llevar a cabo el proceso de venta de un producto en su totalidad según (Economipedia, 2017), como una estrategia de la gerencia encaminada a optimizar la gestión, como una premisa de competitividad.

Los beneficiarios de este proyecto lo constituyen los socios de la compañía, el proveedor y los clientes a los cuales la empresa presta sus servicios de suministro y distribución de los productos contemplados en el portafolio y finalmente los usuarios, ya que una oportuna disponibilidad de estos productos permite una rápida dinámica en la intervención y recuperación de pacientes que dependen, en su mayoría de estos materiales, medicamentos y equipos.

Realizar esta propuesta, es de suma importancia, porque sirve como criterio técnico para el ajuste de estas desviaciones y genera una dinámica de trabajo secuencial al interior de la compañía, para dar alcance a sus aspectos misionales.

4. MARCO REFERENCIAL

La importancia de establecer e contexto de desarrollo y evolución de la Administración de la Cadena de Suministro (SCM por sus siglas en inglés), es clave para el entendimiento y desarrollo del proyecto; dentro de los antecedentes citados y que aportan al proyecto de investigación tenemos los siguientes:

4.1. ANTECEDENTES

INTERNACIONALES

Para el 2014 el investigador Peruano Araujo (2014), realizo una investigación de nombre “La gestión de abastecimiento de medicamentos en el sector público peruano” la cual tuvo como objeto realizar un diagnóstico de la cadena de valor, en especial atención al proceso de abastecimiento y distribución realizada a la red de hospitales públicos, por parte de proveedores químico farmacéuticos; dentro de los hallazgos encontrados se determinó que el proceso de abastecimiento a la red presentaba problemas en entregas perfectas, tiempos de entrega, lo cual para la red significaba un bajo nivel de servicio por parte de los proveedores y por ende en la disponibilidad de medicamentos para el tratamiento de sus pacientes; dentro de las recomendaciones de mejora realizadas se sugirió un análisis de clasificación de proveedores en función de las desviaciones asociadas a entregas incompletas, tiempo de entrega entre otros, con el fin de poder focalizar las soluciones; a esto se sumó la revisión de diferentes plataformas tecnológicas para alinear el proceso de seguimiento a pedidos, en función de los tiempos y horarios de entrega con miras a alinear el proceso de distribución, todo ello en concordancia con las políticas de modernización de la gestión pública y la reforma del sector salud (Salazar A, 2014)

En el 2019 los investigadores Bahareb y Saman, desarrollaron un modelo para solucionar el racionamiento en el suministro y la distribución propia de medicamentos en la ciudad de Teherán (Irán); esta solución se basa en un modelo de programación lineal de dos etapas para el escaso problema de racionamiento de medicamentos que refleja los conflictos de intereses entre los miembros de la cadena de suministro. El modelo propuesto utiliza un mecanismo de planificación de horizonte móvil junto con un procedimiento iterativo para suministrar y racionar los medicamentos agotados. La maximización de la ganancia mínima de los proveedores y la minimización de la escasez máxima se consideran funciones objetivas de los modelos de primera y segunda etapa, respectivamente. Estos modelos fueron diseñados bajo un esquema de programación y los resultados computacionales demostraron la superioridad del mismo con respecto al modelo tradicional determinístico. Los autores resaltan que solo una adecuada planeación y optimización de los actores de la cadena puede tener unos resultados positivos. (Aghababaei, Pishvae, & Barzinpour, 2019).

NACIONALES

Todas las actividades orientadas al suministro y en especial las que incluyen modelos de operación para alinear dicha cadena son de vital importancia para alcanzar una

excelente competitividad a nivel empresarial; la problemática asociada al despacho y la distribución se focaliza en que las organizaciones buscan dar prioridad a sus estrategias operativas, desconociendo a otros actores que inciden de forma directa en sus procesos; este resultado se visualiza en los costos ocultos del proceso logístico y de lo cual si no se toman medidas, serán cada vez más evidentes y condenan a las compañías a desaparecer, de ahí que el ing. José Elías Sánchez en el 2006 realizara una investigación sobre modelos de coordinación de cadenas de suministro a partir de la gestión integral de inventarios y distribución. (Sanchez, 2016)

Para el 2015 Santiago Aguirre y Raúl Burbano, realizaron un diagnóstico del estado actual de la cadena de abastecimiento en el sistema de salud de Colombia llegando a la conclusión, de que no existe como política pública en comparación con otros países una cadena de suministro estandarizada que permita establecer competencias a nivel de precio, costo, logística de distribución en igual de condiciones para los proveedores; adicionalmente a ello, se debe contemplar que la construcción de políticas y modelos ideales no son consecuentes con la realidad operativa de las mismas, los autores resaltan que muchos de los procesos que se realizan y que comprenden la cadena de suministro no cuenta con el personal operativo calificado y que para lograr un cambio que se vea reflejado no solamente en el servicio, se debe garantizar un verdadero compromiso por parte de la gerencia; la coordinación, los procedimientos y la construcción de metas en la cadena de suministro son elementos claves para lograr un resultado óptimo. (Aguirre A & Raul, 2015)

El modelo de VMI es una propuesta metódica clave para la alcanzar una óptima gestión en la cadena de suministro y su aplicación se fundamentan en tres reglas que so son: 1- El proveedor garantiza a su cliente un nivel mínimo (s) y máximo (S) de inventario. 2- los tiempos de distribución optimos. 3. Existe la posibilidad de utilizar diariamente el material, de acuerdo con las necesidades del cliente, estas reglas según los investigadores de este artículo Viviana Montenegro, Jasón Pulido y Óscar Palacio en su investigación de nombre “Coordination Of Stock Inventory Management Through By Supplier – VMI”, permiten que el modelo de VMI tenga un efecto positivo a lo largo de la cadena de suministro. El principal aporte de este modelo radica en que permite una disminución en los costos totales del proceso; una dinámica coherente al contexto en cuanto a la gestión de inventarios, por ende una optimización de la cadena. (Montenegro C, Pulido R, & Palacio L, 2016).

4.2. MARCO CONCEPTUAL

Para encontrar términos y definiciones que puedan ayudar a entender mejor el contexto del problema se buscaron términos de Ingeniería Industrial que tengan relación con la cadena de abastecimiento del sistema de salud en Colombia, Es por esto que en esta sección se encuentran términos como cadena de suministro, logística hospitalaria, ciclo del pedido, gestión de inventarios, nivel de servicio entre

otros, los cuales se usan por la importancia que estos mismos tienen para entender mejor la estructura y funcionamiento de dicha cadena en el sistema de salud.

4.2.1. Cadena de suministro. Se define como un conjunto de pasos o procesos necesarios en la organización, que se generan a partir de la venta de un producto; esto inicia desde la consecución de materias primas, procesamiento, distribución y consumo; corresponde a un proceso estratégico por parte de la organización orientado a optimizar cada uno de los eslabones que participan en este objetivo, con miras a garantizar de forma única las condiciones más óptimas para que el producto cumpla no solo con las expectativas del cliente si no del mismo mercado. (Economipedia, 2017).

4.2.2. Logística inversa. Comprende el conjunto de actividades necesarias para ejecutar el proceso de retorno de un producto hasta la planta o fábrica, por razones ajenas a su función principal (Rogers y Tibben-Lembke, 1999).

4.2.3. Gestión del inventario. Es un proceso continuo que implica la administración efectiva, custodia, ubicación de los productos fabricados por la compañía, con miras a poder atender la demanda estimada por la organización; su importancia radica en que determina de forma directa el comportamiento del mercado para que la organización pueda de esta manera panificar su producción y otros procesos soportes(Balloud, 2004).

4.2.4. Logística hospitalaria. Serie de actividades secuenciales necesarias para garantizar la atención de usuarios de acuerdo a diferentes patologías; estas incluyen la compra de insumos, medicamentos, equipos para garantizar no solo la atención si no el tratamiento; este concepto incorpora los procesos de coordinación y agendamiento de usuarios e integra el portafolio de servicios de la mayoría de los sistemas de salud (Logística Hospitalaria 21, 2020).

4.2.5. Logística de distribución. Es una actividad relacionada al proceso de transporte; consiste en movilizar el producto terminado desde un origen hasta un consumidor final o punto intermedio como en el caso de centros de distribución. (Emprendepyme, 2019).

Para ello emplea técnicas de trazabilidad para ruteo, las cuales consisten en la adopción de tecnologías de seguimiento y ubicación de flujo del pedido a partir del uso de software; una de las características de los ruteadores consiste en información de doble sentido hacia el cliente y el usuario, el cual le permite monitorear y controlar en tiempo real datos sobre los envíos que debe realizar, las direcciones, los horarios y la cantidad de camiones, motos o ciclas disponibles para el proceso de entrega. (Paula, 2014).

Los ruteadores dependen de variables como tipo de vías, vehículos, factor legal de movilidad, plazos de entrega, tipo de mercancía, Georeferenciación entre otros, los cuales a su vez dependen del diagnóstico inicial del proceso como tiempos de

entrega, disponibilidad de inventario, costos que implica, experiencia del cliente, de acuerdo a esto las herramientas ruteadores integran Georeferenciación que puede ser monitoreada desde una App, software de la fuente, o plataformas poli funcionales (Paula, 2014).

4.2.6. Ciclo del pedido. Intervalo de tiempo entre la generación del pedido y la entrega; este ciclo incluye tiempos de alistamiento, preparación, empaque, enrute entre otros(Balloud, 2004).

4.2.7. Alistamiento de Pedido. Consiste en una operación de armado del pedido en función de una orden del mismo, la cual se desarrolla en la bodega por parte de un operario de picking o armado.

4.2.8. Diagnostico Logístico. Es un proceso sistemático que consiste en identificar las desviaciones que se presentan en la cadena logística de una organización; esta se compone de fases, las cuales van desde un diagnóstico inicial en donde se establece una fotografía del contexto actual de la organización; una verificación locativa a partir de una lista de chequeo con el fin de comprobar el funcionamiento a nivel operativo y de infraestructura disponible en la organización; esto implica la captura de datos asociados al proceso mediante la implementación de herramientas de como entrevistas, cuestionarios, grupos focales, lluvias de ideas con el fin de recoger la mayor información posible que nos lleve a entender de una manera directa y simple las problemáticas que se desprenden del o los proceso.

Una vez se establece la data obtenida, esta es sometida a un proceso de validación, análisis e interpretación de la misma, a partir de software especializado con el fin de Elaborar el informe final

4.2.9. Métodos y Tiempos. Corresponde a un área de la ingeniería industrial, el cual emplea técnicas de control de actividades y proceso en función de los tiempos empleados para su desarrollo; su fin es la de optimizar los procesos a partir de la estandarización y simplificación de las actividades que incluye apoyándose en el diseño de diagramas de flujo y de análisis detallado de dichas actividades para el diseño de estrategias de mejora en el proceso.

4.2.10. Indicadores de Gestión. Se definen como expresiones o parámetros de medición de un proceso, su finalidad radica en poder evidenciar el comportamiento o tendencia del mismo a partir de la data real del proceso; pueden ser de tipo Se cuantitativas o cualitativas.

4.3. MARCO TEORICO

El marco teórico corresponde en el proyecto a aquellos fundamentos teóricos empleados para alcanzar su desarrollo y por ende el cumplimiento de los objetivos

propuestos; para ello se integraran varios elementos los cuales serán desarrollados en el trabajo.

Como primera medida, el concepto de proceso y manejo de devoluciones, en el cual las compañías suelen canalizarlas estas a través de peticiones, quejas y reclamos (PQR); estas se consideran desviaciones del proceso y son la base del análisis que presenta la problemática de investigación en el proyecto, ya que a partir de esta, se estipula el elemento causal de la devolución; el termino PQR, corresponde o se asocia al servicio, el cual se integra a la cadena mediante la postventa.

El diagnóstico del proceso logístico como lo indica “Ballou”, consiste en la descripción actual o fotografía que vive la empresa en cuanto a los proceso que integran su cadena de valor y puede analizarse de forma integral o específica para entender las desviaciones que se presentan en el proceso actual (Ballou, 2004).

Algunos de los investigadores que han realizado estudios sobre el servicio destacan los avances de “Porter” en sus modelos de cadena valor, en la cual establecen o categorizan el servicio como una actividad principal, la cual debe abordarse de forma sistemática según las directrices de la organización (Burbano, Blanco, & Mario, 2009).

Otra base teórica empleada en el estudio hace referencia al análisis DOFA la cual es empleada en el diagnóstico realizado a la empresa, la matriz DOFA (FODA, y SWOT en inglés), es empleada como una estrategia metodológica orientada al análisis interno y externo de la empresa; de acuerdo a esto la palabra DOFA es el acrónimo de Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas (degerencia.com, 2004).

Un concepto empleado en el análisis de las PQR comprende el método de 5m, la cual establece un sistema de análisis estructurado que parte de cinco ejes principales, de las cuales se establecen las posibles causas de una problemática o desviación; estos ejes implican factores causales asociados al método, medio ambiente, mano de obra, materiales y maquinaria (Grandespymes, 2020).

En lo que respecta al diagrama de Ishikawa o más conocido también como Diagrama de Espina de Pescado dada su forma, se fundamenta en una representación gráfica que permite identificar las causas que explican un determinado problema a partir del análisis de causa y efecto, lo cual la convierte en una herramienta de la Gestión de la Calidad ampliamente utilizada dado que orienta la toma de decisiones al abordar las bases que determinan un desempeño deficiente; es una herramienta que normalmente se integra al análisis DOFA y el análisis de 5M (Gestiondeoperaciones, 2017).

Otros fundamentos relacionados con el desarrollo de la propuesta incluyen conceptos como los de Modelo de cadena de valor, el cual corresponde a una teoría propuesta por Michael Porter en los años ochenta, en un intento de graficar y describir las actividades que realiza una organización y que son susceptibles de generar y sostener el valor para el cliente y para la propia empresa; de acuerdo a ello, según las características de la organización se diseña una estructura o base de proceso que definen el modelo más conveniente ,el cual representa le realidad que para nuestro

caso comprenden los procesos logísticos de SALUTI S.A.S (Ávila Rodríguez de Mier, 2015)

El Flujograma de orden de pedido, es una representación de la secuencia en que se desarrolla el proceso de generación de la orden de pedido hasta su despacho, el flujograma emplea para ello símbolos que representan actividades del proceso (rectángulos), toma de decisiones (Rombos) representando de forma sistemática el paso a paso del mismo. (Ingenioempresa, 2020).

En lo que respecta a la matriz de KPI, debemos establecer inicialmente que la sigla KPI indica en inglés "Key Performance Indicator", lo cual traducido en español representa "Indicador Clave de Desempeño o Medidor de Desempeño", estos medidores nos muestran el comportamiento de una variable a partir de un indicador cuya unidad de medida puede darse en porcentaje o valor absoluto; con respecto a la matriz corresponden a una estructura o conjunto de indicadores que miden diferentes procesos del área, y que se encuentran para el proyecto elaborados en una tabla de excel. (Nuñez, 2020).

Los formatos de orden de trabajo, indican un diseño organizado para la toma de información realizada por parte del cliente en su pedido, dicho formato es rotulado según el área y el proceso.

El sistema de información logística, es un modelo de que condensa en un nivel avanzado indicadores de gestión o KPI, su concepción de diseño parte de la necesidad de realizar la trazabilidad de los procesos en función de comportamiento del mismo para determinar opciones de mejora, corrección o prevención a nivel de acciones o estrategias para el área logística.

El diagrama de gantt consiste en una herramienta gráfica, la cual se basa en identificar una línea de tiempo en donde se establecen las diferentes tareas para su ejecución (obsbusiness.school, 2020).

Para el diseño del plan de mejoramiento se empleara un modelo de gestión de proyectos el cual se basa en el PMI (Calle & Hidalgo, 2018); este modelo implementa una serie de requisitos orientados a desarrollar el mismo de una forma clara y organizada; los pasos para su creación incluyen la definición de los objetivos del plan de mejora, el alcance del plan, el registro de interesados, que a su vez se componen del plan de gestión de alcance, gestión de requisitos, gestión del tiempo, Gestión del costo, Gestión de calidad, gestión de comunicaciones y gestión de personal; la gestión de alcance del proyecto, la matriz de asignación de responsabilidades, requerimientos del recurso del proyecto, relación de entregables y resultados obtenidos de los entregables; todo esta estructura, va condensada en modelos de formatos y tablas en excel adaptados de la guía PMBOK 6ta edición (Quesada, 2012)

Una herramienta aplicada en el desarrollo del PMI, es la matriz de asignación de responsabilidades (RAM), la cual se utiliza para ilustrar las relaciones entre las actividades o los paquetes de trabajo y los miembros del equipo del proyecto. El formato matricial muestra todas las actividades asociadas con una persona y todas las personas asociadas con una actividad. Esto asegura que haya una sola persona

encargada de rendir cuentas por una tarea determinada a fin de evitar confusiones (Figuerola, 2020).

Con respecto al PMBOK, propuesto como parte de la metodología para la elaboración del plan de mejora este implica en su contexto las siguientes consideraciones:

Los Fundamentos para la Dirección de Proyectos, PMBOK para las siglas en inglés de Project Management Body of Knowledge (PMI, 2004), hacen referencia

“grupo de normas o buenas prácticas que constituyen un estándar o norma nacional estadounidense, código ANSI/PMI 99-001-2004, que se ha extendido en diferentes industrias a nivel global, constituyéndose sino en el más popular, en uno de los más populares sistemas de gestión para la administración de proyectos” (Quesada, 2012).

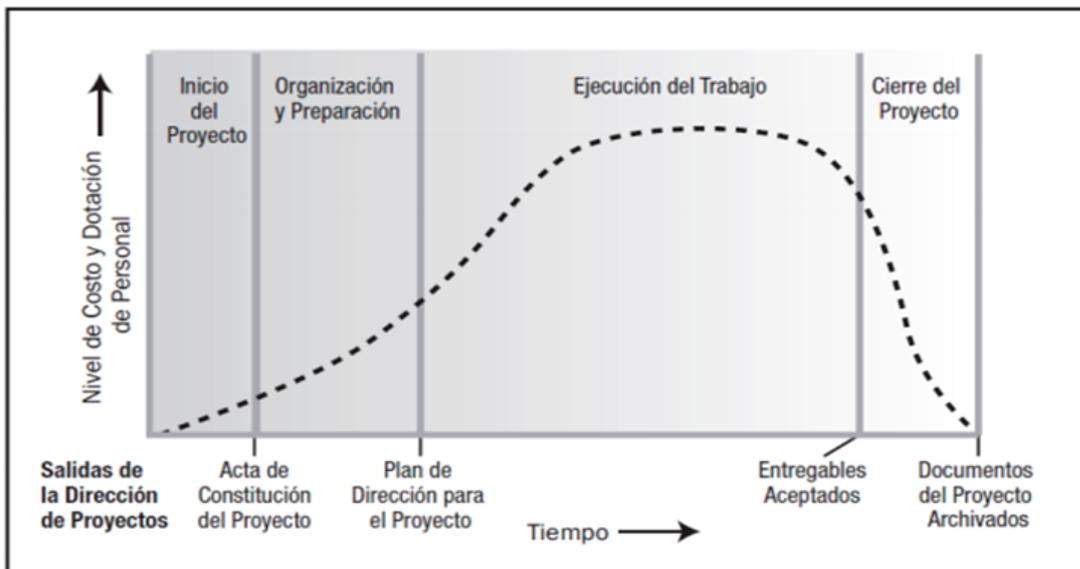
De acuerdo a esto resulta establecer como primera medida el concepto de proyecto para poder comprender el alcance del mismo; según el Project Management Institute (PMI) el proyecto se entiende como

“un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único”

Desde un enfoque gerencial llevar a cabo el proyecto o gestionar el mismo implica desarrollar una serie de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del Ciclo de Vida de Proyecto, con el fin de obtener los productos esperados, en términos de alcance, tiempo, costo y calidad, una vez que se han satisfecho sus requisitos o reducidos los riesgos asociados (Quesada, 2012).

.El ciclo de vida de un proyecto comprende una serie de fases de carácter secuencial cuyo nombre y número se determinan por las necesidades de gestión y control de la organización. La transacción entre cada una de estas fases encierra normalmente un criterio técnico, el cual se evidencia en entregables que pueden validados, ajustados y monitoreados en todo el proceso; el modelo del ciclo del pedido se muestra en la figura

Figura 2. Ciclo de vida del proyecto mediante modelo PMBOK



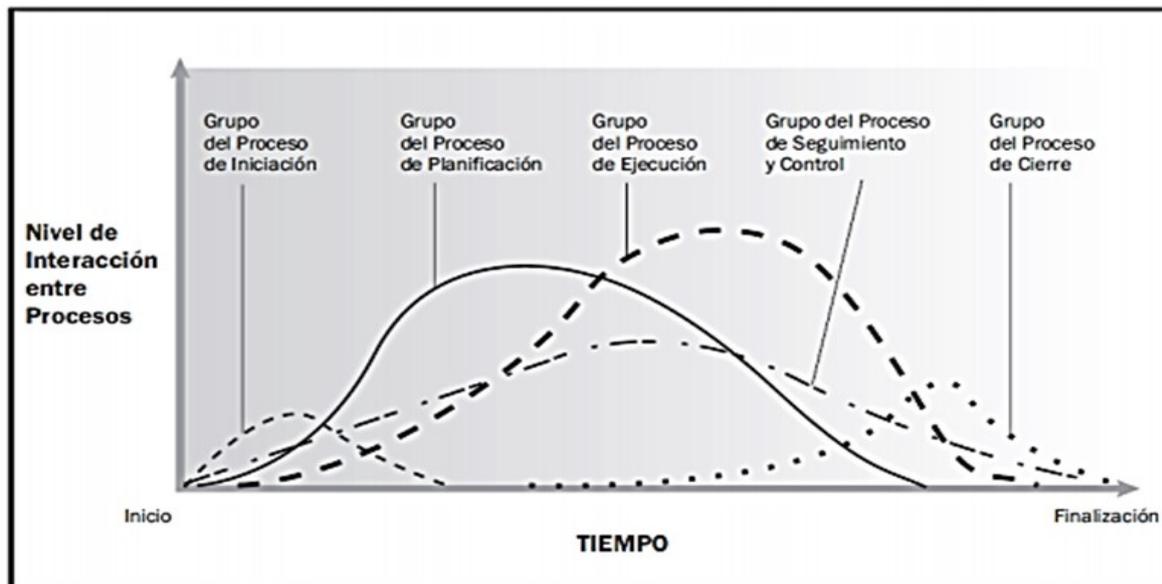
Fuente: (PMI, 2016)

El ciclo implica la identificación de los procesos, los cuales se definen como un conjunto de acciones y actividades interrelacionadas, que se realizan para obtener un producto, resultado o servicio predefinido”. (PMBOK, 2008).

La importancia del proceso es que permite estructurar el proyecto de acuerdo a su componente estratégico, operativo y de soporte; de acuerdo al modelo PMBOK, los cinco grupos de procesos a nivel del proyecto son:

- 1- Iniciación: Definen y autorizan el proyecto o una fase de un proyecto.
- 2- Planificación: Definen objetivos, el alcance y el curso de acción.
- 3- Ejecución: Procesos realizados para completar el trabajo definido.
- 4- Seguimiento y Control: Miden y supervisan el avance, con el objetivo de identificar variaciones y tomar medidas correctivas a tiempo.
- 5- Cierre: Se presenta el cierre del proyecto, mediante formalización de objetivos cumplidos

Figura 3. Interacción de grupos de procesos en el proyecto



Fuente: (PMI, 2016)

Desarrollar el proyecto y definir los procesos y actividades resulta ser un factor clave para el desarrollo del mismo, sin embargo esto implica el uso de áreas del conocimiento las cuales según el modelo PMBOK comprenden:

1- Integración: Consiste en identificar los procesos y actividades que integran los diversos elementos de la dirección de proyectos. Los procesos que componen ésta área son:

- Desarrollar el acta de constitución del proyecto
- Desarrollar el Plan para la dirección del Proyecto
- Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto
- Monitorear y controlar el trabajo del proyecto
- Realizar el control integrado de cambios
- Cerrar el proyecto o fase

2- Alcance: Consiste en determinar que incluye y que no incluye el proyecto de manera puntual. Los procesos que componen esta área son:

- Planificar el alcance (Recopilar requisitos)
- Definir el Alcance
- Crear la EDT
- Verificar el Alcance
- Controlar el Alcance

3- Tiempo: Consiste en establecer la duración del mismo con el fin de administrar la finalización del proyecto a tiempo. Este afecta el programa, el calendario y las entregas parciales y finales. Los procesos que componen esta área son:

- Definir las Actividades
- Establecimiento de la secuencia de las actividades
- Estimación de los Recursos de las Actividades
- Estimación la Duración de las Actividades
- Desarrollar el Cronograma
- Controlar el Cronograma

4- Costo: Determina el costo del Proyecto, incluye los procesos involucrados en estimar, presupuestar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado. Este incluye los estimados de costos, los presupuestos y programa de erogaciones. Los procesos que componen esta área son:

- Estimación de los Costos
- Determinar el Presupuesto
- Control de los Costos

5- Recursos Humanos: Establece el equipo de colaboradores en función de competencias y perfiles para personal interno como externo, así como sus roles y responsabilidades dentro del proyecto. Los procesos que componen esta área son:

- Planificación de los Recursos Humanos
- Adquirir el Equipo del Proyecto
- Desarrollar el Equipo del Proyecto
- Gestionar el Equipo del Proyecto

6- Comunicaciones: La Gestión de las Comunicaciones del Proyecto incluye los procesos requeridos para garantizar que la generación, la recopilación, la distribución, el almacenamiento, la recuperación y la disposición final de la información del proyecto sean adecuados y oportunos. Este define el tipo de información que va a aparecer en los reportes y los informes, así como la frecuencia de entrega, el responsable de crearlo, el cliente final y el medio de distribución. Los procesos que componen esta área son:

- Identificar a los Interesados
- Planificar las Comunicaciones
- Distribuir la Información
- Gestionar las Expectativas de los Interesados

- Informar el Desempeño

7- Calidad: La Gestión de la Calidad del Proyecto incluye los procesos y las actividades de la organización que determinan las responsabilidades, objetivos y políticas de calidad a fin de que el proyecto satisfaga las necesidades por las cuales fue emprendido. Este se encarga de implementar el sistema de gestión de calidad por medio de políticas y procedimientos, incluyendo actividades de mejora continua. Los procesos que componen esta área son:

- Planificar la Calidad
- Realizar el Aseguramiento de Calidad
- Realizar el Control de Calidad

8- Riesgos: La Gestión de los Riesgos del Proyecto incluye los procesos de planificación de la gestión, la identificación, el análisis y la planificación de respuesta a los riesgos; así como su seguimiento y control durante un proyecto. El objetivo de esta área es aumentar la probabilidad y el impacto de eventos positivos, y a la vez disminuir la probabilidad y el impacto de los eventos negativos en un proyecto. Los procesos que la conforman son (PMI, 2008):

- Planificar la Gestión de Riesgos
- Identificar los Riesgos
- Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos
- Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos
- Planificar la Respuesta a los Riesgos
- Monitorear y Controlar los Riesgos

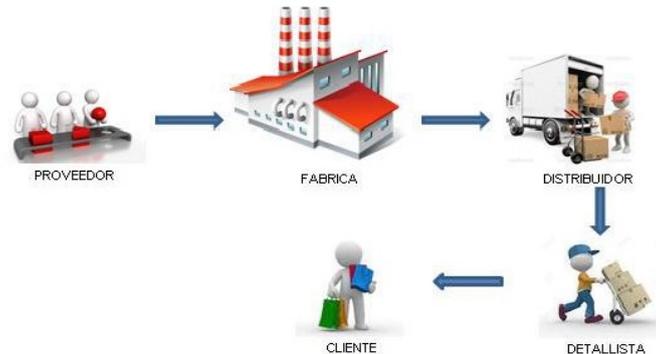
9- Adquisiciones: La Gestión de las Adquisiciones del Proyecto incluye los procesos de compra o adquisición de los productos, servicios, o resultados que es necesario obtener fuera del equipo del proyecto”. Este incluye los procesos de gestión del contrato y de control de cambios requeridos para desarrollar y administrar dichos contratos. Los procesos que conforman esta área son:

- Planificar las Adquisiciones
- Efectuar las Adquisiciones
- Administrar las Adquisiciones
- Cerrar las Adquisiciones

Con respecto a la cadena de valor resulta importante establecer los tipos que existen con el fin de poder establecer con claridad la funcionalidad del modelo actual: de acuerdo a esto existe una estructura de cadena de valor básica la cual comprende elementos de una red logística como se indica en la figura 2. Para visualizar la estructura de la cadena se identifican las partes o actores que la conforman como son

los proveedores, fabricantes, distribuidores, detallistas y clientes (Correa & Gómez, 2011).

Figura 4. Cadena de suministro básica.



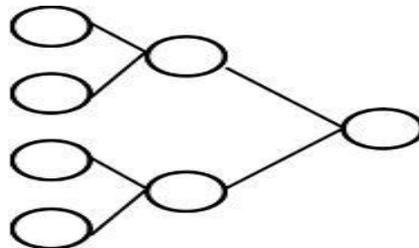
Nota. Cadena de suministro que describe la secuencia y los actores del proceso de distribución

Fuente: Elaboración Propia

Cadena de suministro convergente

Cadena de suministro convergente: cadena de suministro donde cada nodo tiene al menos un sucesor y varios predecesores, por ejemplo, construcción naval, fabricación de aviones y construcción de edificios. Es propuesta por (Beamon & Chen, 2001) y su ilustración se indica en la figura 3..

Figura 5. Modelo convergente



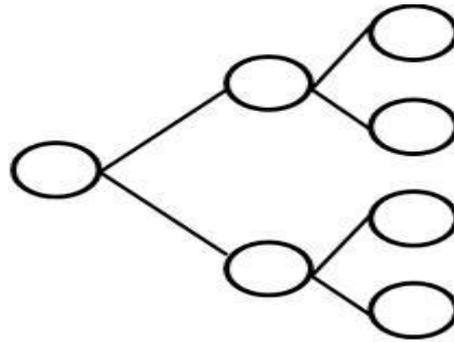
Nota. Relación sucesor y predecesores

Fuente: (lambert & Ronald, 2004)

Cadena De Suministro Divergente

Cadena de suministro divergente: una Cadena de Suministro es divergente si cada nodo tiene, al menos, un predecesor y varios sucesores, ejemplo el procesamiento de minerales; su ilustración se muestra en la figura 4 (lambert & Ronald, 2004).

Figura 6. Modelo divergente

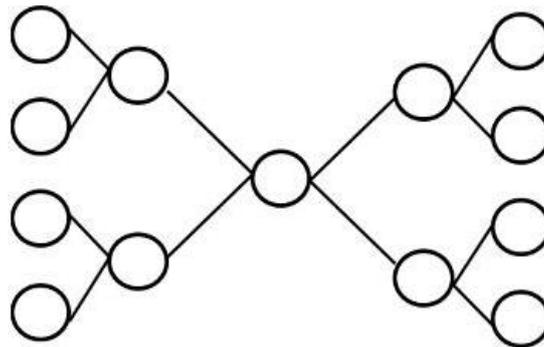


Fuente: (Balloud, 2004)

Cadena de suministro mixta

Cadena de suministro mixta: cadenas de suministro cuya estructura es una combinación de una cadena de suministro convergente y una divergente como se indica en la figura 5. Son comunes en la agricultura, catálogos de mercancías y venta al por menor basada en la web (Balloud, 2004).

Figura 7. Combinación convergente y divergente

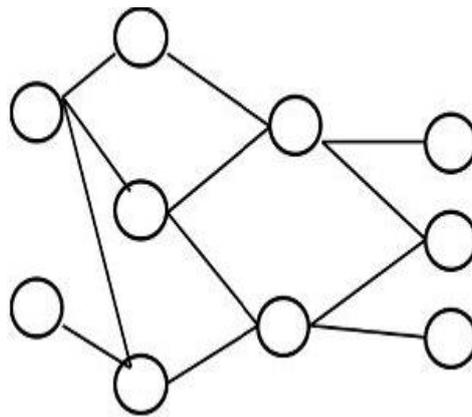


Fuente: Adaptada de (Balloud, 2004).

Cadena de suministro red

Red: conformada por aquellas que no pueden clasificarse como ninguna de las tres anteriores, presentando una mayor complejidad que los tipos anteriores, esta se indica en la figura 6. Ejemplo de ellas Fabricación de automóviles y la electrónica (Balloud, 2004).

Figura 8. Modelo de suministro de red

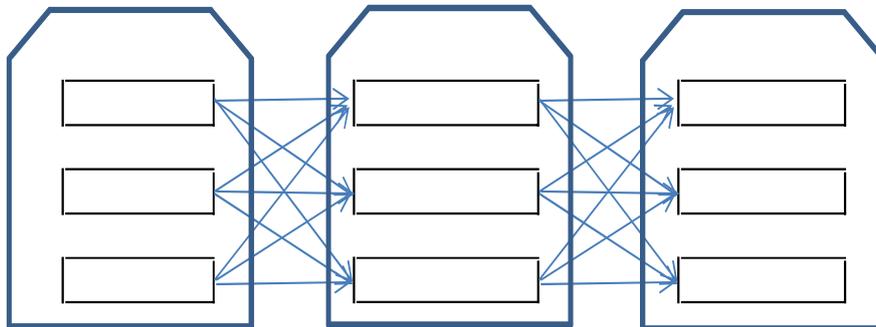


Fuente: (Chopra & Meindl, 2008)

Cadena de suministro descentralizada

La segunda, cadenas descentralizadas, donde cada elemento actúa de forma independiente buscando su propio beneficio, los integrantes del sistema son independientes como se indica en la figura 7.

Figura 9. Modelo Abastecimiento



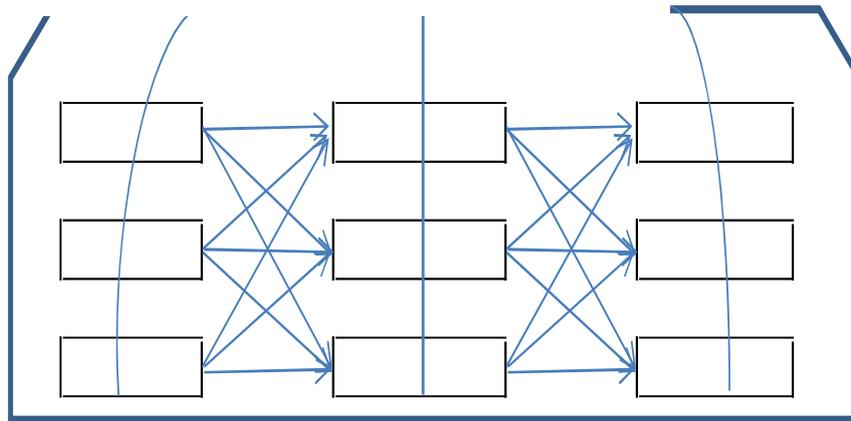
Nota. Relación (Proveedores-Manufactureros-Distribuidores)

Fuente: (Chopra & Meindl, 2008)

Cadena de suministro centralizada

Estos nodos y eslabones a su vez tienen una estructura u operación que según (Adarme, 2011) son dos, la primera cadena centralizada, en donde existe un equipo de toma de decisiones que coordinan las respectivas estrategias de abastecimiento, producción, inventario y distribución, que generen un mejor desempeño para el sistema, desde un sólo punto, los integrantes del sistema van una misma dirección, como se indica en la figura 8.

Figura 10. Modelo centralizado



Nota. Relación (Proveedores Manufactureros Distribuidores)

Fuente: (Chopra & Meindl, 2008).

5. METODOLOGÍA

La metodología empleada para el desarrollo del proyecto corresponde a los fundamentos teóricos propuestos por el autor Ronald Ballout en su libro “Administración de la cadena logística”, para alcanzar esto, se plantearon cuatro (4) etapas en función de los objetivos específicos, los cuales permitieron el cumplimiento del objetivo principal propuesto.

Estas etapas son:

Etapa 1: “Elaborar un diagnóstico de los procesos y las principales causas que generan las devoluciones en la empresa SALUTI S.A.S”. comprende una descripción cualitativa y estadística del comportamiento de los procesos de distribución actuales de la compañía en el 2019, así como la identificación de la distribución de factores según análisis 5M.

Etapa 2: Determinar el ciclo del pedido del proceso de entregas a domicilio que permita identificar el estándar de distribución de acuerdo a la zona y los causales de las demoras en las entregas

Etapa 3: Diseñar estrategias de mejora para el proceso de devoluciones por concepto de servicio a domicilio con base a los hallazgos del diagnóstico.

Etapa 4: Realizar el plan de mejora mediante metodología PMBOOK a partir de plantillas en excel.

6. UBICACIÓN DENTRO DE LAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD

La línea de investigación al cual pertenece este proyecto, según las políticas fijadas por la universidad es de Gestión de operaciones y logística, ya que la problemática a tratar en el proyecto corresponde a problemas de distribución que afectan la calidad del servicio e impactan económicamente la empresa.

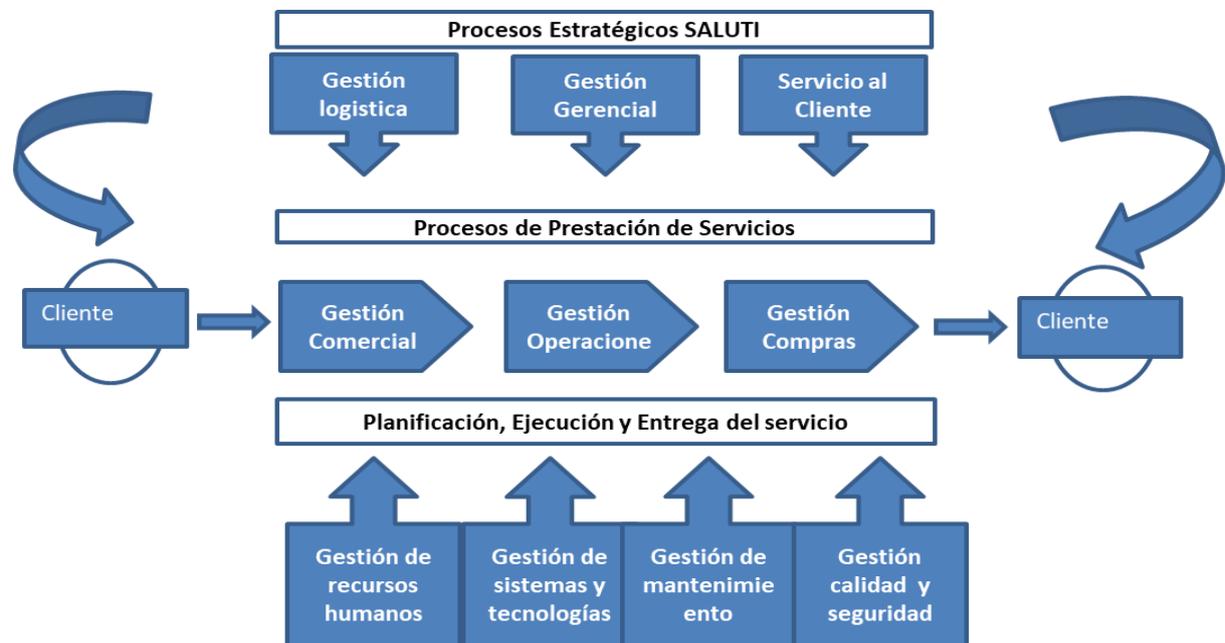
Diseñar una propuesta de mejora del proceso de distribución farmacéutica a domicilio en la empresa SALUTI S.A.S de la ciudad de Cali, resulta muy importante al interior de la empresa, ya que de ello dependen la regularidad del servicio, las ventas y por ende el proceso de distribución, dentro de las ventajas que tiene este proyecto está por ejemplo la reducción de costos, optimización de costo de distribución, alineación secuencial de las fases o actividades relacionadas con las entregas a los clientes, mejora del nivel del servicio y cumplimiento de las políticas comerciales de entrega de la compañía.

7. DIAGNÓSTICO DE LOS PROCESOS Y LAS CAUSAS QUE AFECTAN EL DESEMPEÑO LOGÍSTICO (DEVOLUCIONES) DE LA EMPRESA SALUTI S.A.S.

7.1. PROCESOS

Como se planteó en la descripción del problema, SALUTI S.A.S es una compañía caleña, dedicada a la comercialización y distribución de materiales hospitalarios, medicamentos y equipos medico quirúrgicos en el departamento del Valle del Cauca y el sur de Colombia; para la prestación de estos servicios la empresa desde su creación viene trabajando bajo un modelo básico de cadena valor cuyo enfoque macro presenta la siguiente descripción en la figura 11.

Figura 11. Macro procesos SALUTI S.A.S



Nota. Los datos representados en la figura, se tomaron del manual de proceso de calidad de la organización, los cuales fueron validados por la Gerencia Logística de la empresa
Fuente: Elaboración propia

El proceso funcional de la compañía se apoya en tres principales procesos para su operación:

1. Procesos de tipo estratégico los cuales se apoyan a su vez en subprocesos logísticos, gerenciales y de servicio al cliente, su importancia radica en que contienen las estrategias de funcionamiento de la misma enmarcadas en la visión, la misión y planeación estratégica de la compañía.
2. Los proceso de prestación de servicios los cuales se apoyan en los subproceso de gestión comercial, de operaciones y de compras para dar cumplimiento a la oferta de servicios.

3. Los procesos soportes que a su vez se apoyan en la gestión de recursos humanos, sistemas y tecnologías, mantenimiento y calidad los cuales deben asegurar que la ejecución de los servicios prestados se desarrollen bajo estándares de calidad, cumplimiento y eficiencia operacional.

7.2. MISIÓN

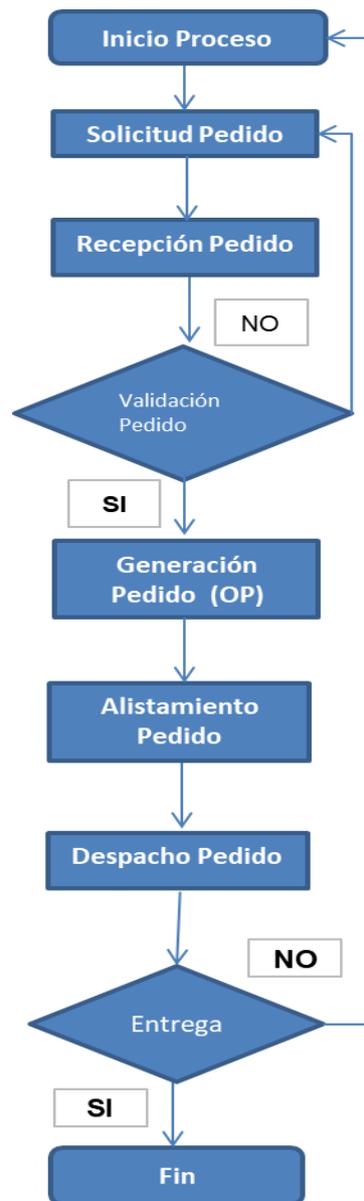
De manera eficiente y efectiva, diseñar desarrollar respuestas integrales para el abastecimiento en el área de la salud

7.3. VISIÓN

Ser en el 2022 el comercializador número uno en productos para la salud y bienestar de los colombianos

Para el caso de los servicios a domicilio para clientes, el flujo de proceso sigue la siguiente secuencia a partir de la solicitud del pedido como se muestra en la figura 9.

Figura 12. Flujograma servicio domicilio



Fuente: Elaboración propia

La descripción de la secuencia establece:

- ✓ Inicio del proceso: Este bloque representa el inicio para la generación de la orden de pedido por parte del cliente a SALUTI S.A.S.
- ✓ Solicitud de pedido: Consiste en el diligenciamiento del requerimiento o preparación del correo, o solicitud vía telefónica que hace el cliente a SALUTI S.A.S para el pedido al área de ventas.
- ✓ Recepción de la solicitud: Es la confirmación de recibo de solicitud del cliente del pedido
- ✓ Validación del servicio: consiste en un proceso sistemático de revisión de los requerimientos del cliente en cuanto a un pedido, este proceso implica la validación de la disponibilidad de inventario con respecto al pedido

- ✓ Generación de la orden de pedido: una vez validada la solicitud, se procede a generar o cargar en el sistema los requerimientos de productos para su correspondiente facturación.
- ✓ Alistamiento del pedido: Es un proceso de preparación, planeación y consecución interna de los productos requeridos por el cliente a través de una operación de picking en bodega.
- ✓ Despacho: Consiste en el enrutamiento y salida del servicio al cliente
- ✓ Entrega del pedido: Es un proceso en donde el domiciliario entrega y valida los requerimientos del cliente; en caso de no cumplir con dichos requerimientos el cliente puede generar la devolución del pedido; estos requerimientos incluyen productos completos, tiempo de entrega, error de facturación entre otros.

7.4. CAUSAS QUE AFECTAN EL DESEMPEÑO (DEVOLUCIONES)

Para determinar las causas que afectan el desempeño logístico se realizó un análisis de 5M (ver anexo1), a partir de la tabla de PQR consolidada, la cual arrojó los siguientes resultados:

Tabla 1. Análisis de factores de desempeño logístico en SALUTI S.A.S

Factores que Afectan Desempeño Logístico en Devoluciones (2019)						
Variable PQR	Pedidos	% Part.	Causa	Detalle Causa	# Pedidos	% Part.
Tiempo Entrega	130	32%	Medio Ambiente	Mal enrutados	91	70%
				Trancón	13	10%
				Dirección equivocada	20	15%
				Vía en mal estado	3	2%
			Maquinaria	Moto varada	4	3%
Error de despacho	24	6%	Mano de Obra	No despacho pedido		
Pedido mal Tomado	94	23%	Método	Falto registro de productos	75	80%
				Registro cruce de referencias	5	5%
				Registro cantidades diferentes a la solicitada	14	15%
Cliente ya no lo necesita	61	15%	Método	No lo necesita	55	90%
				No tiene efectivo para pago	6	10%
Producto trocado	57	14%	Mano de Obra	Error en alistamiento		
Error al solicitar	41	10%	Método	Falto registro de productos	12	30%
				Registro cruce de referencias	28	70%

Nota. Datos obtenidos de Informe o matriz de PQR 2019, devoluciones por servicio a domicilio

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la tabla 1, los factores sintetizados mediante análisis 5M son método, maquinaria y mano de obra y medio ambiente;

Análisis medio ambiente: Los causales detallados de este factor los cuales pertenecen a la variable tiempo de entrega, tienen como origen: el mal enrutamiento al momento de asignar la ruta de entrega, trancones, dirección equivocada, vía en mal estado.

Análisis método: Corresponden a variables como pedido mal tomado, Cliente no lo necesita, error al solicitar por parte del cliente: al analizar el detalle de la causa se encontraron micro factores asociados como cruce de referencias al momento de tomar el pedido, no registro la totalidad de lo pedido por el cliente, no disponibilidad de inventario, cliente envía solicitud equivocada o el mismo cliente confundió referencias entre otros.

Análisis maquinaria: Motos varadas a consecuencias de las vías (pinchadas, lluvia).

Análisis mano de obra: Corresponden a variables como error de despacho y producto trocado; aquí la persona de facturación o el mismo cliente interviene para la desviación.

Como resultado final del análisis de los factores que inciden en los causales de las desviaciones en devoluciones totales durante el 2019, se tiene que el 48% de estas corresponden al método empleado, el 32% a medio ambiente, el 20% por mano de obra y el 1% a maquinaria, como se indica en la tabla 2, de porcentajes de participación de factores consolidada,

Tabla 2. Distribución factores

% Participación Factores		
Factor	# pedidos	%
Método	195	48%
medio ambiente	130	32%
Mano de obra	81	20%
	407	

Nota. Datos procesados y consolidados de la tabla 1.

Fuente: Elaboración propia

7.5. ANÁLISIS DOFA

Con respecto al uso de la herramienta DOFA, la tabla 3 nos presenta el análisis correspondiente, el cual desagrega los diferentes componentes para la elaboración posterior de estrategias.

Tabla 3. Análisis DOFA procesos logísticos

FORTALEZAS

1. La empresa cuenta con más de 10 años de experiencia.
2. Actualmente posee clientes representativos del sector.
3. Amplia experiencia en la prestación de servicios de venta y distribución en Cali y sur de Colombia.
4. Cuenta equipos e infraestructura suficiente para garantizar la calidad y eficiencia de sus operaciones
5. Cuenta con un capital humano integral, competitivo y eficiente para administración de sus operaciones.
6. Solida a nivel financiero

OPORTUNIDADES

- 1- Diferentes plataformas tecnológicas en el mercado para control logístico.
- 2- Identificación y adopción de buenas prácticas logísticas de empresas del sector a nivel nacional.
- 3- Políticas de restricción de movilidad emitidas por la secretaria de movilidad de la ciudad de Cali.
- 4- Políticas nacionales para recuperar la economía (generación empleo).
- 5- Oferta del sector de venta de motos, con amplias oportunidades de pago para adquisición de nuevos equipos motorizados.
- 6- Nuevas tecnologías de comunicación por parte de operadores.

DEBILIDADES

1. Manejo de información para descripción de solicitudes.
2. Identificación de zonas de enrutamiento
3. Comunicación deficiente entre áreas operacionales (facturación y operaciones)
4. Cumplimiento de tiempos del servicio
5. Falta de medición de los servicios
6. Conocimiento de programas operacionales de los clientes

AMENAZAS

1. Paro generales en la ciudad.
2. La pandemia que incide en la demanda de servicios.
3. Cierres malla vial
4. Falta de mantenimiento de equipos
5. PQR del proceso.

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a los resultados de la identificación de los componentes DOFA, el análisis realizado nos muestra:

7.5.1. Debilidades

La falta de manejo de información que le permita al cliente realizar una descripción real del producto o el soporte requerido es un factor que puede generar pedidos mal tomados o errores en despacho; a esto se suma errores en enrutamiento a causa de

direcciones desactualizadas que afectan las entregas; sin embargo las PQR están asociadas entre otras causas al no cumplimiento de políticas de servicio en la entrega; otro factor lo constituye la falta de comunicación entre áreas de facturación y operaciones, ya que existen situaciones en donde el cliente requiere de soporte del área de facturación y se remite a áreas de operaciones, o cuando se realiza una modificación de pedido a última hora ya despachado, convergen en errores de coordinación que se ven reflejados en la devolución; al no existir trazabilidad en estos procesos, no se pueden diseñar y validar acciones de mejora en los procesos; el modelo actual de cadena de valor en su alcance no asocia o permite el desarrollo a detalle del modus operandus de clientes especiales a nivel de flujo de mercancías, esto quiere decir, que no se conocen a pesar de ser clientes de grandes volúmenes las necesidades reales de los mismos.

7.5.2. Oportunidades

Como las oportunidades indican factores externos o del entorno que pueden aprovecharse; de acuerdo con esto se tiene que por ejemplo la existencia de diferentes plataformas tecnológicas en el mercado para control logístico, pueden aportar organización, trazabilidad, control a nivel de despachos entre otros aspectos; en lo que respecta a la oportunidad asociada a la identificación y adopción de buenas prácticas logísticas de empresas del sector a nivel nacional, resulta clave con el fin de simplificar estudios y evaluar los beneficios de estas en los procesos pertinentes al servicio al cliente, despachos; esta oportunidad de poder revisar, evaluar y adoptar estas buenas prácticas logísticas dinamiza en tiempo la generación de soluciones alineadas con la problemática actual; otra de las oportunidades identificadas está en la generación de restricciones mediante decretos sobre movilidad en la ciudad por parte de la secretaria de movilidad de la ciudad de Cali, a estas corresponden por ejemplo restricción de movilidad para vehículos y motos particulares a zonas específicas, lo que disminuye el flujo permitiendo una mayor dinámica para el proceso de entrega domiciliaria; otra oportunidad está asociada a políticas nacionales para recuperar la economía (generación empleo), no solo por los beneficios tributarios, auxilios y alivios financiero, esto permite contratar personal adicional de forma temporal para aumentar el número de domiciliarios y recuperar la confianza en cuanto al tiempo de entrega, así como la construcción de tejido social si se considera conveniente incorporar madres cabeza de familia para el servicio; en lo que respecta al mercado de oferta de motos con un sin número de paquetes para su adquisición, se convierte en una oportunidad para cambiar de equipos y de esta manera evitar futuras paradas por mantenimiento; el mercado de las nuevas tecnologías de comunicación por parte de operadores, indica un gran oportunidad para fortalecer procesos internos en la organización, ya que la implementación de herramientas como APP, CRM, RFID, WMS, ERP y MPS entre otras, pueden contribuir a una mejora de la percepción del cliente frente a la información que requiere no solo para control de sus pedidos, si no en la entrega y procesos adicionales como la propia orden de pedido.

7.5.3. Fortalezas

La empresa cuenta con más de 10 años de experiencia en el mercado, tiempo en cual se ha posicionado a nivel de la ciudad de Cali y del sur y centro de país; esto como producto de su proceso de expansión estratégico a nivel organizacional; actualmente posee clientes representativos del sector con una cobertura total en cuanto a requerimientos de los clientes en Cali, Sur y Centro del país; posee una amplia experiencia en la prestación de servicios de venta y distribución, para ello cuenta con equipos e infraestructura suficiente para garantizar la calidad y eficiencia de sus operaciones; es una empresa solida a nivel financiero y cuenta con un capital humano integral, competitivo y eficiente para administración de sus operaciones.

7.5.4. Amenazas

Dentro de las amenazas más importantes que afectan a la empresa y por ende sus aspectos misionales se tienen los paros generales en la ciudad que inciden de forma directa sobre el proceso de distribución y entrega; los cierres de la malla vial, la falta de mantenimiento de equipos que afecta la operación logística desde la venta hasta la entrega, la pandemia actual, que incide en la demanda de servicios y procedimientos de entrega de los pedidos así como las PQR del proceso que de no ser intervenidas de forma adecuada y eficiente pueden traer consecuencias de alto impacto a la organización como pérdida de imagen, clientes, ventas entre otras.

7.6. ESTRATEGIAS DOFA

De acuerdo al análisis anterior, se asociaron los factores que integran el DOFA, de tal manera que la tabla 4 nos muestra las estrategias diseñadas como resultantes del modelo; estas son:

Tabla 4. Estrategias DOFA

ESTRATEGIAS(FO)

ESTRATEGIAS(DO)

<p>3-2 Implementación de buenas prácticas logísticas asociadas a despachos, trazabilidad de proceso, manejo de devoluciones</p> <p>3-6- Fortalecer el modelo de comunicación del servicio para la identificación de necesidades del cliente</p> <p>3-3 Mejorar la planeación del sistema de ruteo y entrega partiendo de las restricciones de movilidad</p> <p>3-5 Actualización de equipos motorizados para prevenir paradas por mantenimiento</p> <p>4-6 Diseño de un modelo logístico integral que permita optimizar los requerimientos y manejo de información a nivel técnica para ordenes de pedidos</p> <p>5-1 Implementación de plataformas tecnológicas como CRM, APP, SIL, a partir de la experticia del recurso humano actual para mitigar desviaciones y ofrecer un mejor soporte postventa al cliente</p> <p>6-4 Respuesta inmediata temporal para la contratación de personal motorizado con perfil madre cabeza de familia para atención de rutas con desviaciones y proceso de verificación de pedidos en picking</p>	<p>1,6,5-1 Implementar plataformas tecnológicas como CRM, SIL, APP , gestión de pedidos y entrega</p> <p>1,2,4-2 Definición y adopción de buenas prácticas logísticas en proceso de alistamiento, despacho y entrega, así como integrar la cadena de valor a procesos comunicación y trazabilidad de sus procesos, proveedores y clientes</p> <p>3-6-Implementación de plataforma de requerimientos de formación, equipos y tecnologías de pedidos para alinear comunicación en áreas (modulo en software de pedido, orden de alistamiento, picking, validación y embalaje)</p> <p>6-1,6 Modelo de análisis de demanda de clientes para procesos de abastecimiento, pedidos, despachos y ciclos del pedido</p>
<p>ESTRATEGIAS(FA)</p> <p>1-1 Modelo de planeación y gestión de servicio</p> <p>2-2 Optimización de recursos para toma de pedidos</p> <p>3-3 Evaluar estrategia de entregas</p> <p>3-5 Implementar un sistema de seguimiento en tiempo real del pedido desde su despacho hasta la entrega cliente.</p>	<p>ESTRATEGIAS(DA)</p> <p>1-2 Actualizar protocolos de bioseguridad de manera regular para asegurar y eliminar riesgos de seguridad y salud en el trabajo</p>

Fuente: Elaboración propia

7.6.1. Estrategias FO

Comprenden:

- 3-2 Implementación de buenas prácticas logísticas asociadas a despachos, trazabilidad de proceso, manejo de devoluciones
- 3-6- Fortalecer el modelo de comunicación del servicio para la identificación de necesidades del cliente
- 3-3 Mejorar la planeación del sistema de ruteo y entrega partiendo de las restricciones de movilidad
- 3-5 Actualización de equipos motorizados para prevenir paradas por mantenimiento
- 4-6 Diseño de un modelo logístico integral que permita optimizar los requerimientos y manejo de información a nivel técnica para ordenes de pedidos.
- 5-1 Implementación de plataformas tecnológicas como CRM, APP, SIL, a partir de la experticia del recurso humano actual para mitigar desviaciones y ofrecer un mejor soporte postventa al cliente.
- 6-4 Respuesta inmediata temporal para la contratación de personal motorizado con perfil madre cabeza de familia para atención de rutas con desviaciones y proceso de verificación de pedidos en pickin Estrategias (DO)

7.6.2. Estrategias DO

Comprende:

- 1, 6,5-1 Implementar plataformas tecnológicas como CRM, SIL, APP, gestión de pedidos y entrega.
- 1, 2,4-2 Definición y adopción de buenas prácticas logísticas en proceso de alistamiento, despacho y entrega, así como integrar la cadena de valor a procesos de comunicación y trazabilidad de sus procesos, proveedores y clientes.
- 3-6-Implementación de plataforma de requerimientos de formación, equipos y tecnologías de pedidos para alinear comunicación en áreas (modulo en software de pedido, orden de alistamiento, picking, validación y embalaje)
- 6-1,6 Modelo de análisis de demanda de clientes para procesos de abastecimiento, pedidos, despachos y ciclos del pedido.

7.6.3. Estrategias (FA)

Comprende:

- 1-1 Modelo de planeación y gestión de servicio
- 2-2 Optimización de recursos para toma de pedidos
- 3-3 Evaluar estrategia de entregas

3-5 Implementar un sistema de seguimiento en tiempo real del pedido desde su despacho hasta la entrega cliente.

Estas estrategias están inmersas dentro de las ya mencionadas como por ejemplo

El uso de tecnologías para generación de pedidos por parte del cliente y de seguimiento en tiempo real del mismo, un modelo de cadena de valor que permita integrar la planeación, la comunicación, el servicio, trazabilidad del mismo-

7.6.4. Estrategias (DA)

Actualizar protocolos de bioseguridad de manera regular para asegurar y eliminar riesgos de seguridad y salud en el trabajo: Esta estrategia es un requisito de operación de acuerdo a las condiciones actuales del entorno.

8. CICLO DEL PEDIDO, NIVEL DE SERVICIO A NIVEL CUANTITATIVO PARA EL PROCESO DE ENTREGAS A DOMICILIO EN LA EMPRESA

El ciclo del pedido es uno de las variables asociadas al tiempo de entrega por concepto de servicios a domicilio, este ciclo comprende desde la solicitud del pedido hasta la entrega; de acuerdo a esto se tiene:

Las devoluciones registradas en la base de datos del sistema de despacho tienen la siguiente característica como lo indica la tabla 5.

Tabla 5. Devoluciones por ruta

Rutas	# PEDIDOS	%
1	1	0,2%
17	2	0,5%
18	1	0,2%
3	148	36,4%
4	80	19,7%
5	33	8,1%
6	95	23,3%
7	46	11,3%
9	1	0,2%
Total general	407	100,0%

Nota. Datos tomados de Informe de PQR o matriz del año 2019

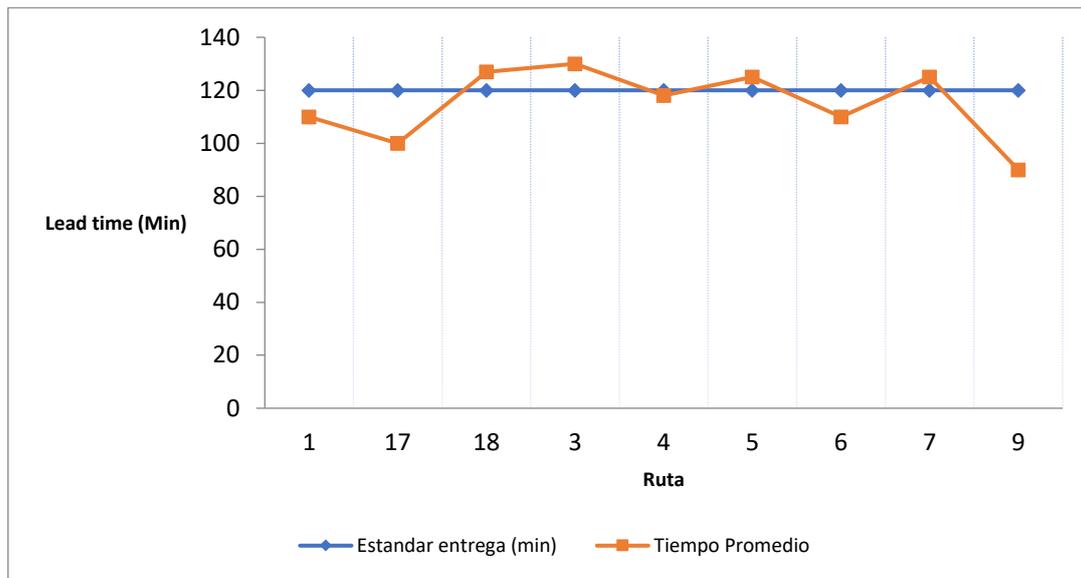
Fuente: Elaboración propia

Las rutas que más concentran devoluciones son la ruta 3, ruta 6, ruta 4, ruta 7 y ruta 5 las cuales tienen la siguiente descripción

Ruta 3- zona norte, Ruta 6- Norte especiales, Ruta 4- Zona sur, Ruta 7- Sur especiales y Ruta 5- occidente especiales.

Por otro lado la política comercial de entrega desde la solicitud del pedido se ha fijado en dos horas; de acuerdo a esto el promedio de ciclo del pedido o lead time, el cual fue calculado, tomando como origen, la base de datos de despacho se indica en la figura 13

Figura 13. Lead time promedios x ruta



Nota. Datos tomados de registro de distribución y reporte de entrega del sistema de GPS para seguimiento de despachos del año 2019.

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con lo anterior las rutas 18 (Zona distrito), 3 (Zona norte), 5 (occidente especiales) y 7 (Sur especiales) estuvieron por encima de la media del estándar de entrega o política comercial; si comparamos estos resultados por la importancia de la variable de tiempos de entrega, podemos concluir como uno de los factores que afectan el desempeño logístico.

Con respecto a los demás factores, estos se abordaron en el análisis DOFA realizado en el capítulo 7.5.

De acuerdo con el análisis realizado a nivel externo mediante encuesta a una muestra de 9 clientes, comprendida entre Septiembre 1 al 30 de 2020, se identificaron los siguientes aspectos, como lo muestra la tabla 6.

Tabla 6. Resultados encuesta clientes externos

# pregunta	CL 1	CL 2	CL 3	CL 4	CL 5	CL 6	CL 7	CL 8	CL 9
Ruta	3	3	7	7	5	6	4	4	3
Tipo Negocio	Minorista	Clínica	Mayorista	Farmacia	Minorista	Clínica	IPS	Mayorista	Minorista
1- Sus pedidos son entregados a tiempo	SI	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI
2- Los pedidos entregados cumplen con los productos solicitados	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	NO
3- La empresa proporciona herramientas claras y fáciles	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI

5- Al momento del despacho la hoja de ruta viene organizada en la secuencia de entrega de pedidos	SI	NO Cliente cambia de dirección	SI	NO Cliente cambia de dirección	NO	SI	SI	SI	SI	SI	
6- A qué atribuye las demoras en las entregas de pedidos	No tienen listo pedido		Agotado inventario		referencias cruzadas	Trancones		cierre de vías	Cliente no lo atiende	Estado del tiempo	cliente no lo necesita
7- El área de soporte en despachos le presta asistencia en el momento requerido para solucionar temas del pedido	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI	
8- Que aspectos considera usted que deben mejorar para evitar devoluciones	Pedido sea bien tomado	hoja de ruta secuencial a la toma del pedido	Simplificación documental en devoluciones	pedidos bien alistados	Diseñen rutas alternas	Actualización georreferencial	Actualización georreferencial	pedidos bien alistados	No roten las rutas	Cientes nuevos, capacitarlos en producto	

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la tabla 7, se puede validar que los pedidos una vez despachados de bodega o del área de distribución solo son verificados en la entrega; la muestra atribuye las devoluciones a errores en la toma del pedido la cual validan en este proceso, en algunos casos se demoran más del tiempo estándar ya que los en rutan con varios pedidos y en algunos de estos clientes pueden hacerlos esperar; por otro lado, la hoja de ruta algunas veces no se secuencia u organiza por lo que antes de salir deben hacer el procedimiento solos, lo cual los demora; con respecto a otras causas, estas se asocian a temas como lluvias, los clientes cambian de dirección y no informan, o áreas en donde no hay señal y no pueden marcar la entrega, pedidos cruzados en referencias entre otros.

9. ESTRATEGIAS DE MEJORA

El capítulo presentado a continuación, muestra las estrategias de mejora para el proyecto, las cuales resultaron del análisis realizado en el numeral 7.6 de nombre estrategias DOFA; de acuerdo a ello las propuestas de mayor impacto planteadas para la consecución del objetivo general en la tabla 4, fueron extraídas para su presentación en función del nivel estratégico de la misma; la tabla 8 nos presenta los resultados propuestos para el proyecto.

Tabla 8. Estrategias del proyecto

Nivel	Estrategia	Área	Proceso
Estratégico	Implementación de buenas prácticas logísticas asociadas a despachos, trazabilidad de proceso, manejo de devoluciones mediante convenio Logyca	Gestión comercial y Logística	Mejora continua
	Acoplar un modelo de cadena de valor mixta, con enfoque de integración de proceso como comunicación, medición, cliente, nivel de servicio	Gestión Gerencial y Logística	Mejora continua
Prestación servicios	Implementar tecnologías de comunicación, información con enfoque de mejora de proceso de distribución de pedidos que mitigue el sesgo e devoluciones (WMS, CRM, SIL, Ruteo, Georeferenciación, APP pedidos)	Gestión comercial y Logística	Logística de distribución
	Ejecución de plan de choque (EPC) mediante contratación de madres cabeza de familia (Alineación políticas de activación económica) para procesos de verificación en picking y entregas a domicilio para mejorar percepción de servicio, atención y política de entrega a zonas y clientes de cuerdo a causales.	Gestión comercial y Logística	Logística de distribución
	Actualizar el procedimiento de distribución domiciliaria a partir de nuevos controles en las actividades que integran el proceso, con el fin de indicar cambios sustanciales que tengan en efecto en el recurso humano	Gestión comercial y Logística	Logística de distribución
Soporte	Actualización flota motorizada	Gestión logística	Mantenimiento
		Gestión logística	Logística de distribución

Fuente: Elaboración Propia

10. PLAN DE MEJORA MEDIANTE MODELO PMI

De acuerdo a las estrategias definidas en el capítulo 9, se puede inferir que algunas de ellas requieren de un trabajo colectivo e interdisciplinario, ya que por ejemplo la propuesta de un nuevo modelo de cadena de valor, requiere de la integración de varios procesos para poder establecer la integración de los mismos y sus procedimientos; esta estrategia es de importancia de toda la organización, y debe ser estructurada para su ejecución y aprobación final de tal forma que se pueda conseguir el consenso de los diferentes actores frente a sus beneficios; como se mencionó anteriormente esta estrategia implica la participación directa de la gerencia, la coordinación de recursos en tiempo, en capital humano y logística de apoyo para su concreción; otro ejemplo del impacto que produce la estrategia está relacionada con la implementación de tecnologías de comunicación, información con enfoque de mejora de proceso de distribución de pedidos que mitigue el sesgo e devoluciones (WMS, CRM, SIL, Ruteo, Georeferenciación, APP pedidos), lo cual implica un proyecto que para su ejecución requiere gestionar recursos, un equipo multidisciplinario, unos responsables, unos indicadores de cumplimiento porque en él están expuestos capitales de inversión de alto costo, por lo cual se requiere de la disciplina y estructuración sistemática del mismo para su aplicación.

Con respecto al plan de choque (EPC) mediante contratación de madres cabeza de familia (Alineación políticas de activación económica) para procesos de verificación en picking y entregas a domicilio para mejorar percepción de servicio, atención y política de entrega a zonas y clientes de acuerdo a causales, así como el de acoplar un modelo de cadena de valor mixta, con enfoque de integración de proceso como comunicación, medición, cliente, nivel de servicio, requiere y es evidente que la propuesta o diseño debe tener la rigurosidad y seriedad que implica esta acción; por ende se consideró que la metodología de PMI, la cual se basa en la aplicación de estándares para la Dirección de Proyectos (Estructura marco teórico(4.3)), y que a su vez es un estándar del Instituto Nacional de Normalización de los Estados Unidos (ANSI) el cual constituye una referencia fundamental para los programas de desarrollo profesional de la dirección de proyectos del PMI y para la práctica de la dirección de proyectos en cualquier empresa nivel mundial, es una opción válida sistemática para el desarrollo del plan de mejora establecido a partir del diagnóstico para dar cumplimiento de los objetivos propuestos; como se indicó en el marco teórico se empleó la guía PMBOK, 6ta, edición para su desarrollo, esta guía contiene por capítulos los elementos que se deben incorporar para alcanzar los objetivos propuestos.

Con respecto a los formatos diseñados para su presentación, estos fueron adaptados del proyecto PMI de nombre "PROYECTO DE GESTIÓN: "AUTOMATIZACIÓN DEL ÁREA DE EVAPORACIÓN Y CLARIFICACIÓN DE JARABE – FABRICA DE AZÚCAR / DULCECITO"; el objetivo de emplearlos, es que dichos formatos permiten tener un orden secuencial y claro de los elementos que componen la guía, los cuales se

identificaron en el marco teórico y que son parte de la guía metodológica del PMBOK para el desarrollo del modelo de PMI.

Debido a la importancia que tiene el proyecto para la organización se estableció un modelo de PMI para su implementación, la cual será proporcionada a la gerencia logística para su ajuste y ejecución.

10.1. OBJETIVOS DEL PLAN DE MEJORA

Para dar inicio al plan de mejora se deben contemplar aspectos como los objetivos estratégicos y propósitos del plan, así como los niveles de requerimientos, el alcance, los riesgos y otros elementos claves del mismo, como lo indica la tabla 9.

El plan de mejora establecido en la tabla 9 tiene como componentes en su encabezado los responsables de su ejecución y su control documental; un segundo cuerpo que parte de la descripción breve del plan de mejora el cual detalla su contenido, aspectos de lineamientos como objetivos del plan, propósitos y definición de requerimientos los cuales surgen del contexto de las estrategias de mejora propuestas como resultado del análisis DOFA en el capítulo 9; los objetivos del proyecto en función de costos, tiempo, alcance y calidad, los factores críticos de éxito del plan, las fase del plan que para el caso son cinco (5), los interesados claves del proyecto, los riesgos del proyecto, el presupuesto, requerimientos de aprobación del proyecto y el gerente del proyecto.

Tabla 9. Matriz de objetivos del plan de mejora

Plan de Mejora					
Plan de mejora	Plan de mejora para el proceso de distribución extensiva farmacéutica a domicilio en la empresa SALUTI S.A.S de la ciudad de Cali				
Gerente	Hernán Lezama Salamanca				
Preparado Por:	Álvaro Hernando Pinzón Salazar	FECHA	15	10	2020
Revisado Por:	Carlos Suarez	FECHA			2020
Aprobado Por:	Hernán Lezama Salamanca -Gerente General	FECHA			2020
Verificación	Descripción			FECHA	
01	Preparación de Plan de mejora (Hernán Lezaca Salamanca)			15	10 2020
Breve Descripción del Producto o Servicio del Plan de mejora					
El siguiente proyecto pretende elaborar un plan de mejoramiento que permita optimizar los procedimientos logísticos de devoluciones que se generan por distribución extensiva domiciliaria motorizados, con el fin de mejorar la planeación y ejecución en la cadena de valor logística en la compañía SALUTI S.A.S. Al finalizar el plan, el Área de logística de SALUTI S.A.S, mediante las estrategias implementadas se espera reducir en un 90% las devoluciones generadas en este proceso.					
Alineamiento del Plan					
1. Objetivos Estratégicos de SALUTI S.A.S			2. Propósito del Proyecto		
1.1. Prestación de servicios logísticos de alta eficiencia técnica y operacional alineadas con los requerimientos de los clientes 1.2. Manejo eficiente y racional de los costos operacionales.			1. Especificación clara y precisa de requerimientos. Con el nuevo modelo de cadena de valor en logística se optimizara las órdenes de pedido en cuanto a cumplimiento, tiempos y planificación.		

<p>1.3. Mantener una alta percepción del servicio</p>	<p>2.2 Mejor comunicación Una dinámica de servicio mediante nuevos canales de comunicación, y herramientas de soporte permite una mejor relación entre los clientes y la organización</p> <p>2.3 Mitigación y/o eliminación sobrecostos Identificación de devoluciones reducirá los reproceso y sobrecostos</p> <p>2.4 Aumentar Nivel de servicio. Menos PQR, aumentan el nivel de desempeño y calidad de los mismos</p> <p>2.5 Control y monitoreo garantizan la trazabilidad de los proceso de distribución</p>
<p>3. Objetivos del Proyecto (Principalmente en términos de costo, tiempo, alcance, calidad)</p>	
<p>3.1. Implementar el modelo de cadena valor, así como las acciones de los macro procesos para eliminar y/o reducir en un 90% las devoluciones de la compañía. 3.2. Finalizar el proyecto en un periodo de 12 meses. 3.3. Garantizar una correcta y eficaz cierre del plan de mejora, según planificación preliminar en el área de logística 3.4. Asegurar un proceso de implementación acorde con los estándares y Metodología propuesta para la gestión del plan de mejora</p>	
<p>4. Factores Críticos de Éxito del Plan de mejora (Componentes o características que deben cumplirse en el proyecto para considerarlo exitoso)</p>	
<p>4.1. Se realice un diagnóstico adecuado de la situación actual de la cadena logística y los componentes del servicio. 4.2. Implementación de estrategias adecuadas y razonables del proyecto 4.3. Participación activa del personal involucrado en el proceso de distribución para revisión de procesos y una adecuada capacitación y entrenamiento 4.4. Diseño de herramientas de tecnología de información, ajustadas a los requerimientos del cliente y del negocio. 4.5. Formulación estrategias permitan de forma coherente atacar la problemática</p>	
<p>5. Necesidades de nivel uno (Principales condiciones y/o capacidades que debe cumplir el producto o servicio y la Gestión del Proyecto)</p>	
<p>5.1. Mejora en la comunicación a nivel operativa para la generación de OP Y manejo de devoluciones 5.2. Eliminación de sobrecostos 5.3. Eficiente planeación del servicio</p>	
<p style="text-align: center;">Extensión y Alcance del Plan de mejora</p>	
<p>6. Fases del Plan</p>	<p>7. Principales Entregables</p>

Fase I – Gestionar el proyecto	<p>Inicio: <u>Gestión de Integración:</u> - <u>Gestión de Comunicaciones:</u> - Registro de Interesados Proceso de Planificación : <u>Gestión de Integración:</u> <u>Gestión del Alcance:</u> <u>Gestión de Tiempo:</u> - Plan de Gestión del Tiempo.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - Matriz de Asignación de Responsabilidades (RAM). - Requerimiento de Recursos del plan de mejora - Estimación de Tiempos de los Entregables. - Cronograma del Proyecto. - Plan de Gestión del Costo - Comunicaciones <p>Proceso de Seguimiento y Control. <u>Gestión de Calidad:</u> - Lista de Verificación de Entregables - Acciones Preventivas y Correctivas <u>Gestión de Comunicación:</u> - Relación de Resultados entregables del plan de mejora -</p>
Fase II – Diseño	Modelo de cadena de valor Flujograma de orden de pedido Matriz de KPI SIL, Formatos de OT Diseño APP
Fase III – Requerimiento de Adquisiciones	Equipos Adquiridos: Computadores de mesa. Hardware y Software del Sistema, Cliente/Servidor y SIL
Fase IV – Implementación Plan de mejoramiento	Modelo cadena valor Orden de Pedidos Comités técnicos Tecnologías de uso
Fase V– Control y monitoreo	Revisión KPI
8. Actores claves	

<ol style="list-style-type: none"> 1. Alta Dirección. 2. Gerente logística 3. Coordinador operaciones y supervisores 4. Coordinador Hseq 5. Analistas 6. Almacenista, despachador y facturador 		
9. Riesgos (Evento o condición incierta que, si ocurriese, tiene un efecto positivo o negativo sobre los objetivos del proyecto)		
<ol style="list-style-type: none"> 9.1. Demora en el proceso de Diagnostico. 9.2. Estrategias erróneas 9.3. Financiación sistematización proceso 9.4. Problemas en la capacitación del personal. 9.5. Diseño del modelo de cadena de valor 9.6. Selección de plataformas 		
10. Factores para cumplimiento del proyecto		
<ol style="list-style-type: none"> 10.1. Cambio en modelo de cadena valor 10.2. El Flujograma del procedimiento nuevo para la generación de la Orden de pedido 10.3. Flujograma de servicio 10.4. Matriz de KPI 10.5. SIL 		
11. Presupuesto del Plan de mejora		
100% por la Gerencia general y logística		
12. Requerimientos de Aprobación del Plan de mejora		
FCE	Calificador	Firma final proyecto
4.1. Diagnóstico adecuado de la actual cadena de valor	Álvaro Hernando Pinzón Salazar	Hernán Lezaca Salamanca – Gerente General
4.2. Implementación de controles y formatos de servicio permitan garantizar la identificación de todos los requerimientos del servicio	Álvaro Hernando Pinzón Salazar – Omar Bermúdez – Coordinador HSEQ	
4.3. Participación activa del personal , capacitación y entrenamiento	Álvaro Hernando Pinzón Salazar – Gerente operaciones – Omar Bermúdez – Coordinador HSEQ – Yeisson Mayorga – Coordinador Operaciones	
4.4. Diseño de herramientas de tecnologías de información	Álvaro Hernando Pinzón Salazar – Omar Bermúdez – Coordinador HSEQ - Yeisson Mayorga – Coordinador Operaciones	
4.6. Formulación estrategias permitan de forma coherente atacar la problemática	Álvaro Hernando Pinzón Salazar – Omar Bermúdez – Coordinador HSEQ - Yeisson Mayorga – Coordinador Operaciones	
13. Gerente Proyecto		
Por definir		

14. Revisor Asignado
Por definir

Nota. Formato del plan de mejoramiento

Fuente: Autor

10.2. ALCANCE DEL PLAN DE MEJORA

El alcance del plan establece de forma detallada los procesos necesarios para ejecutar el proyecto; tiene como objetivo principal establecer que se incorpora y no al proyecto, así como los entregables como se indica en la tabla 10.

La estructura de la tabla 10 parte de la declaración de alcance, la cual al igual que la tabla 9 mantiene la estructura de los responsables, la lineación del plan en función de los objetivos estratégicos y propósitos del mismo; con respecto a los factores críticos de éxito estos se determinan en función de consideraciones o supuestos formulados por el investigador necesarios para que se alcance el objetivo, como uno de los objetivos contempla el diagnóstico, este factor pese a realizarse en el capítulo 7, debe citarse o plantearse de forma genérica en el formato de la tabla 10; con respecto al desarrollo de la propuesta, básicamente consiste en una breve explicación de las estrategias propuestas en el capítulo 9, partiendo del objetivo general.

Tabla 10. Alcance del proyecto

Declaración de Alcance					
Proyecto	Plan de mejora para el proceso de distribución extensiva farmacéutica a domicilio en la empresa SALUTI S.A.S de la ciudad de Cali				
Gerente	Hernán Lezama Salamanca				
Preparado Por:	Álvaro Hernando Pinzón Salazar	Fecha	15	10	2020
Revisado Por:	Carlos Suarez	Fecha			2020
Aprobado Por:	Hernán Lezama Salamanca	Fecha			2020
verificador	Detalle			Fecha	
01	Preparación de Acta de Constitución (Hernán Lezaca Salamanca)		15	10	2020
Alineamiento del Plan de mejora					
1. Objetivos Estratégicos de SALUTI S.A.S			2. Fin del Proyecto		
1.4. Prestación de servicios logísticos de alta eficiencia técnica y operacional alineadas con los requerimientos de los clientes 1.5. Manejo eficiente y racional de los costos operacionales.			2.1. Especificación clara y precisa de requerimientos. Con el nuevo modelo de cadena de valor en logística se optimizara las órdenes de pedido en cuanto a cumplimiento, tiempos y planificación.		

<p>1.6. Mantener una alta percepción del servicio</p>	<p>2.2. Mejor comunicación Una dinámica de servicio mediante nuevos canales de comunicación, y herramientas de soporte permite una mejor relación entre los clientes y la Mitigación y/o eliminación sobrecostos</p> <p>2.3. Identificación de requerimientos reducirá los sobrecostos por reprogramación</p> <p>2.4. Aumentar Nivel de servicio. Menos PQR, aumentan el nivel de desempeño y calidad de los mismos</p> <p>2.5. Control y monitoreo garantizan la trazabilidad de las operaciones</p>
<p>3. Objetivos del Plan de mejora (Principalmente en términos de costo, tiempo, alcance, calidad)</p>	
<p>3.1. Realizar un diagnóstico de los procesos y las causas que afectan el desempeño logístico de la empresa SALUTI S.A.S.</p> <p>3.2. Determinar el ciclo del pedido a nivel cuantitativo para el proceso de entregas a domicilio en la empresa</p> <p>3.3. Diseñar estrategias de mejora según diagnostico</p> <p>3.4. Elaborar el plan de mejora.</p>	
<p>4. Factores que afectan el proyecto</p>	
<p>4.1. Se realice un diagnóstico adecuado de la situación actual de la cadena logística y los componentes del servicio.</p> <p>4.2. Implementación de tecnologías coherentes con la problemática analizada.</p> <p>4.3. Formulación estrategias permitan de forma coherente atacar la problemática</p>	
<p style="text-align: center;">Desarrollo de la Propuesta</p>	
<p>5. Descripción del Producto del Plan de mejora (Características, funcionalidades, soporte, entre otros)</p>	
<p>El siguiente trabajo tiene como fin elaborar plan de mejora para el proceso de distribución extensiva farmacéutica a domicilio en la empresa SALUTI S.A.S de la ciudad de Cali Para ello es indispensable; Diseñar un modelo de cadena de valor que integre eslabones del proceso con base al diagnóstico actual. Con el fin de elaborar acciones en los macro procesó de la cadena de valor orientadas a mitigar las devoluciones presentadas por el servicio domiciliario.</p> <p>Diseñar e implementar un nuevo diagrama de flujo operacional para la generación de órdenes de pedido y manejo de devoluciones que recoja en su totalidad los verdaderos requerimientos a nivel de equipos, maquinas, infraestructura con el fin de planear de forma eficaz los recursos necesarios para el cumplimiento del servicio.</p> <p>Diseñar un sistema de información logístico que permita monitorear y controlar los procesos misionales a nivel logístico de la compañía.</p> <p>Implementar indicadores que permitan realizar una trazabilidad del proceso.</p> <p>Proponer plataformas tecnológicas para la optimización del proceso de despacho y entrega.</p>	
<p style="text-align: center;">6. Descripción de los Entregables del Plan de mejora (Características, funcionalidades, soporte, entre otros)</p>	
<p style="text-align: center;">Entregable</p>	<p style="text-align: center;">Descripción</p>
<p style="text-align: center;">Gestión del Plan de mejora</p>	
<p>Matriz RAM</p>	<p>Roles y actores que participarán en el proyecto</p>

Diseño	
Diagrama de cadena de valor propuesto	Modelo de cadena que integra nuevos eslabones como comunicación, Trazabilidad , CRM
Flujograma de servicios	Procedimiento para la solicitud de servicios
Matriz de KPI para sistema de información logístico (SIL)	Cuadro de indicadores de gestión del proceso de distribución
Tecnologías de información y comunicación	CRM, SIL, WMS, APP, Georeferenciación

Nota. Alcance del plan de mejora estructurado en 6 componentes

Fuente: Autor

SALUTI S.A.S	Modelo Gestión de Proyectos Área Logística	Código:	OPR
		Versión:	1
		Página:	62 de 84
		Fecha Aprob:	01/09/2020

10.3. REGISTRÓ DE INTERESADOS

Se conocen también como stakeholders, y son todos aquellos clientes internos, responsables o actores de la organización, que participan de la elaboración del plan de mejora, y a los cuales beneficia o afecta con el fin de terminar el grado de influencia sobre el mismo y el tipo de interés para lo cual se establece unos niveles de comunicación como lo indica la tabla 11.

Tabla 11. Registro de interesados

Declaración De Alcance											
Proyecto		Plan de mejora para el proceso de distribución extensiva farmacéutica a domicilio en la empresa SALUTI S.A.S de la ciudad de Cali									
Gerente		Hernán Lezama Salamanca									
Preparado Por:		Álvaro Hernando Pinzón Salazar	Fecha	15	10	2020					
Revisado Por:		Carlos Suarez	Fecha	15	10	2020					
Aprobado Por:		Hernán Lezama Salamanca	Fecha	15	10	2020					
Nombres	Empresa	Rol	Data de localización	Necesidades del producto	Incidencia					Incidencia sobre	Clase de interés
					I	P	E	S	C		
Hernán Lezaca Salamanca	SALUTI S.A.S	Gerente general			X					Todo el proyecto	Cumplimiento de objetivos estratégicos y manejo operacional
Álvaro Hernando Pinzón Salazar	SALUTI S.A.S	Estudiante Universitario			x	x	X				
Omar Bermúdez	SALUTI S.A.S	Coordinador Hseq			x	x	x				
Yeisson Mayorga	SALUTI S.A.S	Coordinador Operaciones			x		x	x			

Influencia I: Inicio; P: Planificación; E: Ejecución; S: Supervisión y Control; C: Cierre
 F: Favorable; C: Contraria / A: Alta; R: Regular; B: Baja.

Nota. Tabla que describe relación de interesados

Fuente: Autor

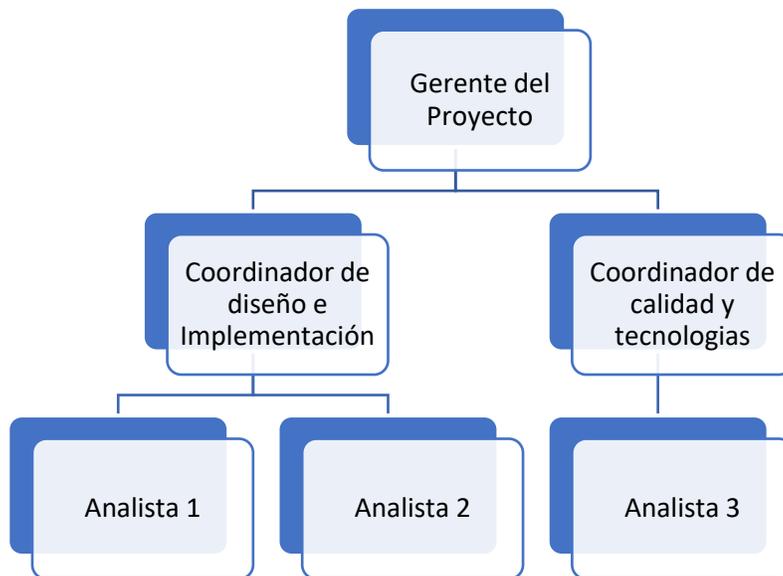
Elaboro	Reviso	Aprobó
Álvaro Hernando Pinzón Salazar	Omar Bermúdez	Hernán Lezaca Salamanca

SALUTI S.A.S	MODELO GESTIÓN DE PROYECTOS AREA OPERACIONES	Código:	OPR
		Versión:	1
		Página:	63 de 84
		Fecha Aprob:	01/08/2020

10.4. ORGANIGRAMA DEL PROYECTO

Establece la estructura jerárquica y de roles definidos del equipos responsable del proyecto como lo indica la figura 13.

Figura 14. Organigrama del proyecto



Fuente: Elaboración propia

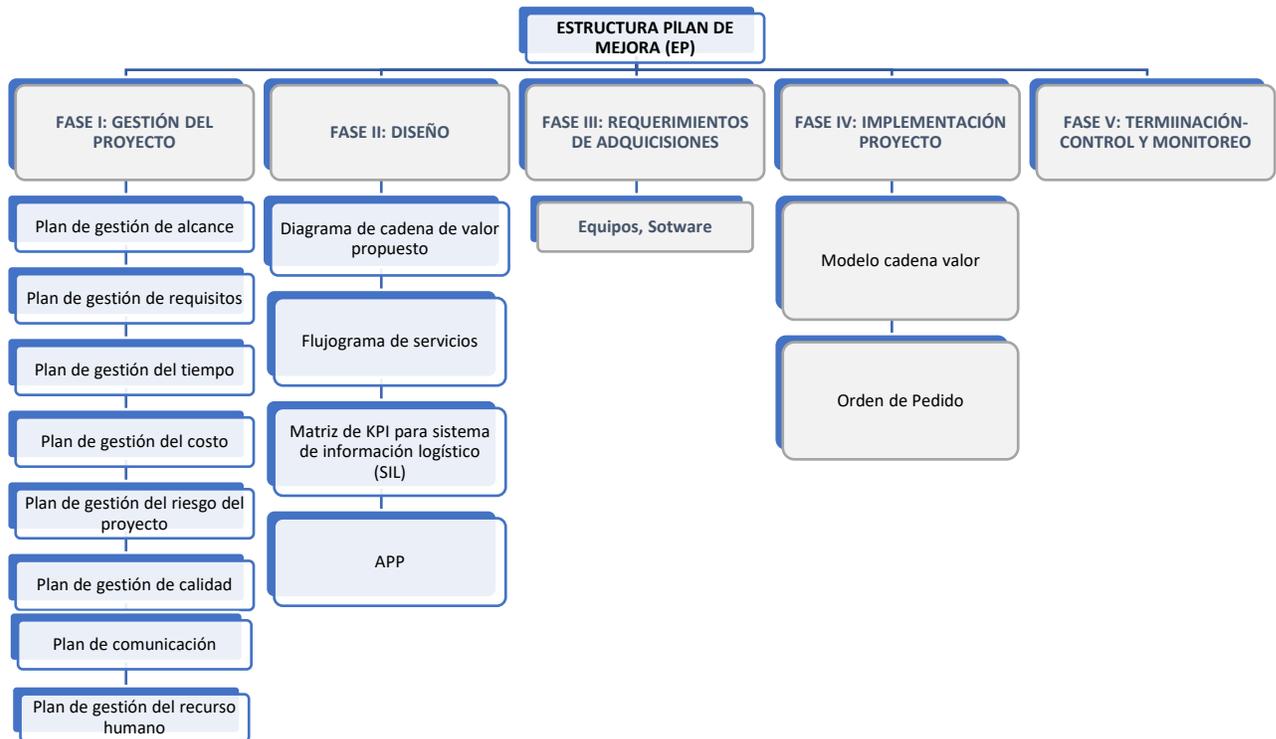
10.5. GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO

En este capítulo se plantea la estructura del proyecto en función de las fases de desarrollo del mismo indicadas en la tabla 9 (Extensión y alcance del proyecto) inicialmente, el cual parte de una fase inicial, una de diseño, una de requerimientos de adquisiciones, la implementación del mismo y su terminación como lo indica la figura 14.

ELABORO	REVISO	APROBO
Álvaro Hernando Pinzón Salazar	Omar Bermúdez	Hernán Lezaca Salamanca

SALUTI S.A.S	Modelo Gestión de Proyectos Área Logística	Código:	OPR
		Versión:	1
		Página:	64 de 84
		Fecha Aprob:	01/09/2020

Figura 15. Estructura del proyecto



Fuente: Autor

SALUTI S.A.S	Modelo Gestión de Proyectos Área Logística	Código:	OPR
		Versión:	1
		Página:	65 de 84
		Fecha Aprob:	01/09/2020

10.6. MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES (RAM)

La matriz RAM relaciona en forma directa la relación de los diferentes roles en la ejecución del proyecto identificando la función o nivel que realiza el rol dentro del mismo con las actividades del mismo; esta matriz se fundamenta en que todos los participantes e integrantes del proyecto, tienen niveles de jerarquización, por ende niveles de información o participación como lo indica la tabla 12.

Tabla 12. Matriz de asignación de responsabilidades

Proyecto		Plan de mejora para el proceso de distribución extensiva farmacéutica a domicilio en la empresa SALUTI S.A.S de la ciudad de Cali					
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
EP	Gerente del proyecto	Gerente general	Gerente Logística	Coordinador operaciones	Estudiante	Facturador	Coordinador Hseq
Fase I- Gestión del proyecto	R	A	P	P	I	I	
Fase II- Diseño	R		V	P	P	P	
Cadena de valor	P		P	P	P	P	
Flujogramas servicios y procesos	P		A	P	P	P	P
Matriz de servicio	P		A	P	P	P	
Matriz kpi	V		P	P	P	P	V
APP	P		F	P	P	P	
Listas de chequeo auditoria procesos	P		P	P	P	P	
Fase III- Requerimie	P	A	V	I	I	I	

SALUTI S.A.S	Modelo Gestión de Proyectos Área Logística	Código:	OPR
		Versión:	1
		Página:	66 de 84
		Fecha Aprob:	01/09/2020

ntos y adquisición es							
Software y equipos APP Y SIL	P	O	V	I	I	I	I
Fase IV-Implementación	P		P	P	P	P	
Modelo de cadena valor	P		P	P	P	P	
orden de pedido	P		P	P	P	P	
Matriz Kpi	P		P	P	P	P	
APP	P		P	P	P	P	
Fase V-Terminación-control y monitoreo	V		V	P	P	P	P

Desempeño en el proyecto

R = Responsable	Del entregable.
P= Participa	Construcción / elaboración del entregable.
I = Informado	Recibe información
V = Verificación requerida	Verifica la calidad del producto entregado
O = Opinión requerida	Consultor
A = Autoriza	Valida
F = Firma	Producto

Nota. Tabla matriz de distribución de roles en el proyecto

Fuente: Autor

SALUTI S.A.S	Modelo Gestión de Proyectos Área Logística	Código:	OPR
		Versión:	1
		Página:	67 de 84
		Fecha Aprob:	01/09/2020

10.7. REQUERIMIENTO DE RECURSO PARA EL PROYECTO

Este capítulo permite establecer de forma directa las actividades de las fases de ejecución del proyecto, el rol responsable como recurso asignado, los días disponibles para su entrega y el porcentaje de asignación del mismo como lo indica la tabla 13.

Tabla 13. Requerimientos de recursos para el proyecto

Fuente: Elaboración propia

	Gerente del proyecto	Gerente general	Gerente operaciones	Coordinador operaciones	Advisor	Facturador	Coordinador Hseq
ENTREGABLE	Actividad	Nombre del recurso	Cantidad (Días)	% Asignación	Desde	Hasta	Observaciones
FASE I- Gestión del proyecto	Actas de seguimiento proyecto	Rol 1	30	100%	1/08/2020	1/08/2021	
FASE II- Diseño							
Cadena de valor	Diseño de cadena de valor	Rol 3, 4, 5 y 6	60	100%	1/07/2020	1/09/2020	
Procedimiento de proceso de distribución mediante Flujograma	Flujograma	Rol 1, 4, 5 y 6	30	100%	1/08/2020	1/09/2020	
Implementación de buenas prácticas logísticas asociadas a despachos, trazabilidad de proceso, manejo de devoluciones mediante convenio Logyca	Convenio Logyca	Rol 1, 4, 5 y 6	30	100%	1/08/2020	1/09/2020	
Plan de choque (EPC)	Contratación y puesta en marcha	Rol 3, 4, 5 y 6	30	100%	1/11/2020	31/12/2020	

SALUTI S.A.S	Modelo Gestión de Proyectos Área Logística	Código:	OPR
		Versión:	1
		Página:	68 de 84
		Fecha Aprob:	01/09/2020

Implementar tecnologías de comunicación, información con enfoque de mejora de proceso de distribución de pedidos que mitigue el sesgo e devoluciones (WMS, CRM, SIL, Ruteo, Georeferenciación, APP pedidos)	Identificación de necesidades de en procesos alistamiento, ruteo, trazabilidad	Rol 1 y 2	180	100%	PD	PD	
Fase III- Requerimientos y adquisiciones							
Software y equipos APP Y SIL	Identificación de necesidades de actualización o compra equipos	Rol 1 y 2	180	100%	PD	PD	
Fase IV- Implementación							
Plan de choque (EPC)							
Modelo de cadena valor	Capacitación, socialización modelo áreas. Comunicación corporativa a clientes sobre cambios de procesos relacionados a solicitud de servicios	Rol 1, 3, 4, 5 y 6	360	100%	PD	PD	
Procedimiento de proceso de distribución mediante Flujograma	Diseño formato orden de trabajo y sistematización	Rol 1, 3, 4, 5 y 6	30	100%	PD	PD	
BPL	Reuniones convenio logyca	Rol 1, 3, 4, 5 y 6	45	100%	PD	PD	
Fase V- Terminación-control y monitoreo							
		ROL 1 Y 2	45	100%			

SALUTI S.A.S	Modelo Gestión de Proyectos Área Logística	Código:	OPR
		Versión:	1
		Página:	69 de 84
		Fecha Aprob:	01/09/2020

10.8. GESTIÓN DE COSTOS DEL PROYECTO

La gestión de costos del proyecto indica el valor de las inversiones estimadas para la ejecución de las actividades diseñadas en cada fase del mismo como lo indica la tabla 14.

Tabla 14. Costos del proyecto

	Actividad	Valor estimado (millones de pesos COP)	Observaciones
Cadena de valor	Actas de seguimiento proyecto	PD	
Procedimiento de proceso de generación y distribución de pedido.	Flujograma	PD	
Implementación de buenas prácticas logísticas asociadas a despachos, trazabilidad de proceso, manejo de devoluciones mediante	Convenio Logyca	PD	Consultores y asesorías externas
Plan de choque (EPC)	Contratación, capacitación y entrenamiento	PD	
Implementar tecnologías de comunicación, información con enfoque de mejora de proceso de distribución de pedidos que mitigue el sesgo e devoluciones (WMS, CRM, SIL, Ruteo, Georeferenciación, APP pedidos)	Identificación de necesidades de en procesos alistamiento, ruteo, trazabilidad	PD	Papelería, refrigerios grupo de trabajo
Fase III- Requerimientos y adquisiciones		PD	Honorarios
Software y equipos APP Y SIL	Identificación de necesidades	PD	Diseño, y pruebas de operatividad, mantenimiento
Fase IV- Implementación		PD	
Plan de choque (EPC)	Identificación de necesidades de actualización o compra equipos	PD	Compra equipos portátiles y Software SIL
Modelo de cadena valor		PD	
Procedimiento de proceso de distribución mediante Flujograma	Capacitación, socialización modelo áreas. Comunicación corporativa a clientes sobre cambios de procesos relacionados a solicitud de servicios	PD	
BPL	Socialización convenio Logyca de BPL	PD	

SALUTI S.A.S	Modelo Gestión de Proyectos Área Logística	Código:	OPR
		Versión:	1
		Página:	70 de 84
		Fecha Aprob:	01/09/2020

Fase V- Terminación-control y monitoreo		PD	Capacitación , entrenamiento clientes
Proyecto		PD	
Total			

Nota. Descripción de costos de por fases del proyecto

Fuente: Autor

10.9. RELACIÓN DE ENTREGABLES TERMINADOS

Los entregables del proyecto corresponden a los productos que genera el proyecto como parte de los resultados esperados, los cuales incluyen el tipo, la actividad, el estado de ejecución entre otros como lo indica la tabla 15.

Tabla 15. Relación entregable del plan de mejora

Proyecto	Plan de mejora para el proceso de distribución extensiva farmacéutica a domicilio en la empresa SALUTI S.A.S de la ciudad de Cali						
Preparado Por:	Hernán Lezama Salamanca	Fecha	15	10	2020		
Revisado Por:	Alvaro Hernando Pinzón Salazar	Fecha			2020		
Aprobado Por:	Carlos Suarez	Fecha			2020		
Entregable	Actividad	Tipo de entregable	En Proceso	Actualización	Terminado	No implementado	Observaciones
Cadena de valor	Actas de seguimiento proyecto	Actas	x			x	
Procedimiento de proceso de generación y distribución de pedido mediante Flujograma		Documento Flujograma					
Implementación de buenas prácticas logísticas asociadas a despachos,	Diseño de cadena de valor	Documento con BPL implementadas			x	x	

SALUTI S.A.S	Modelo Gestión de Proyectos Área Logística	Código:	OPR
		Versión:	1
		Página:	71 de 84
		Fecha Aprob:	01/09/2020

trazabilidad de proceso, manejo de devoluciones mediante convenio Logyca							
Plan de choque (EPC)	Documentó	Documento propuesta				x	x
Implementar tecnologías de comunicación, información con enfoque de mejora de proceso de distribución de pedidos que mitigue el sesgo e devoluciones (WMS, CRM, SIL, Ruteo, Georeferenciación, APP pedidos)	Identificación de requerimientos	Pan de requerimientos y necesidades	x				x
Fase III- Requerimientos y adquisiciones	Diseño algoritmo, entregable y operatividad para solicitud de servicios	Aplicación para solicitud de servicios por parte de clientes	x				x
Software y equipos	Identificación de necesidades de actualización o compra equipos						
Fase IV- Implementación			x				x
Plan de choque (EPC)							
Modelo de cadena valor	Propuesta ilustrada de modelo de integración	Formatos capacitación, plan de capacitación, procedimientos	x				x
Procedimiento de proceso de distribución mediante Flujoograma	Diseño procedimiento	Formato socialización y puesta en marcha	x				x

SALUTI S.A.S	Modelo Gestión de Proyectos Área Logística	Código:	OPR
		Versión:	1
		Página:	72 de 84
		Fecha Aprob:	01/09/2020

BPL			x			x	
Fase V- Terminación- control y monitoreo			x			x	

Nota. Tabla describe las salidas o entregables del proyecto de acuerdo a la fase

Fuente: Autor

10.10. RESULTADOS OBTENIDOS DE LOS ENTREGABLES DEL PROYECTO

Corresponden a las soluciones dadas o encontradas por parte de equipo del proyecto, las cuales responden a las expectativas y requerimientos de los diferentes actores del proyecto; los resultados buscan mitigar, eliminar, o resolver una problemática o desviación que impacta de manera directa la operación, el nivel de servicio, los costos operacionales de la compañía; las PQR y el servicio domiciliario

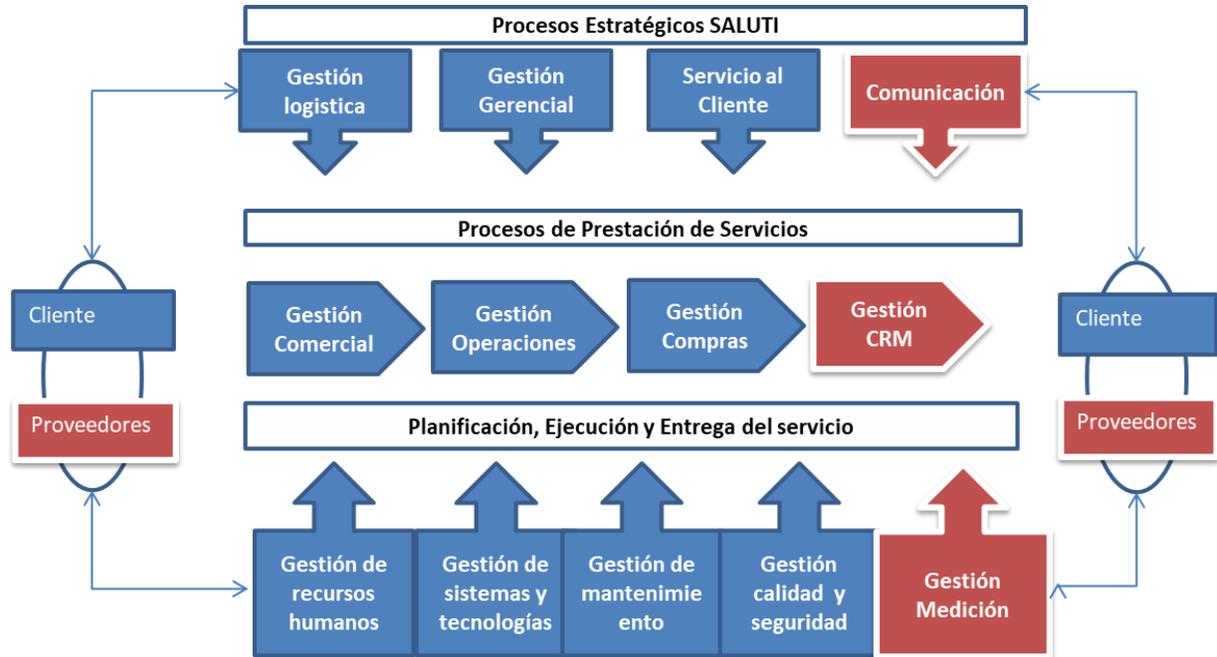
10.10.1. Diseño cadena de valor

Como se estableció en el diagnostico la cadena de valor refería un modelo básico, cuya alcance desconocía procesos claves como la comunicación, CRM entre otros para la mitigación y eliminación de desviaciones presentadas a nivel de devoluciones

El modelo propuesto a nivel de cadena de valor parte de la base de la integración de procesos y subprocesos a partir de la orden del pedido, lo cual permite crear y mantener una fuerte relación entre cliente y proveedor, lo que la convierte en un modelo de cadena logística mixto como se muestra a continuación en la grafica

SALUTI S.A.S	Modelo Gestión de Proyectos Área Logística	Código:	OPR
		Versión:	1
		Página:	73 de 84
		Fecha Aprob:	01/09/2020

Figura 7. 1. Modelo mixto de cadena de valor



Nota. La figura describe los nuevos procesos o enfoques integrados a la cadena de valor.

Fuente: Autor

El modelo planteado integra los proveedores y clientes como partes interesadas de todo el ciclo, lo cual permite una dinámica de trabajo acoplado a la gestión de la comunicación; los conectores (flechas) en ambos sentidos plantean que la línea de comunicación en todos los niveles de proceso deben estar alineados para que de esta forma se puedan ejecutar procesos eficientes para las partes interesadas.

Uno de los aspectos fundamentales identificados en los análisis anteriores radica en la adopción de un enfoque cliente-proveedor, lo cual infiere un cambio radical en el proceso y flujo de comunicación para la solicitud de órdenes, pedidos, control, monitoreo del mismo y medición de su eficiencia a clientes del proceso.

Con respecto a la generación del pedido, la gestión de CRM (Customer relationship management), aplicado con planeación y simplicidad optimizará el manejo de la información, en especial la relacionada con la generación, alistamiento y despacho.

SALUTI S.A.S	Modelo Gestión de Proyectos Área Logística	Código:	OPR
		Versión:	1
		Página:	74 de 84
		Fecha Aprob:	01/09/2020

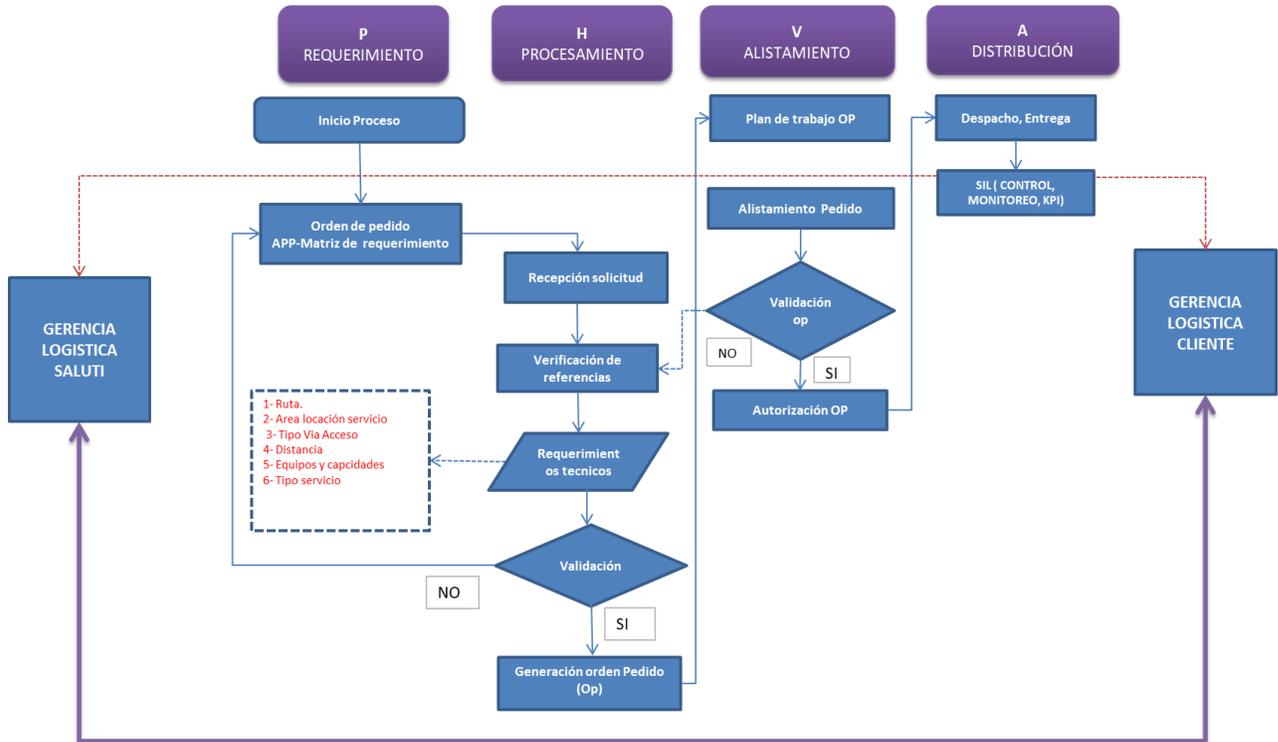
Parte de la estrategia de comunicación incluye el uso de plataformas para el proceso de transporte y despacho; así como la mitigación de pedidos incompletos, optimización de rutas de transporte entre otras

10.10.2. Diseño de procedimiento de proceso de generación y distribución de pedido.

Propuesta de nuevo proceso para optimizar la gestión logística de servicios mediante modelo PHVA como lo indica la figura 7.7.

SALUTI S.A.S	Modelo Gestión de Proyectos Área Logística	Código:	OPR
		Versión:	1
		Página:	75 de 84
		Fecha Aprob:	01/09/2020

Figura 7. 2. Diagrama de flujo orden de pedido



Nota. Diagrama de flujo para generación de orden de servicio

Fuente: Autor

Secuencia

1. Inicio del proceso
2. Requerimiento del pedido: Inicia con la solicitud por parte del cliente mediante la orden de pedido.
3. Recepción de la solicitud: La recepción la realiza SALUTI S.A.S a través del área de facturación, la cual es enviada al área de picking por orden de alistamiento, para la asignación de un operador que se encargara de procesarla para su respectiva trazabilidad.
4. Verificación de requerimientos: una vez recibido el requerimiento, el operador, alista y verifica los productos con orden y factura.

SALUTI S.A.S	Modelo Gestión de Proyectos Área Logística	Código:	OPR
		Versión:	1
		Página:	76 de 84
		Fecha Aprob:	01/09/2020

5. Plan de trabajo: El área de distribución asigna coordinador de operaciones con el fin de diseñar el plan de asignación de alistamientos en clientes críticos con el fin de mitigar nuevos errores.

6. Alistamiento del pedido

7. Despacho del pedido: Apoyados con la APP se en rutan los servicios para entrega y se asignan al código de distribución o domiciliario de la zona para que inicie el proceso de entrega

Esta propuesta integra la planeación y la comunicación efectiva a partir de requerimientos de servicios exitosos en otros clientes; el concepto de verificación, comunicación continua, coordinador de proyecto, logística eficiente, control y monitoreo, entre otros, los cuales a través del nuevo modelo de cadena de valor interactúan para la mitigación y/o eliminación del riesgo a partir de controles o verificaciones en el flujo del proceso diseñado para el requerimiento del servicio.

11. CONCLUSIONES

- Todos los causales que llevaron a que las devoluciones por servicio a domicilio fueran del 27 % sobre el total de pedidos por el canal para el 2019 fueron de origen logístico; de acuerdo al análisis de 5M, se estableció que el de mayor incidencia corresponden al factor de método (49%) el cual se asoció los pedidos mal tomados (Falto registro de productos, cruce de referencias y cantidades diferentes a la solicitada), cliente ya no lo necesita (no lo necesita y no tiene efectivo para pago) y error al solicitar; el factor de medio ambiente (32%) en el que se encuentran las demoras en entregas(mal enrutados, trancón, dirección equivocada, vía en mal estado, moto varada) y el factor de mano de obra (20%) al que se asoció producto trocado y error en despacho.
- Con respecto a los tiempos del ciclo del pedido, se analizaron 9 rutas de las cuales 4 (44 %), tienen un promedio de ciclo del pedido en minutos, por encima del estándar fijado como política comercial de entrega en la compañía, el cual es de 120; al realizar el análisis por ordenamiento de mayor a menor promedio de tiempo del ciclo de pedido, se identificó que la ruta 3 (promedio de 130 minutos) la cual comprende la zona Norte es la de mayor impacto; seguido de la ruta 18 (promedio de 127 minutos) la cual cubre la zona distrito; la ruta 5 (promedio en 125 minutos) la cual abarca la zona occidente especiales y la cuarta ruta en el ranking que corresponde a la ruta 7 (promedio de 125 minutos) la cual comprende la zona sur especiales.
- La herramienta de análisis para el diseño de estrategias de mejora fue la DOFA; de acuerdo con lo anterior las estrategias planteadas comprenden un plan de choque que busca tener un atención preferencial en las entregas, de igual forma fortalecer los proceso de revisión en alistamiento para disminuir errores de productos requeridos; como segunda medida se contempla la adquisición de tecnologías de información y comunicación para desarrollar los diferentes requerimientos en función del servicio, pedidos, despachos, trazabilidad sistemas de información logística, sistematización del proceso entre otros; realizar un convenio con Logyca para iniciar un proceso de intercambio y adopción de buenas prácticas logísticas (BPL) en la organización; acoplar elementos para el diseño de una nueva cadena de valor que permita tener una mayor participación del área y la gerencia en la formulación de planes junto con sus respectivos presupuestos de implementación.

- Se implementó la metodología PMBOOK, para la elaboración mediante plantillas del plan de mejora para el proceso de distribución extensiva farmacéutica a domicilio en la empresa SALUTI S.A.S; de acuerdo con lo anterior, se desarrollaron los componentes esenciales del plan que incluyen los objetivos del plan de mejora, el alcance del plan de mejora, el registro de interesados, el organigrama del proyecto, el organigrama del proyecto, la gestión de alcance del proyecto, la matriz de responsabilidades del proyecto, los requerimientos de recursos para el proyecto, los costos del proyecto, la relación de entregables y los resultados del proyecto; de esta forma se da formalización inicial al proyecto, el cual está sujeto a modificaciones por parte de la gerencia.

12.RECOMENDACIONES

- Para la implementación de los puntos de control en cuanto al proceso de alistamiento y despacho, se deben realizar estudios más profundos sobre métodos y movimientos, con el fin de determinar o estandarizar el mismo para evitar errores.
- Como se trata de una propuesta de alto impacto, se debe iniciar una fase de socialización y capacitación al personal operativo con miras a promover un escenario de participación activa en la solución.
- Con respecto al cambio de procedimiento de distribución, el área encargada debe garantizar su implementación, para lo cual resulta clave la creación de una campaña interna sobre importancia de los resultados, paralelo se infiere un plan de incentivos.
- Se debe fortalecer el conocimiento sobre modelos de PMI para la gestión de proyectos en la organización.
- Antes de iniciar el proceso de integración de CRM, es importante actualizar de entrada datos de clientes que permitan tener una realidad de su ubicación según las zonas asignadas para la entrega.
- La implementación de una herramienta tecnológica para seguimiento y control de entregas requiere de un estudio inicial externo, con el fin de no asignar cargas adicionales a la mano de obra disponible para la operación.

13. BIBLIOGRAFÍA

- Aghababaei, B., Pishvaei, S., & Barzinpour, F. (2019). *A two-stage fuzzy optimization model for scarce drugs supply and ration planning under uncertainty: A case study*. Teheran (IRAN): EL SEVIER.
- Aguirre A, S., & Raul, M. B. (2015). *Propuesta de diagnostico del estado actual de la cadena de abastecimiento en el sistema de salud de colombia*. Cali: ICESI.
- Azzaro, C. (2018). *New Product Development and Supply Chains in the Pharmaceutical Industry*. Toulouse, France.
- Bailón P, M. C. (2017). *Propuesta de mejora en el proceso de ventas para reducir las devoluciones de producto en una empresa avícola, 2017*. Lima (Perú): U.NORBERT WIENER.
- Ballou, R. H. (2004). *Administración de la cadena de suministro*. Mexico D.F: Pearson.
- Ballou, R. (2004). *Administración de Cadenas de suministro*. Mexico: pearson.
- Burbano, E. L., Blanco, & Mario. (2009). *Logistics, an extension of customer service*. Cali: Scielo.org.
- Calle, D., & Hidalgo, j. (2018). *Plan metodológico bajo la guía PMI de los procesos de ejecución, control, monitoreo de la compañía EPYCA Ltda*. Bogotá: U.catolica.
- Campos A, V. (2008). *Problemas de Rutas*. Valencia (españa): U.Valencia.
- Cano O, P., Orue C, F., Martínez F, J. L., Mayett M, Y., & López N, G. (2015). *Modelo de gestión logística para pequeñas y medianas empresas en México*. Mexico D.F.: Scielo.org.
- Cardona A, L. J., Velez O, P. C., & Prada O, R. (2015). *Sistema Integral de logística hospitalaria*. Bogotá: EAN.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2008). *Administración de la Cadena Suministro*. Mexico D.F.: Pearson.
- Davila D, L. A. (2019). *Propuesta de mejora en la gestión de abastecimiento y comercialización de la empresa Leaders in Import S.A.C*. Lima (Perú): UPCA.
- degerencia.com. (22 de Agosto de 2004). *degerencia.com*. Obtenido de degerencia.com: <https://degerencia.com/autor/achapman/>

- Deming, W. E. (22 de 12 de 2017). *overblog*. Obtenido de <http://el-estudihambre.over-blog.com/2017/12/libro-calidad-productividad-y-competitividad-w.edwards-deming.html>
- Economipedia. (2 de abril de 2017). *Economipedia*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/cadena-de-suministro.html>
- Emprendepyme. (21 de Febrero de 2019). *Emprendepyme*. Obtenido de Emprendepyme: <https://www.emprendepyme.net/logistica-de-distribucion.html>
- Figuerola, N. (31 de Octubre de 2020). *Articulospm*. Obtenido de Articulospm: <https://articulospm.files.wordpress.com/2012/07/matriz-de-asignacion3b3n-de-responsabilidades1.pdf>
- Fúnez B, O., & Morro S, B. (2017). *Diseño de un plan de mejoramiento del servicio de reparación de motores 3516 en la superintendencia de Reconstrucción en Carbones del Cerrejón basado en la metodología de Benchmarking*. Barranquilla: U del Norte.
- Grandespymes. (2 de Enero de 2020). *Grandespymes*. Obtenido de Grandespymes: <https://www.grandespymes.com.ar/2011/04/08/las-5-m-como-metodo-para-localizar-la-causa-raiz-de-un-problema/>
- Hernandez Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación*. Mexico: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Hospitalaria, I. D. (2019). *Informe de calidad 2018*. Neiva: Implemedica Dotaciones Hospitalaria.
- Isabel Casares S, I., & Lizarzaburu B, E. R. (2016). *Introducción a la gestión integral de riesgos empresariales*. Lima (Perú): Platinum.
- Iambert, D., & Ronald, B. (2004). *Logística administración de la cadena de suministro*. Mexico D.F.: Pearson educación.
- Logistica Hospitalaria 21. (21 de Febrero de 2020). *Logistica Hospitalaria 21*. Obtenido de Logistica Hospitalaria 21: <http://logisticahospitalariaad211.blogspot.com/>
- Mendoza T, R. (2014). *Diseño de la Cadena de Suministro" Un enfoque Sistemico"*. Ciudad de Mexico: Universidad Autonoma de Mexico.
- MinTic. (2019). *Medición de Indicadores de consumo del Observatorio eCommerce*. Bogota: MinTic.

- Montenegro C, V., Pulido R, J., & Palacio L, O. (2016). *Coordinación de existencias mediante la administración de existencias por parte del vendedor*. Bogotá: Umilitar Nueva Garnada.
- Nova C, L. M. (2010). *La investigación en la gestión de la cadena de Suministro a nivel mundial*. Bogotá: Elsevier.
- Paula, R. M. (2014). *Modelo de ruteo de vehículos para la distribución de las empresas Laboratorios Veterland, Laboratorios Callbest y Cosméticos Marliou Paris*. (M. d. ruteo, Trad.) Bogotá: Ujaveriana.
- PMI. (2016). *A Guide to the Project Management Body Of Knowledge*. Pensilvania (EEUU): IGP.
- Polania, S. (2012). *EVALUACIÓN DE LA INFLUENCIA DE LA CADENA DE FRIO EN LA PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD DE LA CADENA DE SUMINISTRO DE LA MORA DE CASTILLA* . Bogotá: Unacional.
- Polo Moya, D. (31 de Enero de 2020). *Gestionar Facil*. Obtenido de <https://www.gestionar-facil.com/organizacion-de-tareas/>
- Quesada, G. (2012). *Gestión de Proyectos de Cooperación: un repaso a la teoría*. Mexico D.F.: UCCI.
- Sanchez, J. (2016). *Modelo de coordinación de inventarios y su relación con las variables de transporte*. Sanfandila, Mexico: ECI.
- Torres N, C., Malta C, N., Zapata C, C., & Aburto V, M. (2018). *Metodología de gestión de riesgo para procesos en una institución de salud previsional*. Concepción (Chile): Scielo.
- Trespalcios, V. y. (2005). *Investigación de Mercados*. Madrid: International Thomson Editores, 2005, Pág. 96.
- Uexternado. (2 de octubre de 2020). *Uexternado*. Obtenido de Uexternado: <https://www.uexternado.edu.co/administracion-de-empresas/por-que-las-devoluciones-de-productos-ya-no-son-un-problema-para-las-empresas-y-que-tiene-que-ver-la-logistica-inversa/>

ANEXOS

Anexo 1. Análisis 5m

