

**EVALUACIÓN DE LAS CAUSAS DE DEVOLUCIÓN O RECHAZO POSTVENTA DE
CARNE DE POLLO EN CANAL, EN LA EMPRESA AVIDESA DE OCCIDENTE S.A.**



JONATHAN ALEJANDRO MUÑOZ ROJAS

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
POPAYÁN
2019**

**EVALUACIÓN DE LAS CAUSAS DE DEVOLUCIÓN O RECHAZO POSTVENTA DE
CARNE DE POLLO EN CANAL, EN LA EMPRESA AVIDESA DE OCCIDENTE S.A.**

JONATHAN ALEJANDRO MUÑOZ ROJAS

**Trabajo en la modalidad de práctica profesional, para optar al título de
Ingeniero Agroindustrial**

**Mg. Juan Miguel Villa Latorre
Director**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
POPAYÁN
2019**

Nota de aceptación

El Director y los jurados han leído el presente documento, escucharon la sustentación del mismo por su autor y lo encuentran satisfactorio.

Mg. Juan Miguel Villa
Director

Mg. Sandra Patricia Godoy Bonilla
Jurado

Mg. Carlos González Callejas
Jurado

Popayán, 28 de enero de 2019

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios, por protegerme durante todo el camino y darme la fortaleza necesaria para superar los obstáculos y dificultades a lo largo de mi vida.

A mis padres, por su amor, apoyo, dedicación y enseñanza que contribuyeron para mi formación profesional y personal, lo cual me permitió culminar esta etapa de mi vida.

A Nancy Muñoz, por estar presente durante todo el transcurso de esta experiencia brindándome su apoyo incondicional.

A Alejandra Montenegro, por su amor y dedicación durante este proceso.

Al Magíster Juan Miguel Villa por su apoyo, gestión y compromiso con la realización de este trabajo de grado.

A la empresa Avidesa de Occidente S.A. por haberme dado la oportunidad de realizar la práctica en el área de calidad postventa.

Al Ingeniero Oscar Betancourt por su direccionamiento y supervisión del proyecto realizado.

A todos mis compañeros y amigos con quienes compartí gratos momentos de la vida universitaria.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	14
1. MARCO DE REFERENCIA	16
1.1 MARCO CONTEXTUAL	16
1.1.1 Avidesa de Occidente S.A.	16
1.1.2 Misión	16
1.1.3 Visión	16
1.1.4 Estructura Organizacional	16
1.1.5 Organigrama de Granjas Reproductoras	18
1.1.6 Organigrama de Granjas de Engorde	19
1.2 MARCO CONCEPTUAL	20
1.2.1 Línea de Productos	20
1.2.2 Descripción de procesamiento de pollo en canal	22
1.2.2.1 Factores Antemorten	22
1.2.2.2 Factores postmorten	24
1.2.3 Marinado del pollo	27
1.2.4 Fecha de caducidad de la carne de pollo	27
1.2.5 Logística	28
1.2.5.1 Logística de productos refrigerados y congelados	28
1.2.5.2 Redes logísticas	28
1.2.5.3 Logística inversa	28
1.2.5.4 Ventajas y desventajas de la logística inversa	29
1.2.6 Productos fuera de uso	30

	pág.
1.2.7 Herramientas de análisis y mejora de proceso	30
1.2.7.1 Diagrama de Ishikawa	30
1.2.7.2 Diagrama de Pareto	31
1.2.8 Estratificación	32
1.2.9 Devolución	33
2. METODOLOGÍA	34
2.1 EVALUACIÓN DE LOS FLUJOGRAMAS DE OPERACIÓN ACTUALES QUE INVOLUCRA LA GESTIÓN DE LAS DEVOLUCIONES	34
2.2 DIAGNÓSTICO SOBRE LAS CAUSAS DE RECHAZO DE PRODUCTO Y SISTEMATIZACIÓN DE INCONFORMIDADES EN PERIODO OBSERVADO	34
2.3 MEJORAMIENTO DE COMUNICACIÓN ENTRE ÁREAS INVOLUCRADAS EN LA GESTIÓN DE DEVOLUCIONES	34
2.4 ANÁLISIS DE LAS CAUSAS DEL PROBLEMA	35
3. ANÁLISIS DE RESULTADOS	36
3.1 ESTUDIO DESCRIPTIVO AL PROCESO QUE INVOLUCRA LA GESTIÓN DE LAS DEVOLUCIONES	36
3.2 DIAGNÓSTICO SOBRE LAS CAUSAS DE RECHAZO DE PRODUCTO Y SISTEMATIZACIÓN DE INCONFORMIDADES	39
3.3 MEJORAMIENTO DE COMUNICACIÓN ENTRE ÁREAS INVOLUCRADAS EN LA GESTIÓN DE DEVOLUCIONES	44
3.4 ANÁLISIS DE LAS CAUSAS DEL PROBLEMA	47
3.4.1 Diagrama de Pareto-devoluciones - Avidesa de Occidente S.A	49
3.4.2 Diagrama causa-efecto- devoluciones	50
3.4.2.1 Devoluciones área comercial	51
3.4.2.2 Devoluciones área de despacho	52

	pág.
3.4.2.3 Devoluciones del Transportador	54
4. PROPUESTA DE MEJORA	57
5. CONCLUSIONES	59
6. RECOMENDACIONES	60
BIBLIOGRAFÍA	61
ANEXOS	64

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Diagnóstico de distribución en ruta	42
Cuadro 2. Tabla dinámica para el proceso de devoluciones	45
Cuadro 3. Resumen - diagramas de causa – efecto	55

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Organigrama estructura organizacional de Avidesa de Occidente S.A.	17
Figura 2. Organigrama granjas Avidesa de Occidente S.A.	17
Figura 3. Organigrama granjas reproductoras Avidesa de Occidente S.A.	18
Figura 4. Organigrama granjas de engorde Avidesa de Occidente S.A.	19
Figura 5. Ejemplo diagrama de Ishikawa	30
Figura 6. Diagrama de flujo de distribución actual del producto	37
Figura 7. Diagrama de flujo proceso actual de devoluciones	38
Figura 8. Inconvenientes debido a las devoluciones	39
Figura 9. Clasificación de devoluciones	44
Figura 10. Diagrama de flujo propuesto-proceso de devoluciones	46
Figura 11. Diagrama causa – efecto Devoluciones área comercial	51
Figura 12. Diagrama causa – efecto. Devoluciones-Despacho	52
Figura 13. Diagrama causa – efecto. Devoluciones- transportador	54

LISTA DE GRÁFICOS

	pág.
Gráfica 1. Ejemplo Diagrama de Pareto	32
Gráfica 2. Diagrama de barras. Motivo vs Impacto Económico, mes 1	47
Gráfica 3. Diagrama de barras. Motivo vs Impacto Económico, mes 2	48
Gráfica 4. Diagrama de barras. Motivo vs Impacto Económico, mes 3	48
Gráfica 5. Diagrama de Pareto-Consolidado por tres meses	49
Gráfica 6. Diagrama de pastel-devoluciones por vendedor “no realizo pedido”	50

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Lista de chequeo de vehículos Avidesa de Occidente S.A	64
Anexo B. Formato de mermas y devoluciones	65
Anexo C. Base de datos devoluciones mes de agosto	66
Anexo D. Base de datos devoluciones mes de agosto	67
Anexo E. Base de datos devoluciones mes de septiembre	68
Anexo F. Consolidado datos de devolución meses julio, agosto y septiembre	69
Anexo G. Devoluciones por vendedor (no realizo pedido)	70
Anexo H. Consolidado por tres meses	71

GLOSARIO

BOLSATINA: bolsa de material plástico dispuesto para el empaque de pollo despresado o vísceras dispuestas.

CADUCIDAD: período máximo tolerado en un pollo procesado para el consumo humano.

CONGELADO: proceso de conservación de alimentos.

DEVOLUCIÓN PARCIAL: término utilizado para referirse a uno o varios productos devueltos por el cliente que representan una parte de la factura.

DEVOLUCIÓN TOTAL: término utilizado para referirse productos devueltos por el cliente que representan el total de la factura.

I.Q.F.: sistema de congelación rápida e individual.

MARINADO: pollo con adicción de salmuera.

MERMA: valor calculado a partir de la diferencia entre el peso inicial facturado y el peso neto entregado al cliente, cualquiera que sea el canal de distribución.

PLANTA DE BENEFICIO: proceso productivo donde se realiza el sacrificio, desprese y distribución del pollo.

POLLO EN CANAL: pollo sacrificado, desangrado y desplumado al cual se le han quitado la cabeza, el pescuezo, el buche, las patas, la glándula aceitosa de la cola, las vísceras abdominales y torácicas, a excepción del corazón y pulmones.

POLLO ENTERO: pollo sacrificado, desangrado y desplumado que aún mantiene todas sus partes incluyendo vísceras.

RECARGUE: término empleado para referirse al segundo cargue de un furgón de distribución en el día.

REFRIGERADO: extraer la energía térmica de un cuerpo para reducir su temperatura-

SOFTWARE SAP: es un software de planificación de recursos empresariales desarrollado por la compañía alemana SAP S.E.

TRAUMATISMO: cambio o alteración óseo-muscular y/o de la piel del ave.

RESUMEN

Avidesa de Occidente S.A. es una compañía productora, transformadora y comercializadora de pollo, presente en el mercado desde hace más de 30 años, por lo cual ha logrado posicionarse como una de las principales empresas del sector Avícola en Colombia. Debido a las constantes devoluciones por parte de los clientes, se requirió hacer una evaluación de las causas de devolución por inconformidades en Santiago de Cali. Se realizó un estudio en cuatro fases: en la primera fase se analizaron los procesos de devoluciones actuales, mediante el apoyo de los encargados de cada área involucrada, logrando establecer los presuntos inconvenientes en el proceso. En la segunda fase se realizó un diagnóstico de inconformidades durante tres meses mediante trabajo de campo, acompañando a los transportadores en la distribución en ruta, con el fin de supervisar su trabajo e interactuar con los clientes para establecer los motivos por los cuales estos no recibían el producto; se visitaron 416 clientes, de estos se obtuvieron 49 devoluciones por diferentes motivos. Posterior a esto, dichas devoluciones se clasificaron en 20 motivos y se sistematizaron mediante el software SAP, evidenciando el comportamiento e impacto económico en las ventas, durante los tres meses posteriores a la sistematización. En la tercera fase se generó un control mediante una tabla dinámica de Excel, la cual autoriza las devoluciones de manera ordenada y crea una conexión remota mediante el área de postventa y despacho, buscando que el área de despacho tenga conocimiento de los productos que van a retornar a la planta. En la cuarta fase se evaluó la raíz del problema mediante diagramas causa y efecto, a partir del método 4M (mano de obra, maquinaria y equipo, medio ambiente y metodología) aplicados a call center, despacho y transportador. El impacto económico en el periodo evaluado, fue de \$928.958.372, dejados de vender. Concluyendo que este impacto depende principalmente de tres motivos “**no realizó pedido**”, el vendedor envía productos no solicitados por el cliente; “**incapacidad económica**”, el cliente no tiene dinero suficiente para cancelar el pedido; “**por el tamaño del producto**”, el producto no cumple los requerimientos solicitados por el cliente. Finalmente se elaboraron estrategias tendientes a corto, mediano y largo plazo, para reducir las devoluciones.

Palabras claves: devolución, postventa, pollo en canal, distribución en ruta, merma, software SAP.

INTRODUCCIÓN

Avidesa De Occidente S.A. “Es una empresa legalmente constituida en Colombia que nació en el año 1983, dedicada a la producción y comercialización de productos derivados de la industria avícola, su marca Mac Pollo cuenta con presencia en casi todo el territorio nacional. En desarrollo de su objeto social, concentrando su actividad actual en la producción, procesamiento y distribución de carne de pollo, actuando en todo el proceso productivo desde la cría de aves de corral hasta su beneficio” (Mac Pollo S.A., 2017).

Según FENAVI “En el año 2013 la demanda per cápita de pollo en Colombia fue de 27,1 Kg, en la actualidad esta demanda ha aumentado a 32,2 kg” es decir un aumento del 18,8% la cual es cada vez más exigente y por ello la calidad del producto cobra mayor importancia. Puesto que, además de cumplir las normativas de nuestro país, debe satisfacer una serie de requisitos requeridos por los clientes. Como el tamaño, el precio, características organolépticas, estado del empaçado, y fecha de vencimiento entre otros. En consecuencia, Avidesa de Occidente S.A. enfrenta un gran reto en la satisfacción y fidelización del cliente, viéndose obligada a crear un sistema de control, seguimiento y evaluación de las inconformidades de productos rechazados, los cuales se reportan como devoluciones.

El modelo de devoluciones de producto es poco eficiente y no tiene herramientas para evaluar las consecuencias financieras tanto de Mac Pollo como de la empresa transportadora FRIMAC S.A. puesto que, el encargado de la distribución solamente llena un formato con el motivo que el cliente le menciona en el momento de proceder a devolver el producto, el supervisor de entrega (Mac Pollo) verifica si la versión del transportador concuerda con la del cliente y de ser así, se autoriza la devolución, esta puede ser parcial o total; posteriormente, en los dos casos, el vendedor se pone en contacto con el cliente para tomar nuevamente el pedido.

Recientemente Avidesa de Occidente S.A. adquirió la plataforma de software SAP (Systems, applications and products in data processing), sistema informático que permite integrar todas las áreas de interés de una organización mediante una base de datos común para arrojar información de sensible importancia empresarial. Se alimenta de los datos que se cargan en la base y procesan dentro de un entorno y el sistema se encarga de producir, con ellos, información útil para la toma de decisiones. Para aprovechar las posibilidades de gestión del SAP se consideró la idea de incorporar las devoluciones al sistema a fin de ejercer un control.

En la distribuidora Mac Pollo Acopi, en promedio se devuelven 1,8 toneladas diarias de productos debido a diferentes inconformidades de los clientes, generando un impacto económico negativo en las ventas más de \$7'000.000/día, estas devoluciones no están clasificadas, ni sistematizadas, por lo que su incorporación al sistema SAP permitirá clasificarlas, cuantificarlas, graduarlas y priorizarlas de manera que se puedan prevenir, evitar, corregir y controlar los riesgos identificados, implementando sólidas estrategias de

solución que minimicen su impacto en el desenvolvimiento empresarial en el marco de sus relaciones comerciales.

Así, desde la perspectiva empresarial el presente trabajo en modalidad de pasantía, se ocupó del recaudo, clasificación, cuantificación, graduación y priorización de las inconformidades derivadas de las devoluciones. Justificándose en la importancia que reviste para Avidesa de Occidente S.A. tanto la satisfacción de sus clientes como su rendimiento financiero, pues la sistematización de las inconformidades por devoluciones contribuye a garantizar la adecuada gestión de las mismas mediante el diseño de acciones y estrategias orientadas a reducir al mínimo las causas de origen. A su vez, la transportadora FRIMAC S.A. se beneficia, puesto que sus ingresos se efectúan por kilo efectivamente entregado y en la medida que se reduzcan las devoluciones por inconformidades de los clientes, así mismo se reducen los costos derivados de la distribución fallida. Además, sirve como punto de partida para incrementar el interés por alcanzar un mejoramiento en la relación con los clientes y así ofrecer un excelente servicio en nuevos emprendimientos, entendiendo que el éxito de las organizaciones depende de la relación que se lleve con ellos.

Ahora bien, desde la perspectiva del cliente, conocer las causas de devolución permitirá su fidelización ya que tendrá más confianza al momento de realizar un pedido con la mejora continua del producto, experimentando conformidad y complacencia al recibirlo con los requerimientos exigidos por él.

Por lo anterior, el objetivo general de este trabajo fue evaluar las causas de rechazo e inconformidades de los clientes de Avidesa de Occidente S.A., con el fin de plantear soluciones tendientes a evitar devoluciones y pérdidas económicas para la empresa. Además, como objetivos específicos se consideró, realizar un diagnóstico, para hallar las causas de rechazo de producto y sistematizar las inconformidades, evaluar los flujogramas de operaciones actuales, estableciendo una propuesta de mejora en el método de trabajo y cuantificar el efecto económico que implican las devoluciones, y la implementación de un plan de acción correctivo a corto, mediano y largo plazo.

1. MARCO DE REFERENCIA

1.1 MARCO CONTEXTUAL

1.1.1 Avidesa de Occidente S.A. “Es una empresa colombiana con proyección nacional, centrada en la producción y comercialización de pollo en canal. Nació en 1983, ha venido en constante crecimiento y evolución en todos los procesos de su cadena productiva, contribuyendo al desarrollo de la región y a la generación de empleo en todos los municipios del país donde tienen operación de producción y/o comercialización. Su gran trayectoria en la producción avícola, la ha llevado a realizar un enfoque estratégico de marca que le ha generado resultados positivos, convirtiéndola en una de las organizaciones más exitosas del país (Mac Pollo, 2017)

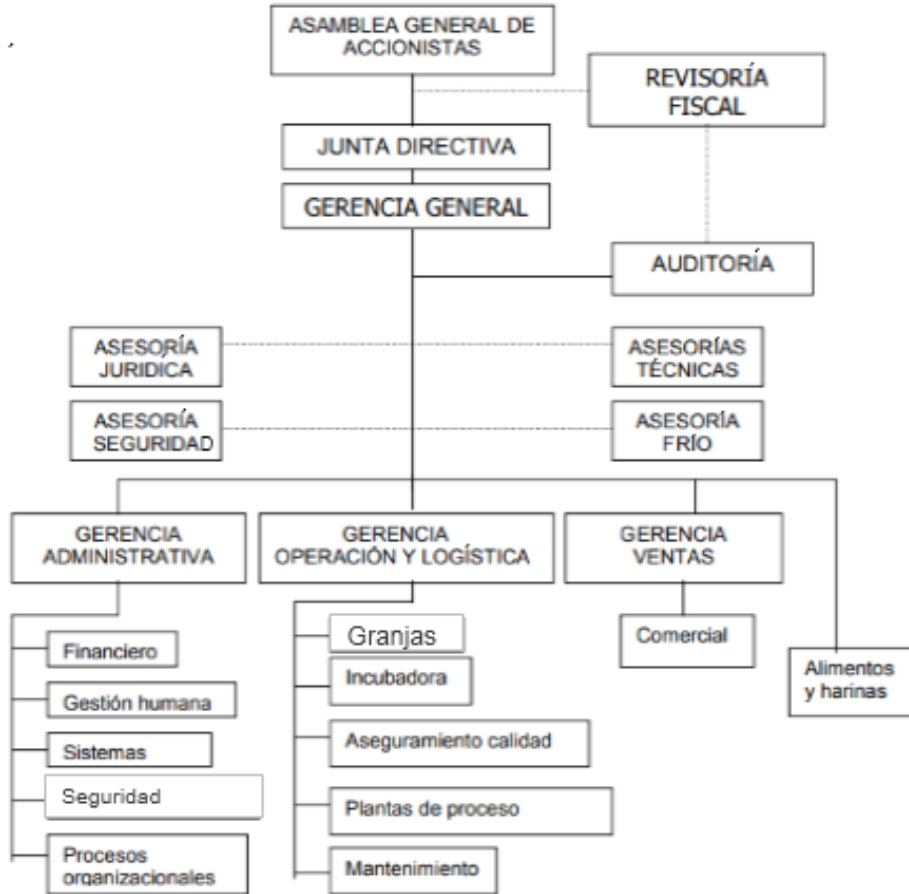
Avidesa de Occidente S.A. se encuentra en 55 ciudades del país, entre ellas Santiago de Cali, la cual cuenta con 17 puntos de venta propios, ubicados estratégicamente para llegar a todos los consumidores de la ciudad, manejando altos estándares de calidad, debido a su personal calificado y producto rigurosamente seleccionado (Mac Pollo, 2017).

1.1.2 Misión. “Satisfacer las necesidades nutricionales de los consumidores con la mejor calidad, servicio, variedad y precio, de manera eficiente y rentable, comprometidos con el bienestar y el desarrollo de nuestra gente, con responsabilidad con la comunidad y el medio ambiente” (Mac Pollo, 2017).

1.1.3 Visión. Estar siempre presentes en la alimentación de la familia colombiana. Para lo cual debemos: mantener crecimiento sostenible de participación en el mercado y presencia internacional. Asegurar la lealtad de nuestros clientes a través de la calidad del producto, de la innovación y la excelencia en el servicio; tener la mejor productividad optimizando costos con parámetros internacionales, trabajar por procesos articulados, ágiles, eficientes y flexibles, soportados en un -sistema de información confiable y completo, mantener el liderazgo tecnológico y atraer, desarrollar y mantener el mejor talento humano (Mac Pollo, 2017).

1.1.4 Estructura Organizacional. Avidesa de Occidente dentro de su organización establece relaciones de jerarquía entre los principales órganos de la empresa, que se pueden visualizar a continuación:

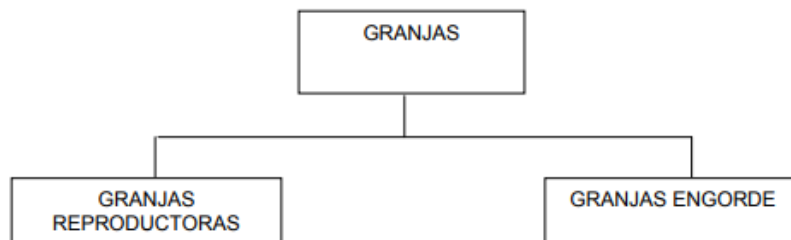
Figura 1. Organigrama estructura organizacional de Avidesa de Occidente S.A.



Fuente: Avidesa de Occidente S.A.

El área de granjas en Avidesa Mac Pollo se encuentra dividida en granjas reproductoras y en granjas de engorde; cada una cuenta con su respectivo organigrama.

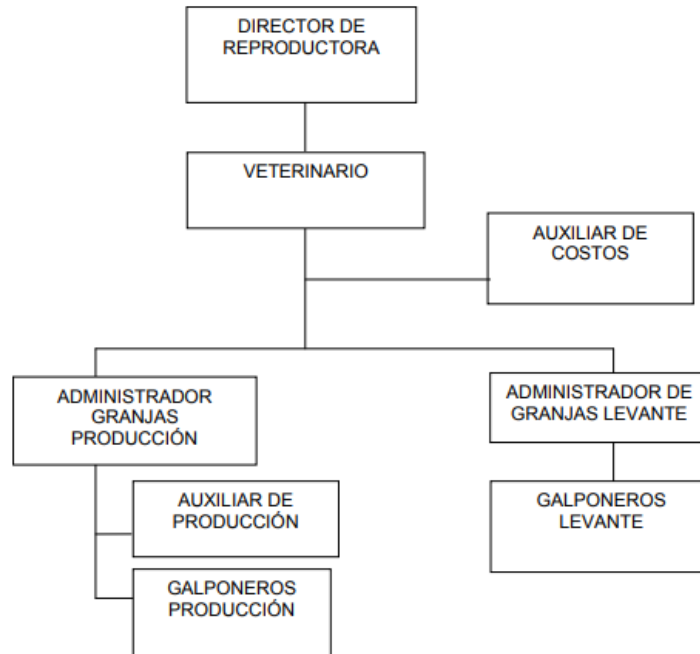
Figura 2. Organigrama Granjas Avidesa de Occidente S.A.



Fuente: Avidesa de Occidente S.A.

1.1.5 Organigrama de Granjas Reproductoras

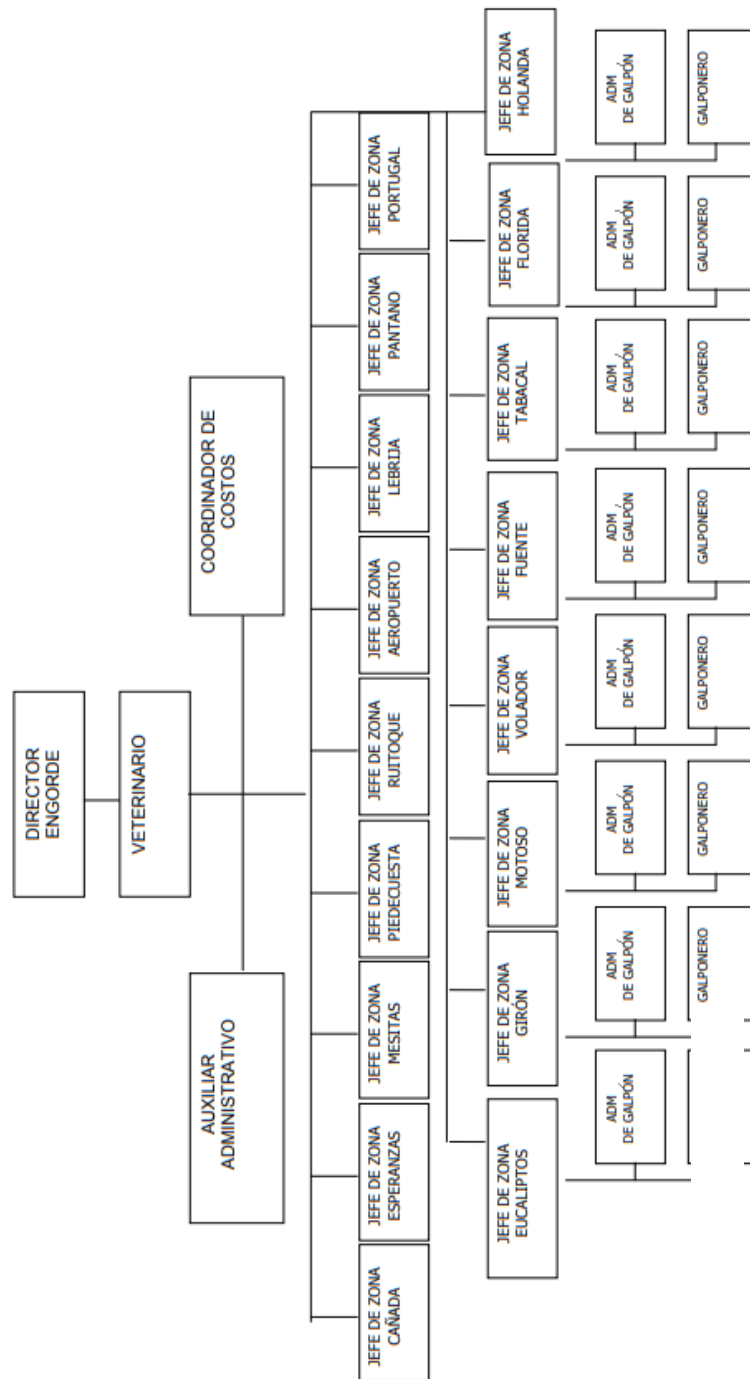
Figura 3. Organigrama granjas reproductoras Avidesa de Occidente S.A.



Fuente: Avidesa de Occidente S.A.

1.1.6 Organigrama de Granjas de Engorde

Figura 4. Organigrama granjas de engorde Avidesas de Occidente S.A.



Fuente: Avidesas de Occidente S.A.

1.2 MARCO CONCEPTUAL

1.2.1 Línea de Productos. Avidesa de Occidente S.A. se diferencia de la competencia porque ofrece al consumidor pollo marinado, además cuenta con varias líneas de producción para la elaboración de sus productos. Las diferentes referencias se clasifican en dos presentaciones, refrigerado y congelado. Cabe resaltar que algunas referencias pueden estar en las dos presentaciones de acuerdo a las necesidades de los clientes, cada línea consta de varias referencias. “Está la referencia Tradicional: Pollo entero o despresado dispuesto en bandeja con cantidad y tipo de presa según la referencia. La referencia denominada Bolsatina: la cual contiene pollo despresado o vísceras dispuestas en bolsas para venta al por mayor. La bolsa granel: contiene pollo entero, pollo despresado, vísceras, piel y huesos congelados en bolsa para venta por libra o kilo y la presentación IQF: en el que se presentan presas congeladas de forma individual organizadas en bolsas con cantidad y tipo de presa según la referencia” (Mac Pollo, 2017).

Avidesa de Occidente S.A. cría, engorda y sacrifica únicamente pollo de raza Ross 308, este es un pollo de engorde robusto, de rápido crecimiento, eficiente conversión de alimento y alto rendimiento, criado para producir buena cantidad de carne a bajo costo, ha alcanzado el éxito gracias al énfasis en: ganancia de peso, conversión eficiente de alimento, resistencia a las enfermedades, rendimiento en carne de pechuga (Fernández, 2017). Está diseñado para satisfacer las demandas de los clientes que requieren un rendimiento consistente y la versatilidad para poder cumplir con el amplio rango de requerimientos del producto final. La producción costo-efectiva de la carne de pollo depende de un buen rendimiento del ave. (Aviagen, 2017). La Ross 308 es una de las variedades más populares a lo largo del mundo. Su reputación se basa en la habilidad del ave de crecer rápidamente con el mínimo consumo de alimento. Es la solución ideal para compañías que requieran pollos con rasgos uniformes y excelente productividad de carne. (Avicol, 2017).

Los siguientes puntos son importantes para optimizar el rendimiento del pollo de engorde Ross:

- Maximizar la calidad de los pollos por medio de un óptimo manejo de las condiciones de nacimiento, almacenamiento y transporte.
- Diseñar el sistema de crianza para garantizar el fácil acceso al agua y al alimento durante el alojamiento, así como para facilitar la transición entre los sistemas suplementarios y los bebederos y comederos a los 4-5 días.
- Suministrar una dieta iniciadora que sea altamente digerible y balanceada a nivel nutricional.

- Mantener a los pollos en su zona de confort térmico (21°C), monitoreando su comportamiento, atendiendo a los niveles bajos de humedad relativa (HR menor al 50%).
- Establecer un programa de ventilación mínima desde el primer día.
- Monitorear el llenado del buche, la ingesta de alimento y de agua y el peso a los 7 días de vida, para permitir una mejoría continua del sistema de crianza.
- Mantener a las aves en su zona de confort térmico durante todo el período de crecimiento. Los pollos de engorde de crecimiento rápido producen grandes cantidades de calor, especialmente en la segunda mitad del período de crecimiento.
- El mantener la temperatura ambiental a menos de 21°C (69,8°F) a partir del día 21 puede mejorar las tasas de engorde.
- Mantener estándares altos de bioseguridad y limpieza, con el fin de reducir al mínimo el nivel de enfermedades. (Aviagen, 2017).

Además, ofrece al mercado dos variedades de pollo, campesino (amarillo) o blanco, diferenciándose entre sí por su pigmentación lograda a través de su alimentación. Según (Fernández, 2017) en la actualidad existen gran cantidad de carotenoides descubiertos e identificados; sin embargo, tres de ellos tienen mayor importancia industrial y por ende se agregan a los alimentos de las aves, los cuales son:

- **Etil-ester del ácido apocarotenóico.** Conocido genéricamente como apoester, es una molécula de origen sintético, de color amarillo-naranja.
- **Luteína.** Es una molécula de color amarillo presente en varios vegetales como la alfalfa, los granos de maíz, la flor de cempasúchil, etc.
- **Zeaxantina.** Es una molécula de color naranja, presente en varios vegetales como la alfalfa, los granos de maíz, la flor de cempasúchil, etc. (Fernández, 2017).

En el caso de la luteína y la zeaxantina, la forma de producción comercial, consiste en sembrar y cosechar la flor de cempasúchil, la cual se somete a deshidratación, después a una extracción de las moléculas pigmentantes por medio de solventes orgánicos como el éter, y finalmente a una hidrólisis alcalina (conocida como saponificación) (Fernández, 2017).

Debido a que el nombre científico de la flor de cempasúchil es *Tagetes erecta*, se conoce genéricamente a los carotenoides de la flor como pigmentos de tagetes. La composición de las xantofilas de tagetes para comercializar es de un 80 a 90% de luteína, 5% zeaxantina y de un 5 a 15% de carotenoides como violoxantina, criptoxantina, β -caroteno, etc., sin valor pigmentante para las aves. (Fernández, 2017).

El apoester tiene un proceso de protección muy especializado, lo que permite una protección antioxidante muy eficaz, aun cuando se exponga a premezclas muy agresivas. Debido al vehículo utilizado (matriz de almidón y gelatina), el tamaño de partícula del apoester comercial es muy parejo, conteniendo un mínimo de 100.000 partículas del producto por gramo, esta característica asegura un mezclado muy homogéneo. (Fernández, 2017).

1.2.2 Descripción de procesamiento de pollo en canal. Rodríguez (2011) refiere que “una planta de beneficio o de procesamiento de aves involucra factores a corto plazo o antemorten y a largo plazo o postmorten, los cuales detalla a continuación” (p.3).

1.2.2.1 Factores Antemorten. Según la mayoría de autores, estos factores son los que más impacto tienen sobre calidad final de la canal del pollo.

- **Ayuno.** Los pollos de carne cuando alcanzan la edad de faena son retirados de las casetas y transportados a la planta de procesamiento, para ello se requiere una planificación previa de retiro de las aves. Antes del retiro es necesario aplicar un periodo de ayuno desde el momento que se restringe el alimento hasta el sacrificio del pollo, pero se debe garantizar agua de bebida durante las cuatro primeras horas del ayuno para que contribuya a la evacuación de la mayor parte del contenido gastrointestinal con la finalidad de reducir la contaminación de las canales al momento de la evisceración. (Rodríguez, 2011, p.3).

- **Captura.** En forma general se pueden distinguir dos sistemas de captura: el sistema manual. Llamado también convencional, el costo de la mano de obra es elevada, debido a que es la técnica que menos maltrata a las aves al momento de su captura y enjaule en las cajas de transporte, para ello es necesario que el personal tenga la suficiente experiencia y capacitación y el sistema mecánico, únicamente se ha visto su aplicación en países en donde la mano de obra es costosa o es insuficiente, este método no garantiza ausencia de maltrato y daños que puedan afectar la presentación de la canal de las aves. (Rodríguez, 2011, p.3).

- **Espera en andén.** Abarca el tiempo desde que las aves llegan la planta de procesamiento hasta la descarga del vehículo; es muy importante considerar las condiciones climáticas, por esta razón se sugiere que la espera en andén sea en salas cubiertas, ventiladas y en climas muy atenuantes con rociadores para alcanzar una temperatura ideal entre 17 y 18° C. d). (Rodríguez, 2011, p.4).

- **Descarga y colgado.** Los pollos son descargados y liberados de su jaula hacia el área de colgado, se pueden utilizar bandas de transporte automáticas o puede ser de forma manual hasta ubicarlos en los ganchos de la cadena de procesamiento. (Rodríguez, 2011, p.5).

- **Insensibilización o aturdimiento.** El objetivo de esta práctica es causar la inconsciencia de las aves antes del sacrificio; existen varios métodos disponibles:

Shock eléctrico. Este es el método más aplicado a nivel industrial, implementado en Avidesa de Occidente y consiste en un baño inicial con solución salina al 1% de cloruro de sodio con el fin de incrementar la conducción eléctrica del agua, de este modo al momento de recibir la descarga eléctrica del aturridor, esta fluirá a través del ave hasta el gancho (en donde está la tierra). Un factor importante es el uso de un voltaje de 32 a 35 voltios, que produzca entre 60 a 90 segundos de inconsciencia, para ello existen controles con variadores de frecuencia que minimizan los decomisos parciales por las lesiones sobre la canal, especialmente de alas, pechugas y muslos, por rotura de huesos y red cardiovascular. Para este método los voltajes recomendados para pollo están entre 10 – 20 mA por 10 a 12 segundos y en pavos de 20 a 40 mA; a diferencia de ello en Europa utilizan 90 mA en pollo broiler y 100 mA en pavos. (Rodríguez, 2011, p.5).

El método anterior, además de ser económicamente factible, tiene como ventaja al estímulo eléctrico que mejora la eficiencia del sangrado del ave sacrificada, en el sentido que rompe el complejo miosina actina dando como resultado una carne más blanda y de esta forma interviene en el proceso de maduración de la carne, que no es más que el tiempo que tarda una canal para alcanzar su rigor mortis o muerte muscular. El tiempo de maduración normal de la carne de pollo es de 4 horas, mientras que en pavos alcanza las 12 horas. (Rodríguez, 2011, p.5).

- **Degüello.** Existen varias formas para el degüello de aves de carne:

- **Punzamiento.** Se rompe con un punzón la arteria carótida común y la vena yugular.

- **Degüello interno.** Se corta la vena yugular y la arteria carótida en la cavidad bucal con una navaja en forma de gancho.

- **Degüello externo.** Puede ser manual o automático, consiste en un corte al lado del cuello, bajo los pabellones auriculares, merece especial cuidado para no cortar la tráquea o el nervio cervical. Si esto ocurre, las aves morirán por asfixia al no poder respirar normalmente durante su desangre y además las señales nerviosas emitidas por el cerebro se interrumpen. (Rodríguez, 2011, p.6).

1.2.2.2 Factores postmortem

- **Desangrado.** Esta fase es la que finalmente causa la muerte del ave y dura aproximadamente 2 a 3 minutos, pero no debe superar los 3,5 minutos y con una pérdida de 30 a 50% del total de la sangre, aunque comercialmente la meta es desangrarlas aproximadamente un 45%. Por esta razón, este aspecto debe monitorearse, ya que en grandes procesos por ejemplo al procesar 50.000 aves diarias un desfase de tan solo un gramo, representa 50 kilos, es decir que en un mes serán 1,000 kilos y 12,000 kilos en un año. En contraste, mientras menor sea el contenido de sangre mejor será la calidad de la canal. Como información adicional el contenido de sangre de un pollo entre 42 y 50 días equivale a 5% y 7% del peso vivo. Al sobrepasar estos 3,5 minutos de desangrado se provoca el inicio del rigor mortis, que tiene sus efectos negativos durante el desplumado debido a la rigidez cadavérica, reflejada en el endurecimiento de los folículos. (Rodríguez, 2011, p.6).

- **Escaldado.** Son dos los métodos utilizados para el escaldado, por inmersión en agua caliente, el más difundido y por aire caliente y húmedo, el más reciente, pero de limitada aplicación en la industria avícola. Consiste de hacer pasar las canales desangradas por un tanque o tinaco con agua caliente por un determinado tiempo; la relación tiempo – temperatura es la clave del proceso. Es necesaria la agitación del agua caliente para mantener una temperatura homogénea y transferir el calor suficiente a los folículos con el fin de humedecer completamente el plumaje, desnaturalizar a la proteína estructural que mantiene la pluma en su lugar y facilitar la remoción mecánica de las plumas durante el desplumado. (Rodríguez, 2011, p.7).

Existen dos métodos de escaldado:

- **Escaldado suave.** Escaldado suave. A una temperatura de 53.35° C durante 120 segundos, la ventaja de esta técnica es que no ocasiona daños sobre la capa superficial o cutícula y garantiza el mantenimiento de la pigmentación de la piel. (Rodríguez, 2011, p.7).

- **Escaldado fuerte.** La temperatura oscila entre los 62 a 64° C durante 45 segundos, su ventaja es que la remoción de la pluma es más fácil, pero se pierde la cutícula de la piel. El escaldado en general presenta importantes limitaciones operativas que impiden la homogeneidad de temperatura del agua en el interior del tanque y la dificultad de subir o bajar rápidamente la temperatura cuando sea necesario. Estas limitaciones pueden afectar negativamente la calidad del escaldado y comprometer el desplumado, la calidad de canal y del corte de pechuga. (Rodríguez, 2011, p.7).

En conclusión, durante este proceso se deben observar conjuntamente cinco aspectos: pigmentación final de la canal (amarillo natural con epidermis o blanco sin epidermis),

temperatura del agua, tiempo de escaldado, grado de agitación del agua e inmersión total durante el recorrido a través de la escaldadora. (Rodríguez, 2011, p.7).

- **Desplume.** El desplumado, o simplemente “pelado”, tiene la finalidad de remover las plumas de las canales y no deben provocar desgarramiento de la piel, ni dislocación de huesos ni rotura de la piel en la articulación húmero - cubito radial. Se realiza por medio del roce de dedos de goma sobre las plumas mientras las canales escaldadas recorren a través de la desplumadora. Estos dedos están montados sobre platos, que instalados en tres grupos y formando barras horizontales, giran en sentidos alternados. Dos de estos grupos son para plumas grandes y el tercero como un desplume de retoque que se complementa con un flameado posterior que desintegra las “filoplumas” o vellosidades que restan en las canales. (Rodríguez, 2011, p.7).

Los problemas asociados al desplumado son, generalmente, roturas de alas, patas y piel, desplazamiento de muslos, pérdida de cabezas y puntas de alas rotas. Acorde a las exigencias de los consumidores los errores del procesamiento pueden convertirse en importantes causas de decomiso parcial o de desclasificación total de la canal en el momento del empaque. Por esta razón, es necesario ajustar las etapas que componen el proceso para reducir los daños a las canales y garantizar resultados productivos. (Rodríguez, 2011, p.7).

- **Desprendimiento de la cabeza, corte de patas, descolgado de patas y lavado previo a evisceración.** El desprendimiento de la cabeza se requiere cuando las aves tuvieron un degüello externo, debe ser realizada antes de la evisceración, teniendo la precaución de que su efectividad sea del 100%, para no crear futuros problemas de cuellos de botella durante el eviscerado. El corte de patas debe ser un centímetro por debajo de la articulación del corvejón (entre la pata y el muslo) para que la piel no se retraiga, dependerá en gran medida, de un colgado adecuado de las aves vivas, ya que, si las patas no están niveladas, cuando llegue al disco de corte, se corre el riesgo de producir pérdidas de rendimiento, de la misma forma este desnivel afecta en un grado menor el desprendimiento de las cabezas. (Rodríguez, 2011, p.8).

En muchas plantas de beneficio se obvia el lavado previo a evisceración, pero tiene una gran incidencia sobre la calidad sanitaria, vida de anaquel y en la comodidad de quienes manipulan los pollos durante la evisceración, este último debido a que la temperatura corporal está incrementada más de lo normal. Además, el lavado antes de la evisceración ayuda a remover parte de las bacterias, como Salmonella, que se encuentran adheridas a la piel de los pollos; si se emplea agua fría es mejor porque ayuda disminuir la temperatura corporal y por ende atrasa en el crecimiento bacteriano, que en este punto del proceso es extremadamente acelerado considerando la multiplicación logarítmica de las bacterias. (Rodríguez, 2011, p.8).

- **Evisceración.** Según el sistema del equipo de procesamiento la evisceración puede ser manual, semiautomática (parte de las vísceras) y automática (todas las vísceras). En el caso de la evisceración semiautomática el retiro del buche y la tráquea son manuales, esto incrementa el esfuerzo que debe realizar el personal de la línea de evisceración debido a la mayor adherencia de estos órganos a la pared abdominal e incluso en algunas ocasiones es necesario colocar personal adicional en el área de clasificación y empaque de las menudencias. (Rodríguez, 2011, p.8).

Existen otros aditamentos adicionales que pueden ser instalados en un sistema de evisceración:

- Sistema de evisceración total
- Lavado “Inside Outside Bird” (por dentro y fuera del ave)
- Adición de agentes antimicrobianos. Como punto adicional, es importante considerar la disponibilidad de agua para todo este proceso, razón por la cual las nuevas plantas de procesamiento se han visto obligadas a establecer estándares de utilización de agua; desde 7 litros de agua por Kg. de pollo procesado e incluso se han registrado otras más eficientes que tienen una media de 12 litros de agua por pollo faenado (2,8 Kg). f). (Rodríguez, 2011, p.8).
- **Enfriamiento o “chilling”.** Esta fase se encuentra regida por los mismos principios del escaldado, donde la diferencia es la temperatura del agua. El enfriamiento se realiza en dos etapas: Pre-enfriamiento, consiste en el lavado de las canales e hidratación promedio en un 60% y enfriamiento final con una disminución rápida de la temperatura corporal y finalización de la etapa de absorción de agua. En el pre-enfriamiento se debe utilizar la temperatura del agua alrededor de 26° C en adelante, con el fin de favorecer una mayor ganancia de peso, debido a que los poros de la piel se mantienen abiertos y en ellos almacena el 25% de la hidratación final, por lo tanto, la temperatura del agua empleada determinará la hidratación final obtenida. Durante el enfriamiento final, el agua debe estar en promedio próxima a 0° C, para que cumplido un tiempo de permanencia de unos 45 a 60 minutos, las canales salgan del chiller (enfriador) con una temperatura corporal, medida en la parte superior de la pechuga, de 2° C y un mayor volumen de carne. (Rodríguez, 2011, p.9).
- **Despresado y deshuesado.** La meta del despresado y fileteado es dejar la estructura ósea lo más limpia posible, de no ser así es posible que la carne de pechuga se comercialice a precio de alas o precio de hueso de pollos.

Por ejemplo, suponiendo un desfase de producto de 10 gramos (el promedio real es de 20 a 60 gramos), con una producción diaria de 20.000 pollos despuesados o deshuesados, representa una pérdida de 200 kilos diarios y 48 TM anuales de carne vendida a precios equivocados. (Rodríguez, 2011, p.9).

1.2.3 Marinado del pollo. La empresa marina el pollo por el método de inyección, el cual se hace con una solución de salmuera compuesta por sal, agua, y polifosfatos al 10% con el fin de retener humedad, mejorar jugosidad y suavidad en la carne. Sin embargo, el pollo no retiene la totalidad de la salmuera y en el proceso de distribución sufre una deshidratación tolerable para la empresa de hasta del 5% de su peso, este fenómeno internamente se denomina *“merma”*.

1.2.4 Fecha de caducidad de la carne de pollo. Moreno (s.f) refiere que la vida útil comercial, o fecha de caducidad del producto, es una de las principales limitaciones que tienen los cárnicos de pollo. Esto es así, dado que el final de la vida útil es una consecuencia directa del crecimiento microbiano y/o la oxidación lipídica de las grasas. Por tanto, la vida comercial o fecha de caducidad de un producto no será sino la combinación de:

- Las características del producto o matriz. Así su pH final, actividad de agua, cantidad de agua disponible, composición, cantidad y tipo de grasa-, forma y tamaño determinarán la velocidad del crecimiento microbiano y la oxidación lipídica
- La carga microbiana inicial. Consecuencia de las buenas prácticas de fabricación y procesado existentes en la industria
- El sistema de conservación empleado. Temperatura de almacenamiento, tipo de atmósfera utilizada en el embalaje -aerobia o bien modificada- y la utilización o no de conservadores -antioxidantes, antimicrobianos y antifúngicos. (Moreno, s.f).

Además, el deterioro del producto cárnico de pollo también puede ser consecuencia de una baja estabilidad oxidativa de la parte grasa, en este caso, aunque los microorganismos no estén en límites excesivos, el producto también termina su vida comercial útil debido a la oxidación de la parte grasa. Si se consideran los productos elaborados de carne de pollo la oxidación lipídica puede darse con mayor velocidad dada la facilidad para interactuar la fracción grasa y los pro oxidantes.

Las características intrínsecas de la grasa de la carne, esto es, la cantidad y composición de la fracción lipídica afectarán de forma determinante al grado de oxidación. En este sentido, cuanto mayor sea el grado de poliinsaturación más fácil será su alteración oxidativa (Moreno, s.f). Avidesa de Occidente S.A., maneja dos tipos de fecha de

caducidad para sus productos, 15 días a partir de la fecha de empaquetado en refrigerados y un año en congelados.

1.2.5 Logística. Esta una tarea diaria que conlleva a distribuir eficientemente sus productos a un bajo costo y un excelente servicio al cliente, esta busca gerenciar estratégicamente la adquisición, el movimiento, el almacenamiento de productos y el control de inventarios, así como todo el flujo de información asociado, a través de los cuales la organización y su canal de distribución se encausan de modo tal que la rentabilidad presente y futura de la empresa es maximizada en términos de costos y efectividad. (Carro y González, 2013).

1.2.5.1 Logística de productos refrigerados y congelados. Uno de los principales requisitos para realizar una distribución de refrigerados y congelados en el interior del país es mantener y controlar la cadena de frío. En Avides de Occidente la distribución debe realizarse en forma ordenada para asegurar la cadena de frío y depende de dos factores. En primer lugar, es importante trabajar con una gran escala de volumen de refrigerados y congelados para realizar viajes directos y evitar intermediaciones. En segundo lugar, es esencial que el cliente ordene sus pedidos un día antes a la entrega para realizar una alianza con el sistema de distribución. En efecto es importante sostener el funcionamiento de una estructura interna a través de capacitaciones que permiten que se mejore a diario el servicio que se ofrece.

1.2.5.2 Redes logísticas: “Comprenden todas las actividades y recursos asociados con el flujo y la transformación de bienes y servicios desde el estado de materia prima (extracción) hasta el usuario final. También comprenden los flujos asociados de información y de dinero. El sentido de esos flujos es hacia y desde el cliente final”. (Carro y González, 2013).

1.2.5.3 Logística inversa. “En la empresa moderna cada vez es más usual ver como se recuperan productos o materiales de los clientes, ya sea para recuperar valor o como servicios de postventa. Este proceso inverso se denominó ya hace años como “Logística Inversa” (Luttwak, 1971). En Avides de Occidente las devoluciones hacen parte de la logística inversa, puesto que este es un proceso en el cual el producto retorna a la planta, debido al rechazo de los clientes por diferentes inconformidades, el retorno de estos productos conlleva a desarrollar varias tareas, como lo son el descargue, validación e inspección de dichos productos, estos deben ingresar en óptimas condiciones a la empresa, ya que son ítems disponibles para nuevos pedidos.

Existen múltiples definiciones del concepto de Logística Inversa, también llamada “distribución inversa”, “retrologística” o “logística de la recuperación y el reciclaje”. Para (Roggers y Tibben, 1999) “La Logística Inversa consiste en el proceso de planificación, ejecución y control de la eficiencia y eficacia del flujo de las materias primas, inventario en proceso, productos terminados e información relacionada, desde el punto de consumo hasta el punto de origen, con el fin de recuperar valor o la correcta eliminación”. Además,

(Brito et al., 2002) refieren que: “La Logística Inversa es el conjunto de actividades relacionadas con el manejo y gestión de equipos para la recuperación de productos, componentes, materiales o incluso sistemas técnicos completo”. Por otra parte, (Dekker et al., 2004) afirma que: “La Logística Inversa supone integración de los productos usados y obsoletos de nuevo en la cadena de suministro como recursos valiosos”. Al mismo tiempo, según (REVLOG, 2004) “La Logística Inversa comprende las operaciones relacionadas con la reutilización de productos y materiales incluyendo todas las actividades logística de recolección, desensamblaje y proceso de materiales, productos usados, y/o sus partes, para asegurar una recuperación ecológica sostenida”.

A manera de conclusión los diferentes autores revisados concuerdan en el concepto de la Logística Inversa, como un proceso de movimiento de bienes desde su típico destino final, con el propósito de recuperar valor, asegurar su correcta eliminación, o como simple herramienta de marketing.

Ahora bien, en Avidesa de Occidente la logística Inversa comienza con la realización de un reconocimiento de la situación; fase en la cual se hace oficial el hecho de que se está a punto de recibir un producto proveniente de un cliente, a continuación se lleva a cabo una recuperación o distribución inversa del artículo en cuestión, trasladándolo físicamente a un lugar donde la empresa lo tiene destinado para estos productos. Una vez se tiene el ítem, se puede proceder a su revisión, y así tomar la decisión adecuada acerca de lo que se va a hacer con él. En esta fase cabe considerar los factores clasificación y consolidación de forma que se facilite la ejecución de estas actividades por medio de la disminución del número de destinos de la mercancía y la reunión de los productos para buscar el mejor destino. Entre las opciones de decisión se mencionan: reutilización o eliminación.

Las actividades de Logística Inversa deben comenzar desde la etapa de diseño del producto. La “reducción de recursos” debe ser el objetivo esencial de cualquier programa que pretenda hacer funcionar efectivamente actividades de Logística Inversa. La segunda opción que se debe considerar es la reutilización de los artículos en cuestión, seguida, en su orden, por el reciclaje, sin ser éstas mutuamente excluyentes entre sí, o con respecto a otras opciones. Como última elección se debe considerar el desecho del producto del cual todavía se puede sacar algún provecho; por ejemplo, aquellos de los cuales es posible recuperar algunas formas de energía. Los beneficios que se pueden obtener de un bien que proviene de las manos del cliente no sólo son materiales otros aspectos que se deben tener en cuenta. (Cure, et al.2006).

1.2.5.4 Ventajas y desventajas de la logística inversa. Avidesa de Occidente S.A. considera que los aspectos de su sistema de devolución tiene las siguientes ventajas: reaprovechamiento de algunos materiales, posibilidad de la empresa de abarcar otros mercados, mayor confianza en el cliente al momento de tomar la decisión de compra, mejora considerable de la imagen de la empresa ante los consumidores.

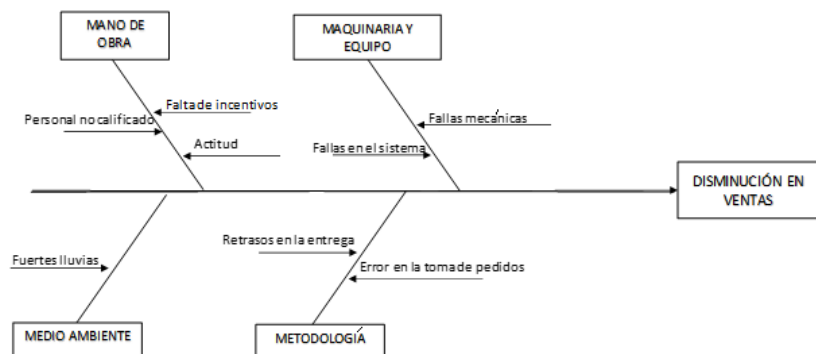
No obstante, este sistema de logística inversa sufre algunas dificultades como lo son: todos los departamentos de la empresa están relacionados directa o indirectamente con las actividades de la logística Inversa, las entradas a un proceso de logística inversa son “impredecibles”, las inspecciones deben ser realizadas en cada producto de forma individual y minuciosa.

1.2.6 Productos fuera de uso. Se pueden establecer dos tipos bienes que fluyen en forma inversa, los deseados y los no deseados. Los no deseados incluyen todos los artículos que entran al flujo inverso por razones desconocidas, pero usualmente a causa de insatisfacción del consumidor, y su llegada no es predecible, ya que la empresa supone que está entregando el mejor producto al cliente sin saber, en realidad, qué es lo que éste está recibiendo. Los artículos denominados deseados son producto de acuerdos postventa con el consumidor, brindándole a éste algunas ventajas usualmente de intercambio, reemplazo o, en algunas ocasiones, de compra (beneficios económicos). (Cure, et al.2006).

1.2.7 Herramientas de análisis y mejora de proceso. “Las herramientas básicas de calidad y las herramientas de gestión son instrumentos que permiten identificar problemas, encontrar las causas que lo originan, proponer soluciones y seleccionar la mejor alternativa para tomar una decisión. Las herramientas de gestión se aplican a las áreas funcionales de la organización, para tratar con datos, u opiniones que son difíciles de tratar, para resolver problemas de calidad, realizar nuevos proyectos y captar nuevas oportunidades que ayuden a mejorar los sistemas de calidad en las empresas”. (Moreno y Gutiérrez, 2007).

1.2.7.1 Diagrama de Ishikawa. El diagrama de Ishikawa también llamado “Diagrama Causa-Efecto o Diagrama Esqueleto de Pescado” es una técnica que se muestra de manera gráfica para identificar y arreglar las causas de un acontecimiento, problema o resultado. Su creador fue el japonés Kaoru Ishikawa, experto en control de calidad. Esta técnica ilustra gráficamente la relación jerárquica entre las causas según su nivel de importancia o detalle y dado un resultado específico. (Manage, 2009).

Figura 5. Ejemplo diagrama de Ishikawa



Así mismo, (Plata, 2004) expone que el diagrama de causa-efecto es aplicable en cualquier proceso (administrativo, productivo, etc.) en donde se requiera solucionar un problema o en donde se desee implementar una mejora ya que es una excelente herramienta que sirve para centralizar esfuerzos al momento de optimizar los procesos. Sirve para determinar en qué aspecto se debe trabajar. Clasifica los problemas recurrentes en 4 aspectos: 4 “M” (Método, Maquinaria, Mano de Obra, Medio ambiente). Se compone de un rectángulo que se sitúa a la derecha y donde se escribe el resultado final (efecto o consecuencia) y al que llega una flecha desde la izquierda. Otras flechas (que representan cada “M”) se disponen como en una espina de pescado sobre la más grande, que es la columna vertebral. Se representan líneas oblicuas que reflejan las principales causas que influyen señalando a la flecha principal. A cada flecha oblicua principal le llegan otras flechas secundarias que indican sub-causas y, en la medida que el análisis tenga niveles más profundos, las sub-divisiones pueden ampliarse.

El del diagrama de Ishikawa ayuda a concentrar el esfuerzo del equipo en la resolución de un problema complejo, identificar todas las causas y las causas raíces para cada efecto, problema o condición específica; analizar y relacionar algunas de las interacciones entre los factores que están afectando un proceso particular o efecto, permite la acción correctiva. (Manage, 2009).

Además ayuda a encontrar y a considerar todas las causas posibles del problema; determinar las causas raíz de un problema o calidad característica, de una manera estructurada; animar la participación grupal utilizar el conocimiento del proceso que tiene el grupo; focalizarse en las causas del tema sin caer en quejas y discusiones irrelevantes; aumentar el conocimiento sobre el proceso, ayudando a todos a aprender más sobre los factores referentes a su trabajo y como estos se relacionan e Identificar las áreas para el estudio adicional donde hay una carencia de información suficiente. (Manage, 2009)

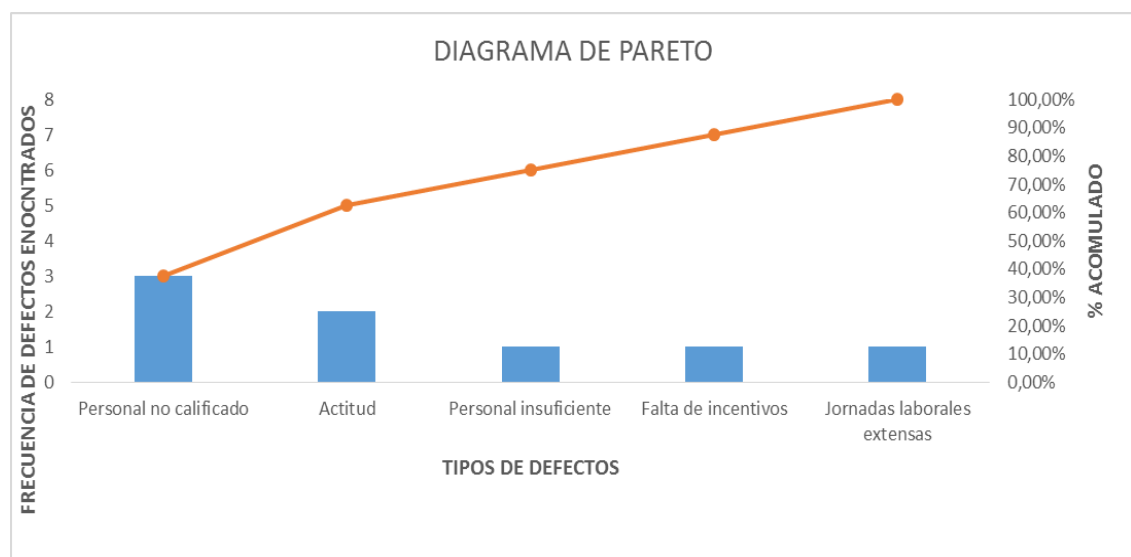
1.2.7.2 Diagrama de Pareto. El Diagrama de Pareto, es la representación gráfica de la tabla de Pareto. Es un método gráfico de análisis que permite distinguir de las causas de un problema, las que son más importantes de las más triviales. De esta forma todos los esfuerzos podrán concentrarse en las causas que tendrán mayor representatividad una vez que se hayan resuelto, además de dar una visión rápida de la importancia relativa de los problemas. (Ministerio de salud y protección social, 2006).

Por otra parte (Asaka, 1998) propone que las principales ventajas son: determinar cuál es la causa clave de un problema, separándola de otras presentes, pero menos importantes; contrastar la efectividad de las mejoras obtenidas, comparando sucesivos diagramas obtenidos en momentos diferentes, puede ser asimismo utilizado tanto para investigar efectos como causas; comunicar fácilmente a otros miembros de la organización las conclusiones, sobre causas, efectos y costos de los errores.

Mediante el Diagrama de Pareto se pueden detectar los problemas que tienen más relevancia mediante la aplicación del principio de Pareto (pocos vitales, muchos triviales)

que dice que hay muchos problemas sin importancia frente a solo unos graves. Ya que, por lo general, el 80% de los resultados totales se originan en el 20% de los elementos. La minoría vital aparece a la izquierda de la gráfica y la mayoría útil a la derecha. Hay veces que es necesario combinar elementos de la mayoría útil en una sola clasificación denominada otros, la cual siempre deberá ser colocada en el extremo derecho. La escala vertical es para el costo en unidades monetarias, frecuencia o porcentaje. La gráfica es muy útil al permitir identificar visualmente en una sola revisión tales minorías de características vitales a las que es importante prestar atención y de esta manera utilizar todos los recursos necesarios para llevar a cabo una acción correctiva sin malgastar esfuerzos. (Sales, 2013).

Gráfica 1. Ejemplo Diagrama de Pareto



De acuerdo con Sales, 2013, el diagrama de Pareto se puede utilizar en los siguientes casos: al identificar un producto o servicio para el análisis para mejorar la calidad; Cuando existe la necesidad de llamar la atención a los problema o causas de una forma sistemática.: al identificar oportunidades para mejorar, al analizar las diferentes agrupaciones de datos: ej. Por producto, por segmento, del mercado, área geográfica; al buscar las causas principales de los problemas y establecer la prioridad de las soluciones, al evaluar los resultados de los cambios efectuados a un proceso: antes y después; cuando los datos puedan clasificarse en categorías, cuando el rango de cada categoría es importante.

1.2.8 Estratificación. “Es la clasificación de las causas en grupos con características similares, se determina cuáles tienen mayor relevancia e impacto en el proceso, y cuáles resultan siendo efecto de algunas de ellas”. (Garza, 2003).

1.2.9 Devolución. Según (Tamames, 2010) “Una devolución de un producto es el acto por el cual devolvemos a un comerciante el producto previamente comprado por incumplirse alguna de las políticas establecidas”.

2. METODOLOGÍA

Para alcanzar los objetivos propuestos en este trabajo, inicialmente se realizó un estudio descriptivo a todo el proceso que involucró la gestión de las devoluciones, un mejoramiento de comunicación entre áreas involucradas en la gestión de devoluciones, una clasificación de las inconformidades y la sistematización de las mismas, un análisis de las causas del problema y finalmente se hizo una propuesta de mejora que contribuyera a prevenir o minimizar las devoluciones.

2.1 EVALUACIÓN DE LOS FLUJOGRAMAS DE OPERACIÓN ACTUALES QUE INVOLUCRA LA GESTIÓN DE LAS DEVOLUCIONES

Se consultó mediante entrevista libre y se realizó observación directa al personal involucrado en el proceso de las devoluciones, tanto las que tienen un contacto físico (transportador y despacho) como las que se ven afectadas, cada una de estas áreas especificó el proceso de las devoluciones y cuáles son los inconvenientes que se han presentado.

2.2 DIAGNÓSTICO SOBRE LAS CAUSAS DE RECHAZO DE PRODUCTO Y SISTEMATIZACIÓN DE INCONFORMIDADES EN PERIODO OBSERVADO

Se clasificaron las devoluciones con diferentes motivos que agruparon causas similares, realizando un seguimiento a la distribución en ruta, una vez clasificados y codificados los motivos de devolución se ingresaron al software SAP, y de esta manera se logró cuantificar el producto que retorna con su respectiva inconformidad, y el impacto económico de la empresa Avides de Occidente S.A.

2.3 MEJORAMIENTO DE COMUNICACIÓN ENTRE ÁREAS INVOLUCRADAS EN LA GESTIÓN DE DEVOLUCIONES

Se estableció una base de datos dinámica en una hoja de cálculo de Microsoft Excel que facilitó el acceso a la información requerida por las áreas de tesorería, despacho y calidad, esta se alimentó cada vez que el transportador reporte una devolución y se corrobore dicha información. Este formato solicitó los siguientes elementos: nombre del cliente, nombre del vendedor, placa del vehículo, número de factura, cantidad, devolución (total o parcial), motivo, observación, recomendación.

2.4 ANÁLISIS DE LAS CAUSAS DEL PROBLEMA

En esta etapa, se utilizaron dos herramientas, un diagrama de Pareto y un diagrama causa-efecto, por medio de la herramienta de Excel, con las que se definieron las causas vitales que contribuyen en el problema. Con los resultados obtenidos se plantearon estrategias a corto, mediano y largo plazo que permitan minimizar la cantidad de devoluciones.

3. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los presentes datos se obtienen a partir del trabajo de campo realizado en la empresa Avidesa de Occidente S.A., durante la práctica profesional, desempeñando el cargo de **supervisor de entrega** en el área de calidad postventa, en el cual ejecutan las siguientes funciones:

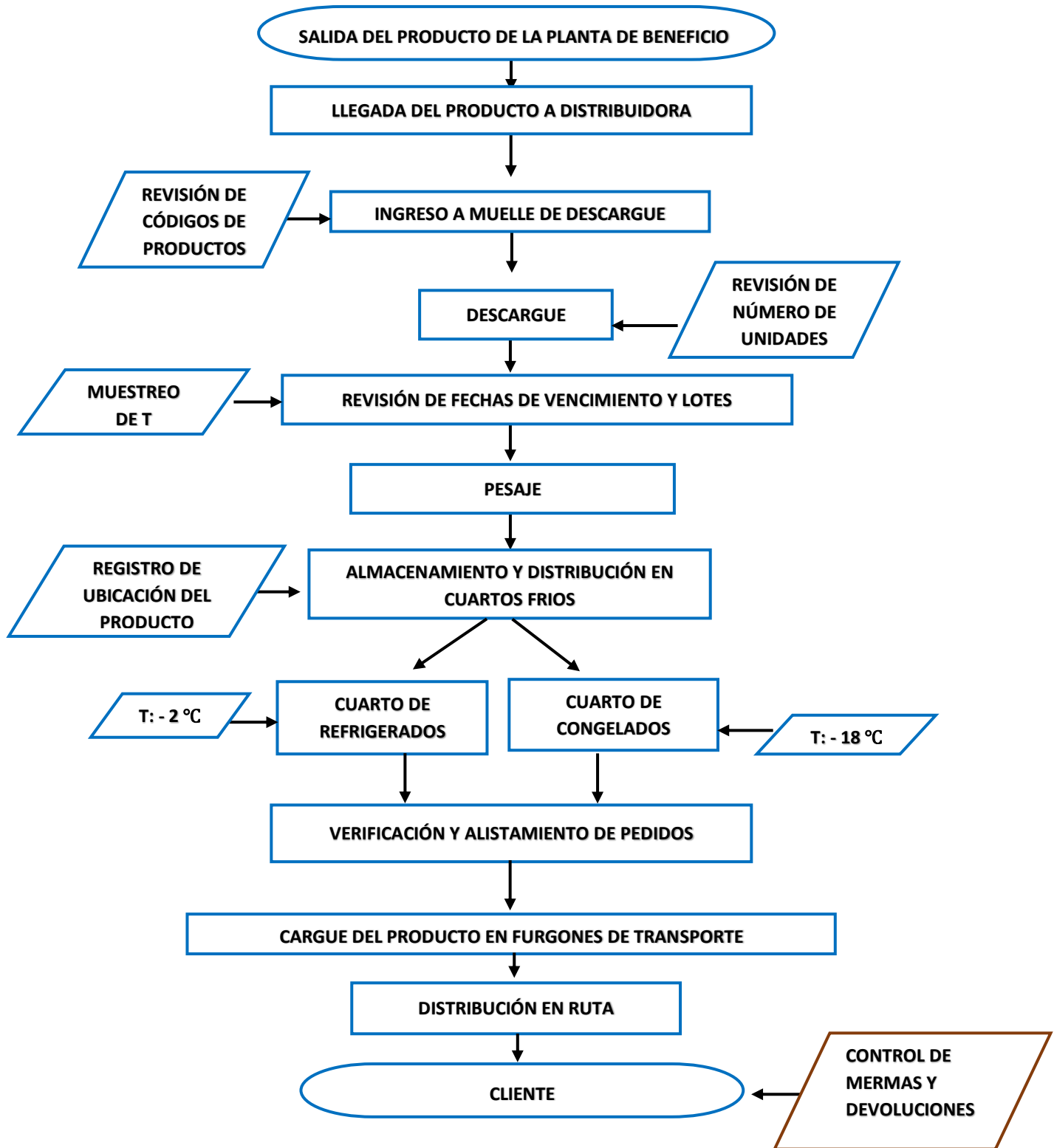
- Realizar auditoría a los vehículos de transporte de alimentos durante la ruta de entrega de producto.
- Autorizar mermas (pérdida de peso de la carne de pollo) presentadas en la entrega del producto al cliente.
- Atender quejas y reclamos de los clientes por inconformidades de producto terminado.
- Manejo de personal.

3.1 ESTUDIO DESCRIPTIVO AL PROCESO QUE INVOLUCRA LA GESTIÓN DE LAS DEVOLUCIONES

La información recopilada de las personas involucradas en el proceso logístico, es presentada en los siguientes diagramas de flujo, en los cuales se evidencia la operación actual de distribución del producto de la empresa Avidesa de Occidente S.A., el proceso de devoluciones y los inconvenientes presentados en el control de las mismas.

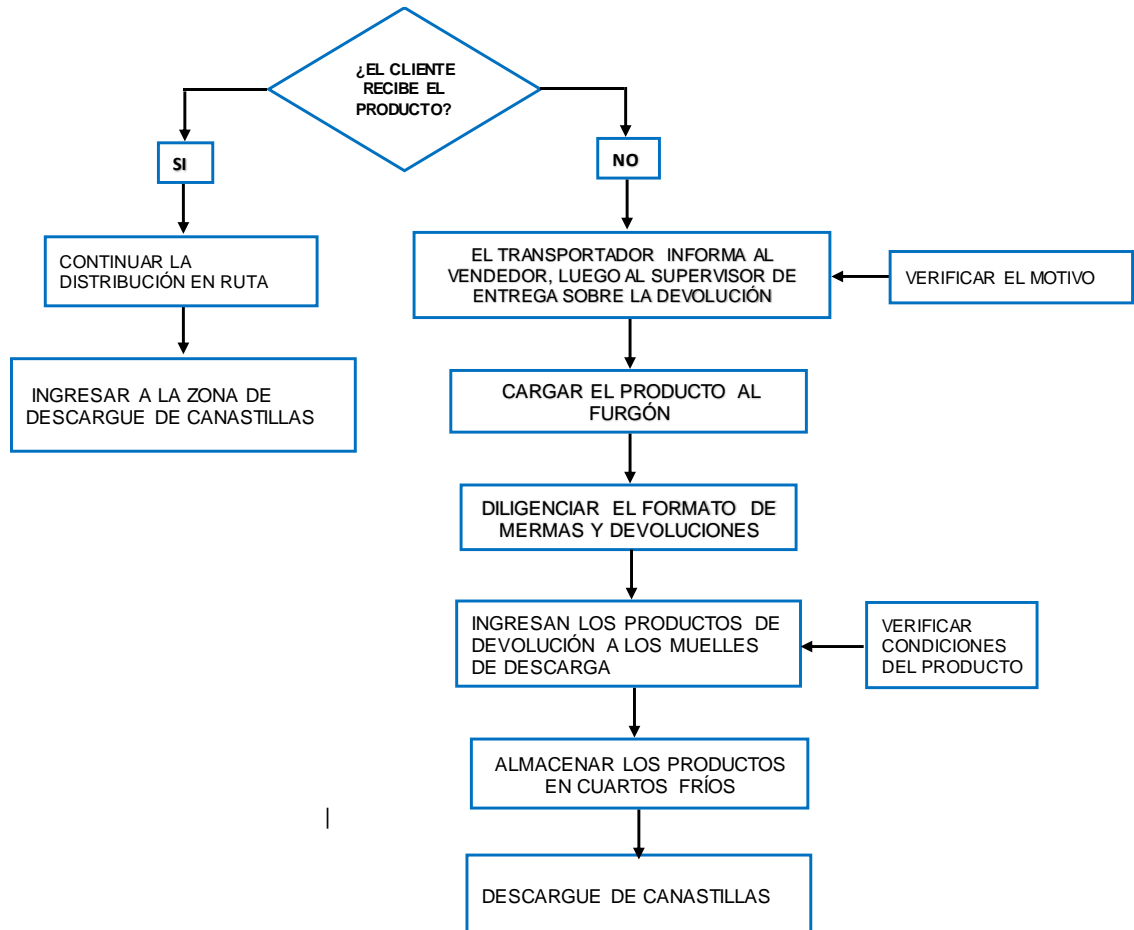
En el siguiente diagrama se puede observar el proceso de operación actual, el cual inicia con la llegada de los productos de la planta de beneficio y termina con la distribución en ruta , destacando que la empresa establece estrategias para la revisión de lotes y fecha de vencimiento, control de temperatura durante el almacenamiento , verificación y alistamiento de pedidos bajo estrictas normas de calidad; sin embargo en las operaciones de cargue del producto y distribución en ruta se hace frágil la cadena de frio, se confunden productos con referencias similares, y en ocasiones se despacha el producto con menos o más, unidades de las solicitadas, generando así devoluciones de producto.

Figura 6. Diagrama de flujo de distribución actual del producto



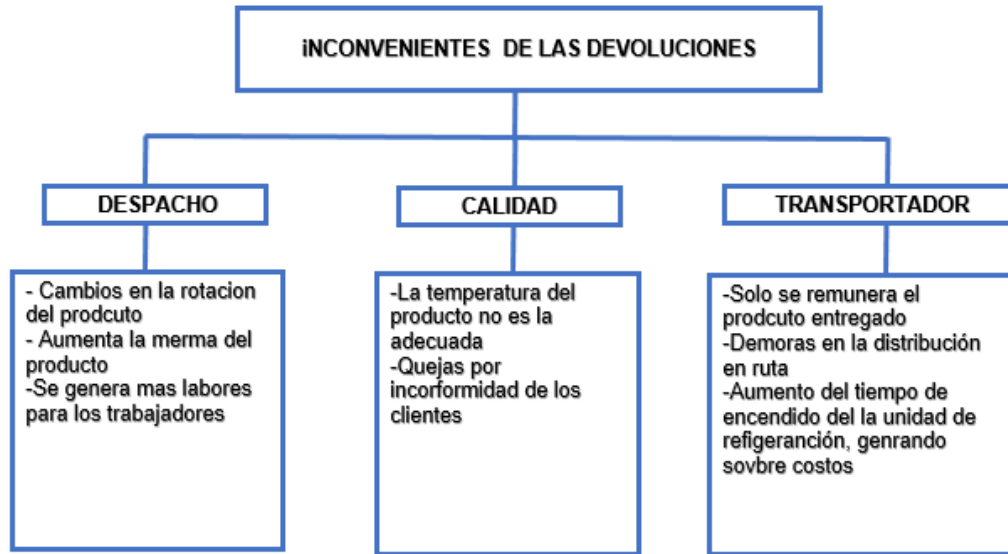
Fuente: Avidesa de Occidente S.A.

Figura 7. Diagrama de flujo proceso actual de devoluciones



Fuente: Avidesa de Occidente S.A.

Figura 8. Inconvenientes debido a las devoluciones



Fuente: Avidesa de Occidente S.A.

Ahora bien, realizando un análisis del proceso actual de devoluciones de la empresa Avidesa de Occidente S.A. se evidenció poco control por parte del personal de calidad postventa y despacho, debido a la falta de comunicación entre estas dos áreas, ya que el área de despacho desconoce la cantidad y el tipo de producto que va a retornar a la empresa, cuando al área de calidad postventa ya se ha enterado con anticipación de las devoluciones y su correspondiente motivo. Por otra parte, se observó que el transportador es quien se ve sumamente afectado debido a que sus ganancias dependen de los kilogramos de producto entregado a los clientes, además su jornada laboral se extiende por los retrasos en la distribución en ruta; como si fuera poco las devoluciones sufren una deshidratación (merma) considerable puesto que la cadena de frío es interrumpida en algunas ocasiones por los transportadores, quienes en circunstancias no cumplen con las buenas prácticas de manejo, apagando la unidad de refrigeración para disminuir el consumo de combustible, a pesar de que ésta se encuentra monitoreada por un termoregistro, el cual es verificado únicamente cuando el producto presenta deterioro organoléptico.

3.2 DIAGNÓSTICO SOBRE LAS CAUSAS DE RECHAZO DE PRODUCTO Y SISTEMATIZACIÓN DE INCONFORMIDADES

Este diagnóstico parte de las visitas realizadas a los clientes durante el trabajo de campo en la empresa Avidesa de Occidente S.A. El cual se realizó mediante el acompañamiento de la distribución en ruta, durante tres meses consecutivos, comprendidos entre el periodo de marzo a mayo del 2018.

La distribución en ruta comenzaba diariamente a partir de las 5 a.m. para rutas locales (Santiago de Cali) y 3:00 am para rutas intermunicipales (Santander de Quilichao, Popayán, El Bordo), la empresa Avidesa de Occidente posee 63 vehículos contratados, con una capacidad de carga de aproximadamente 8 toneladas, cada uno de los vehículos cuenta con un sistema de refrigeración que mantiene en óptimas condiciones el producto, y son tripulados por un conductor y un auxiliar, los cuales tienen un carné de manipulación de alimentos, y la dotación correspondiente (cofia, tapabocas, botas plásticas, bata) para el cumplimiento de las buenas prácticas de manejo, éstas son calificadas por un supervisor de entrega a partir de una lista de chequeo (check list) (Ver Anexo A), la cual consta de 4 aspectos muy importantes; el vehículo, el personal manipulador (conductor y auxiliar), la documentación y el producto, donde se califica en cada ítem, (1) si cumple y (0) si no cumple, los vehículos a evaluar son elegidos al azar.

La guía de distribución era generada por la empresa, indicando el orden en que se debían entregar el producto a los clientes dependiendo de su ubicación. Cabe aclarar que muchas veces dicha guía no es relevante para los conductores, los cuales no la tienen en cuenta según su experiencia, puesto que los establecimientos de los clientes abren en diferente horario y este es un aspecto que el sistema no considera al generar la guía. Sin embargo, dicha acción es sancionada por la empresa ante la devolución de un producto por no seguir el orden establecido.

El tiempo de entrega de cada vehículo variaba según diferentes factores, como lo son: tiempo de espera a algunos clientes, debido a que se encuentran atendiendo a otro proveedor, realizando inventario, o adecuando el sitio de almacenamiento del producto; la experiencia del transportador y auxiliar; alteración en la calibración de las balanzas; fallas mecánicas de los vehículos de transporte. Además, la empresa Avidesa de Occidente S.A. cuenta con 2 escoltas, los cuales acompañan a los vehículos durante la distribución en rutas inseguras, tales como: el distrito de Aguablanca.

Durante el trabajo de campo realizado en la empresa, se evidenciaron diferentes dificultades en la distribución en ruta que afectan la logística de la empresa puesto que son situaciones que no se prevén, entre ellas se observan los siguientes:

- Error de calibración de la báscula. Esto sucede por falta de mantenimiento de las básculas de los clientes, o por adulteración de las mismas. Para este caso particular, el cliente altera la báscula con el objetivo de conseguir un peso menor al real y así pagar menos por el producto, lo anterior conlleva a que el producto no se le entregue si la diferencia es significativa (7%) con el peso facturado (merma alta), todo esto el transportador lo comunica inmediatamente al supervisor de entrega, el cual toma la decisión de dejar o no el producto en el establecimiento del cliente. Luego se genera un reporte, el cual conlleva la visita de un supervisor al establecimiento, quien lleva una pesa patrón y una báscula de la empresa con el fin de corroborar el error de calibración de la báscula, para que el cliente se sienta satisfecho con el servicio postventa.

- Deterioro organoléptico. En ocasiones el cliente manifiesta al transportador que algún producto en exhibición presenta mal olor o color no característico, ante lo cual se le informa al vendedor y este a su vez le informa a un supervisor de entrega el cual se encarga de verificar en qué condiciones se encuentra el producto y las posibles causas de su deterioro, como lo son: condiciones de almacenaje y estado de empaque. Posterior a esto el supervisor toma la decisión y regularmente realiza el cambio, indicando al transportador cambiar el producto, recoger el que presenta deterioro para luego darle de baja (marcar con azul de metileno).
- Transbordo de productos. En el periodo de la pasantía se presentaron tres casos, debido a carros volcados, esto se puede deber a vehículos mal cargados, maniobras peligrosas del conductor o microsueños. En estos casos el transportador informa a su jefe inmediato lo sucedido, éste encargado de la logística de distribución solicita un vehículo de la empresa disponible para realizar el transbordo, dicha acción se realiza únicamente bajo la revisión del supervisor de entrega quien es responsable de que todo el producto se cargue correctamente y no haya ningún faltante.

En efecto, durante el trabajo de campo se evaluaron 10 vehículos por mes, en el periodo de tres meses (marzo –mayo), en total se visitaron 416 clientes, los cuales presentaron 49 devoluciones por diferentes inconformidades. De estas, 15 devoluciones fueron parciales y 34 totales. El motivo con mayor prevalencia fue “**no pedido**” con un 24,49%, generado por un error del vendedor al incluir productos en la factura no solicitados por el cliente; seguido del motivo “**incapacidad económica**” con un 8,16% el cual se debe a los clientes, especialmente a aquellos que tienen negocios pequeños, puesto que dependen de las ventas diarias a la hora de cancelar las facturas a los proveedores.

A continuación se presenta el registro de los vehículos, clientes, tipo de devoluciones, fecha y motivos.

Cuadro 1. Diagnóstico de distribución en ruta

VEHICULO	# CLIENTES	DEVOLUCIONES	TIPO DE DEVOLUCIÓN		FECHA	MOTIVO
			PARCIAL	TOTAL		
TJW298	14	2		X	12/03/2018	MUY TARDE
				X		ESTABLECIMIENTO CERRADO
WHU711	22	3	X	X	13/03/2018	NO PEDIDO
				X		MERMA ALTA 7%
				X		PRODUCTO PEQUEÑO
TJX736	11	1		X	14/03/2018	COLOR NO CARACTERÍSTICO
TJW720	18	2		X	15/03/2018	EL PEDIDO ERA PARA EL DIA SIGUIENTE
				X		NO PEDIDO
WHU620	12	1	X		16/03/2018	DOBLE FACTURACIÓN
WHV787	13	1		X	17/03/2018	NO SE ENCONTRÓ LA DIRECCIÓN
ZNM040	15	1	X		19/03/2018	SE ENVIÓ MÁS UNIDADES DE LAS SOLICITADAS
WGR086	8	2		X	20/03/2018	EL PEDIDO SE CANCELÓ
				X		CRUCE DE PRODUCTO
SSL 040	11	1		X	21/03/2018	OLOR NO CARACTERÍSTICO
TMO531	9	2	X		22/03/2018	NO SE TIENE ALMACENAJE
			X			PEDIDO INCOMPLETO
TJW210	10	1	X		9/04/2018	AVERÍA DE EMPAQUE
TJV734	12	2		X	10/04/2018	PRECIO ELEVADO
				X		NO PEDIDO
ZNM156	14	1		X	11/04/2018	NO PEDIDO
TJX057	19	2	X		12/04/2018	MERMA ALTA 5.7%
				X		EL PEDIDO NO ESTA COMPLETO
TJW386	25	2		X	13/04/2018	NO SE TIENE TODO EL DINERO PARA CANCELAR EL PEDIDO
				X		EL CLIENTE NO NECESITÓ TODO EL PRODUCTO
WMM981	7	1	X		16/04/2018	DOBLE FACTURACIÓN
TJV234	21	2		X	17/04/2018	NO PEDIDO
				X		MAL ESTADO DE LA CARRETERA
SQF468	12	2		X	18/04/2018	REFERENCIA NO SOLICITADA
				X		NO PEDIDO
SX921	15	1		X	19/04/2018	NO SE TIENE TODO EL DINERO PARA CANCELAR EL PEDIDO
THV589	13	2		X	20/04/2018	NO PEDIDO
			X			NO PEDIDO
				X		NO SE ENCONTRÓ LA DIRECCION
WHV925	25	4		X	14/05/2018	NO PEDIDO
			X			DOBLE FACTURACIÓN
			X			SE ENVIÓ MAS UNIDADES DE LAS SOLICITADAS
WCY268	12	2	X		16/05/2018	NO PEDIDO
				X		NO SE TIENE TODO EL DINERO PARA CANCELAR EL PEDIDO
THV589	15	2		X	17/05/2018	ESTABLECIMIENTO CERRADO
				X		PRECIO ELEVADO
TMO981	11	2		X	18/05/2018	NO PEDIDO
				X		MUY TARDE
TJV361	17	1	X		21/05/2018	SE ENVIÓ MAS UNIDADES DE LAS SOLICITADAS
WHV709	12	2		X	22/05/2018	FALLAS MECÁNICAS
			X			MERMA ALTA 6.8%
VCY 016	13	1		X	23/05/2018	NO PEDIDO
YEAQ845	12	1		X	24/05/2018	NO SE TIENE TODO EL DINERO PARA CANCELAR EL PEDIDO
WCK436	8	1		X	25/05/2018	MAL ESTADO DE LA CARRETERA
VCW496	10	1	X		26/05/2018	REFERENCIA NO SOLICITADA
TOTAL	416	49	15	34	30	49

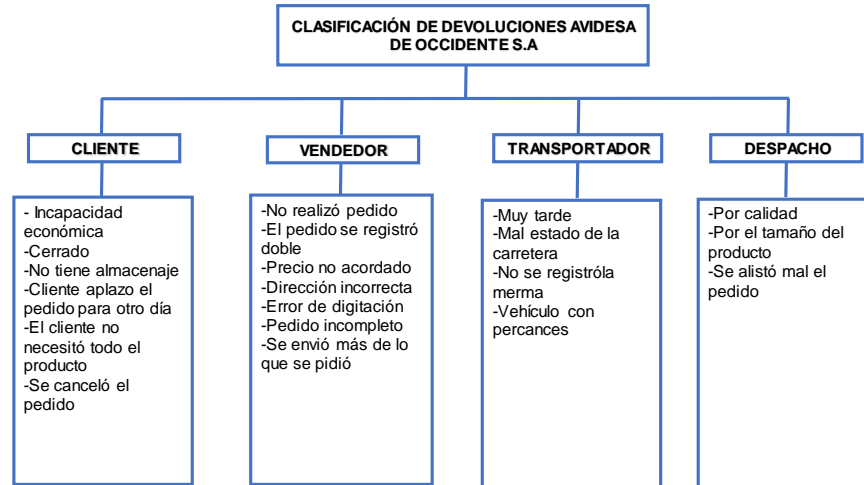
Con base a la información recolectada se evidencian diferentes motivos de devolución en la distribución en ruta, tales como:

- **Incapacidad económica.** El cliente no tiene dinero suficiente para cancelar el pedido o la totalidad de este.
- **Cerrado.** El establecimiento del cliente se encuentra cerrado.
- **No tiene almacenaje.** El cliente no tiene espacio suficiente para almacenar el producto.

- **Ciente aplazo el pedido para el día siguiente.** El cliente pospone la entrega del producto.
- **El cliente no necesito todo el producto.** El cliente requiere menos producto del solicitado.
- **Se canceló el pedido.** El cliente cancela el pedido al vendedor.
- **No realizó pedido.** El vendedor envia productos no solicitados por el cliente.
- **El pedido se registro doble.** El vendedor genera una doble facturación del producto.
- **Precio no acordado.** El cliente recibe un producto mas costoso de lo acordado con el vendedor.
- **Dirección incorrecta.** El vendedor suministra datos erroneos del cliente.
- **Error de digitación.** El vendedor digita datos incorrectos en la toma del pedido.
- **Pedido incompleto.** El vendedor envía menos producto del solicitado por el cliente.
- **Se envió mas de lo que se pidió.** El vendedor envia mas producto del solicitado por el cliente.
- **Muy tarde.** El transportador se retrasa en la entrega.
- **Mal estado de la carretera.** La vía no se encuentra en óptimas condiciones para que el transportador realice la entrega.
- **No se registró la merma.** El producto presenta una deshidratacion muy alta debido a un mal manejo de la cadena de frío.
- **Vehículo con percances.** El vehiculo de transporte presenta fallas mecánicas.
- **Por calidad.** Hace referencia a las características del producto respecto al empaque y su calidad organoléptica.
- **Por el tamaño del producto.** El producto presenta un peso no adecuado para la necesidad del cliente.
- **Se alistó mal el pedido.** El personal de despacho carga un producto diferente al requerido por el cliente.

Dichos motivos dependen del cliente, el vendedor, el transportador y en algunos casos el personal de despacho. Por ende se realiza la siguiente clasificación:

Figura 9. Clasificación de devoluciones



Es evidente que el mayor número de devoluciones son causadas por el vendedor, debido al poco control de la empresa y la falta de conciencia respecto al producto.

Una vez analizados dichos motivos, se sistematizaron las devoluciones en el sistema SAP, en el cual la persona encargada de facturación debe ingresar las devoluciones al sistema, siguiendo el formato de mermas y devoluciones que el transportador le entrega debidamente diligenciado (Ver Anexo B).

3.3 MEJORAMIENTO DE COMUNICACIÓN ENTRE ÁREAS INVOLUCRADAS EN LA GESTIÓN DE DEVOLUCIONES

Con el objetivo de mejorar el proceso de la gestión de devoluciones, se creó una tabla dinámica en Microsoft Excel, (Ver Cuadro 2) la cual establece una comunicación directa entre las áreas calidad, postventa y despacho, mediante una conexión remota entre los computadores de estas áreas, obteniendo información en tiempo real y ejerciendo un mayor control en dicha gestión.

Este sistema de gestión, funciona cuando surge una devolución y el vendedor no logra realizar la gestión comercial del producto, es entonces cuando el transportador llama al supervisor de entrega, informándole la novedad, el supervisor ingresa los datos que la tabla le solicita, y confirma la veracidad de la información, ya sea con el cliente o el vendedor. Una vez completada la información solicitada, se guarda el archivo, y cuando el furgón llega al área de despacho a descargar el o los productos de devolución, el supervisor de despacho verifica si en la tabla dinámica, se encuentra o no dicha devolución, además de verificar si el motivo de la devolución es consecuente con la información recaudada en la tabla, en el caso de haber alguna inconsistencia o si la

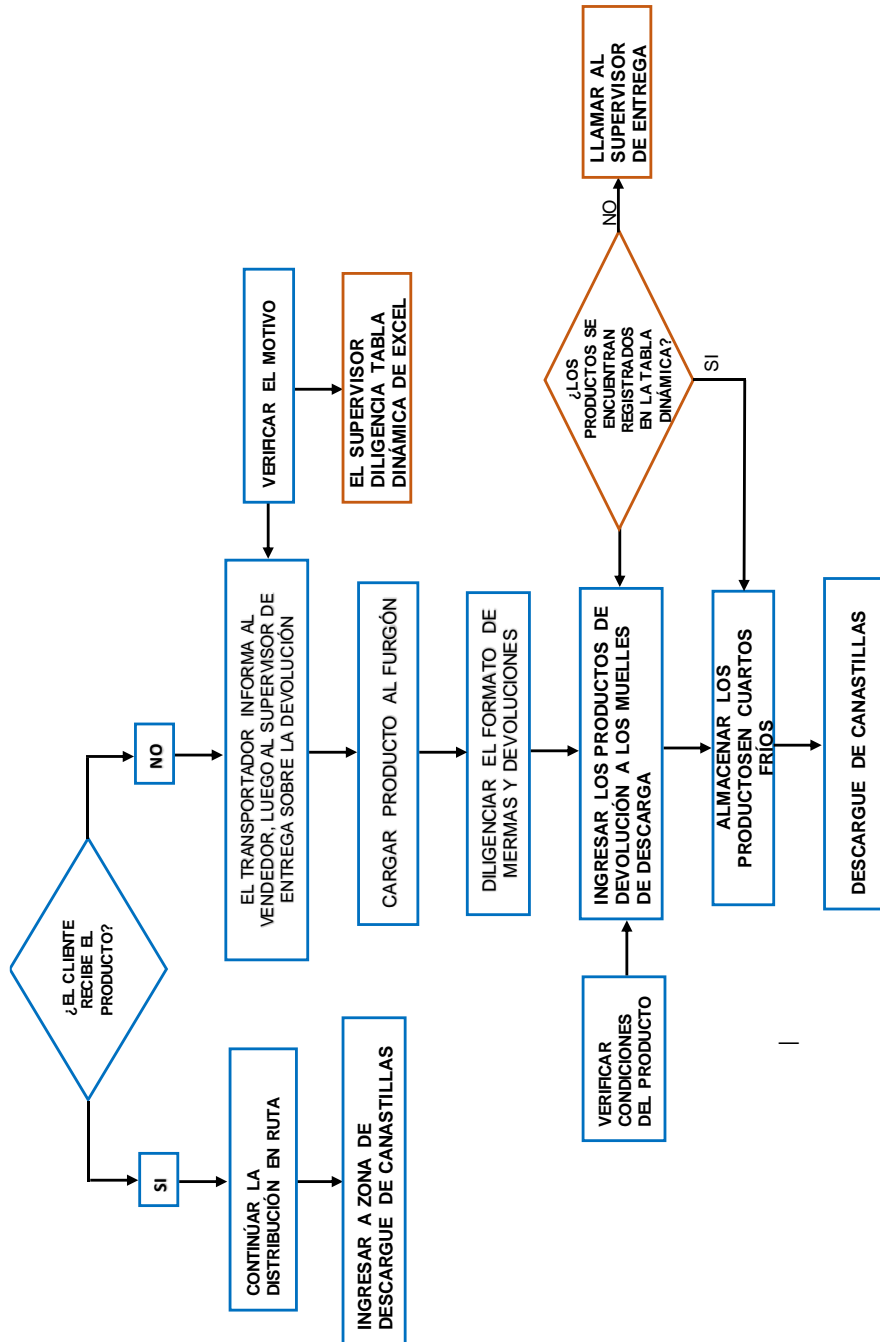
devolución no está reportada en dicho sistema, el supervisor de espacho se comunica con el supervisor de entrega para ratificar la su causa. (Ver Cuadro 2).

La utilización de dicho sistema significó para Avidesa de Occidente S.A conseguir mayor control en la gestión de devoluciones, ya que solo pueden ingresar a la planta los productos que el supervisor de entrega ha autorizado, además el supervisor de despacho conoce con anterioridad los vehículos y productos que van a ingresar a la planta, agilizando el proceso de descargue y validación. De esta forma el de flujo del proceso de devoluciones cambió de la siguiente manera gracias al presente trabajo de grado (Cuadros naranja en el diagrama de flujo). (Ver Figura 10).

Cuadro 2. Tabla dinámica para el proceso de devoluciones

CONTROL Y AUTORIZACIÓN DE DEVOLUCIONES - SUPERVISORES DE ENTREGA														
VEHICULO	NÚMERO DE FACTURA	CLIENTE	VENDEDOR	MATERIAL	KG DEVOLUCION	DEVIACION TOTAL	DEVIACION PARCIAL	NO. AUTORIZACION	HORA	CONFIRMACION CLIENTE	CONFIRMACION VENDEDOR	CONFIRMACION SUPERVISOR	AUTORIZACION SI	NO
1. TZ7230	30202728	MEDICANO S.A	ERNESTO RAMIREZ CASPILLO	PECHUGA CAMPESINA	32040	X		NO REALIZADO PEDIDO	07:50:00 a.m.	X			X	
2. T1MP200	302020324	VICTOR ALONSO AVILA LOPEZ	VULETH YANESSA GAVIRIA MOSQUE	PERNIL PEBECILLA-ALA MIXTA A GRAN DE BANDA A MEDIO POLL-SALCHICHA TIPO BISI	32.240	X		INCAPACACION ECONOMICA	08:30:00 a.m.	X			X	
3. LUY7268	302019801	ALBILUJA ANDRÉS DE CHICHIMUY	ANA DELUO ORTIZ		5.730	X		INCAPACACION ECONOMICA	09:10:00 a.m.		X		X	
4. W4R12	302019808	ERNESTO HORACIO ALVAREZ BASTIDAS	SANDRA YOHANA BOLAÑO QUIROZ	PECHUGA CAMPESINA	12.720	X		CERRADO	10:00:00 a.m.	X			X	
5. THY693	302019802	ALMACENES EXITO S.A	LEDY JOHANNA AGUIRRE ABIGUENO	BANDA DE PERNIL	5.320		X	POP CALIAC	10:20:00 a.m.	X			X	
6. TUV693	302019832	MREXIA GERMÁN DOMÍNGUEZ	MESTOR FLORENCIA OLIVERA	PECHUGA CAMPESINA	8.820	X		FORNILLAS DE PASTEL	10:50:00 p.m.				X	
7. Y2R445	302020038	QUERENDIA S.C.A.	TATIANA VIDAL SANCHEZ	INDIVIDUO COMEBLADO	10		X	DIRECCION INCORRECTA	01:10:00 p.m.				X	

Figura 10. Diagrama de flujo propuesto-proceso de devoluciones



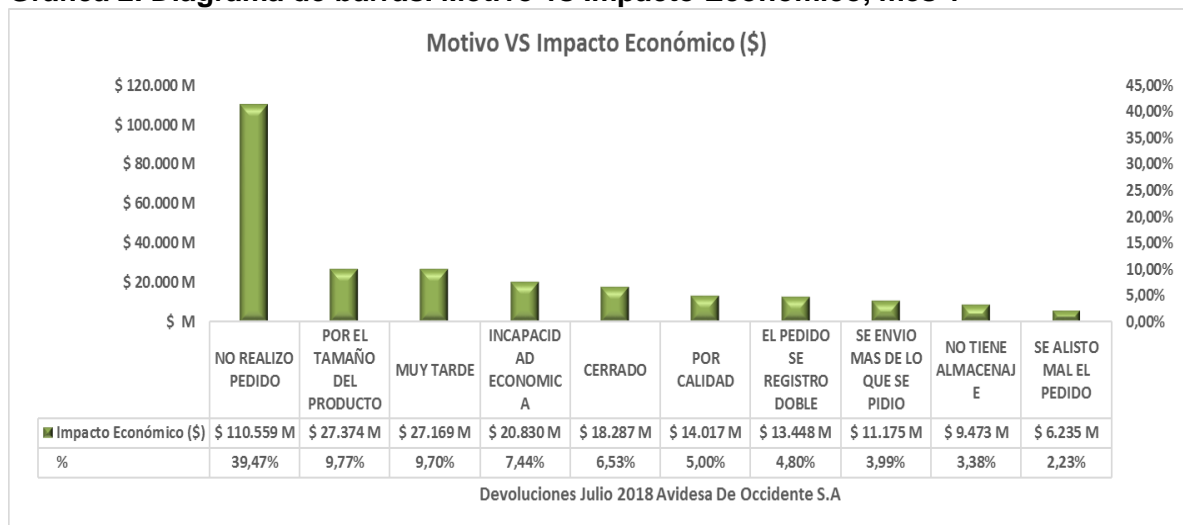
Fuente: Adaptada de Avidesa de Occidente S.A.

3.4 ANÁLISIS DE LAS CAUSAS DEL PROBLEMA

A partir de la pasantía realizada en Avidesa de Occidente, se recopiló la siguiente información a partir de la sistematización de datos de las devoluciones en el software SAP (Ver Anexo C, D, E), alimentado diariamente por digitadores de la empresa Avidesa de Occidente S.A., durante el periodo de tres meses de julio, agosto y septiembre del 2018.

A continuación, se gráfica 10 de 20 motivos, priorizados de mayor a menor respecto al impacto económico que estos causan en las ventas.

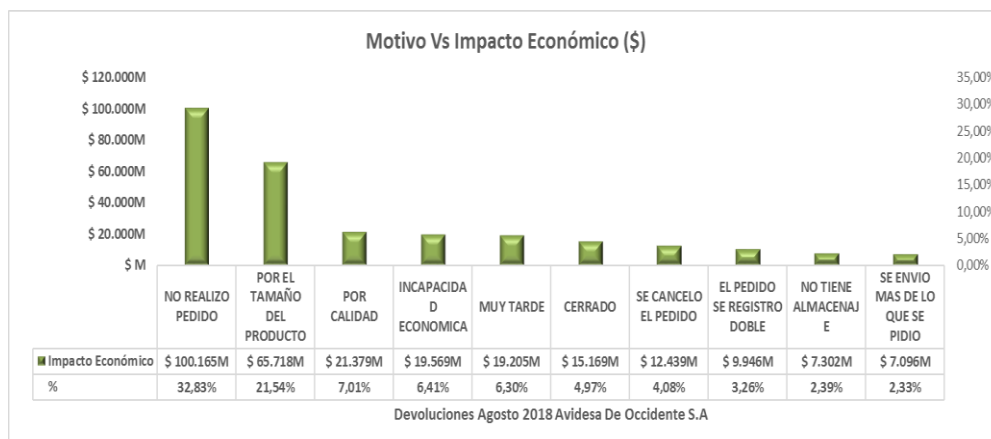
Gráfica 2. Diagrama de barras. Motivo vs Impacto Económico, mes 1



Fuente: Avidesa de occidente S.A.

En el mes de julio del 2018 se presentaron **2.701** devoluciones las cuales equivalen a **56.218 Kg** de pollo en canal, generando un impacto económico en las ventas de \$ - **280.083.479**. El motivo con mayor impacto económico es **“no realizo pedido”**, con \$ - **100.559.117** que representa el **39,47%** del total de las pérdidas económicas.

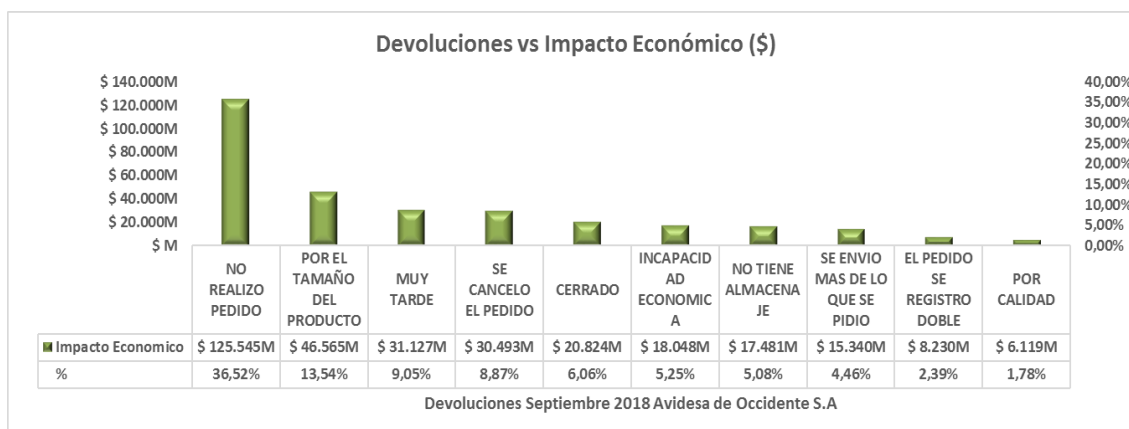
Gráfica 3. Diagrama de barras. Motivo vs Impacto Económico, mes 2



Fuente: Avidesa de occidente S.A

En el mes de agosto del 2018 en la empresa Avidesa de Occidente S.A se presentaron **2.154** devoluciones las cuales equivalen a **60.909 Kg** de pollo en canal, generando un impacto económico en las ventas de \$ - \$ **305.069.834**. El motivo con mayor impacto económico es “**no realizó pedido**”, con \$ **-100.164.661** que representa **32,60%** del total de las pérdidas económicas.

Gráfica 4. Diagrama de barras. Motivo vs Impacto Económico, mes 3

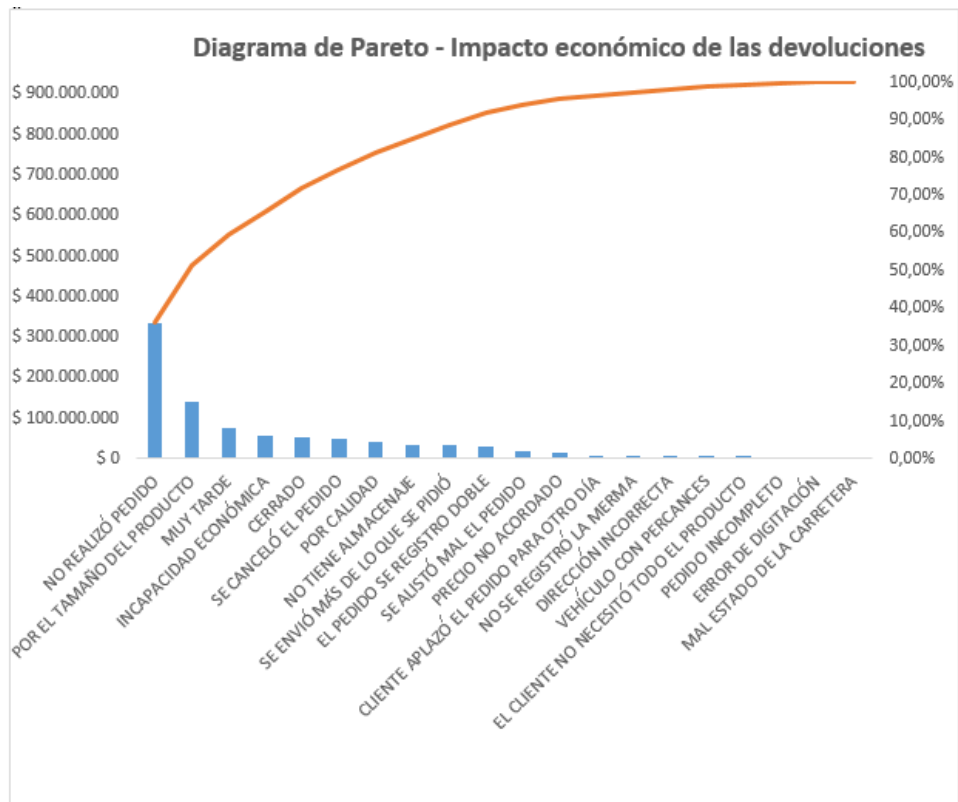


Fuente: Avidesa de Occidente S.A.

En el mes de septiembre del 2018 en la empresa Avidesa de Occidente S.A se presentaron **2.468** devoluciones las cuales equivalen a **66.956 Kg** de pollo en canal, generando un impacto económico en las ventas de \$ - \$ **343.805.059**. El motivo con mayor impacto económico es “**no realizó pedido**”, con \$ **125.544.517** que representa **36,52%** del total de las pérdidas económicas.

3.4.1 Diagrama de Pareto-devoluciones - Avidesa de Occidente S.A. De acuerdo a lo anterior, se hace necesario realizar un consolidado (ver anexo F) de las devoluciones de los meses (julio, agosto, septiembre del 2018), con el cual se realiza un diagrama de Pareto para analizar y priorizar los motivos de devoluciones más significativos respecto al impacto económico en las ventas, tales como: **“no realizó pedido”**, **“por el tamaño del producto”**, **“muy tarde”**, **“incapacidad económica”**, **“cerrado”**, **“se canceló el pedido”**. Estos motivos representan el 80% del impacto económico en las ventas., por ende son los que se deben solucionar en el menor tiempo posible.

Gráfica 5. Diagrama de Pareto-Consolidado por tres meses

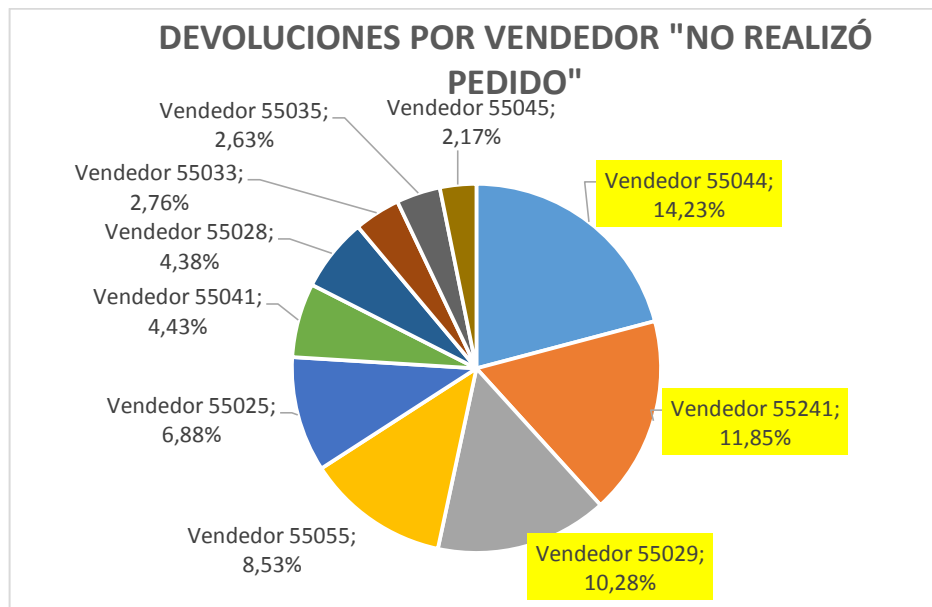


Fuente: Avidesa de Occidente S.A.

En los meses comprendidos entre julio y Septiembre del 2018 en la empresa Avidesa de Occidente S.A. se presentaron **7.233** devoluciones las cuales equivalen a **184.083 Kg** de pollo en canal. Generando un impacto económico en las ventas de \$ - \$ **928.958.372**. El motivo con mayor impacto económico es **“no realizó pedido”**, con \$ - \$ **336.268.295** que representa el **36,2%** del total del impacto en las ventas, las devoluciones generadas por este motivo se deben a un error netamente del vendedor, ya que éste envía producto que los clientes no requieren en el momento. Los vendedores utilizan este método como una estrategia de venta con el objetivo de que el cliente acepte el producto una vez está en su domicilio, dicho método muy pocas veces funciona. Lo anterior se debe a la necesidad que tienen los vendedores por cumplir una meta de ventas.

Además gracias a la sistematización de los motivos se pudieron establecer los vendedores que más devoluciones presentan, esto es muy importante para le empresa, debido que así se podrán realizar acciones contundentes, a continuación se presentan los diez vendedores con más devoluciones por el motivo “no realizo pedido” en el periodo evaluado (Ver Anexo G), que dicho anteriormente es el motivo que más impacta económicamente en las ventas de la empresa, y que depende únicamente del vendedor, representado por un código de cinco cifras, , es así como se puede observar que solo los tres vendedores 55044, 55241, 55029 (cuyo código obedece a un nombre de un empleado, acumulan el **36.36%** del total del impacto económico en las ventas por dicho motivo, cabe mencionar que estos tres vendedores son mayoristas, por lo cual sus volúmenes de ventas son altos.

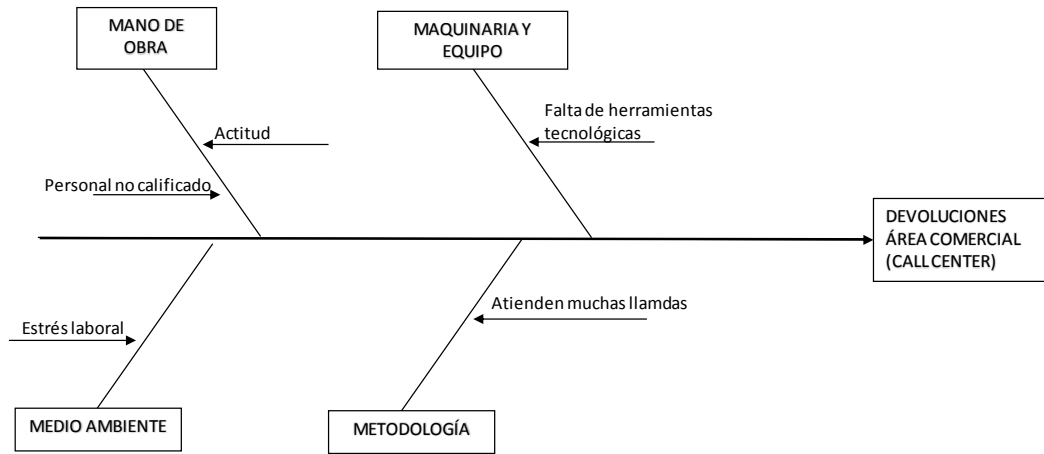
Gráfica 6. Diagrama de pastel-devoluciones por vendedor “no realizo pedido”



3.4.2 Diagrama causa-efecto- devoluciones. Con el fin de analizar la raíz del problema que genera las devoluciones, se realizaron 3 diagramas de causa – efecto, de acuerdo a las áreas directamente responsables (personal de despacho, vendedores de call center, transportadores). Dicho análisis se llevó a cabo teniendo en cuenta únicamente el método de las 4M: mano de obra, maquinaria y equipo, medio ambiente y metodología.

Según la información brindada por parte del Jefe de personal de cada una de las áreas y en ocasiones de sus trabajadores, las causas más relevantes se pueden observar en el siguiente diagrama de causa – efecto:

Figura 11. Diagrama causa – efecto Devoluciones área comercial



3.4.2.1 Devoluciones área comercial

Mano de Obra

- **Personal no calificado.** El jefe encargado considera que el personal que se encuentra realizando las labores en el call center, no es personal calificado para ocupar un puesto tan demandante como ese, puesto que muchos de ellos tienen únicamente formación bachiller.

Según su análisis considera que el personal no tiene conciencia de la labor que realiza, ni de su importancia.

Maquinaria y equipo

- **Falta de herramientas tecnológicas.** El jefe encargado manifiesta que el sistema actualmente no genera alertas que permitan corregir errores humanos en el momento de la digitación.

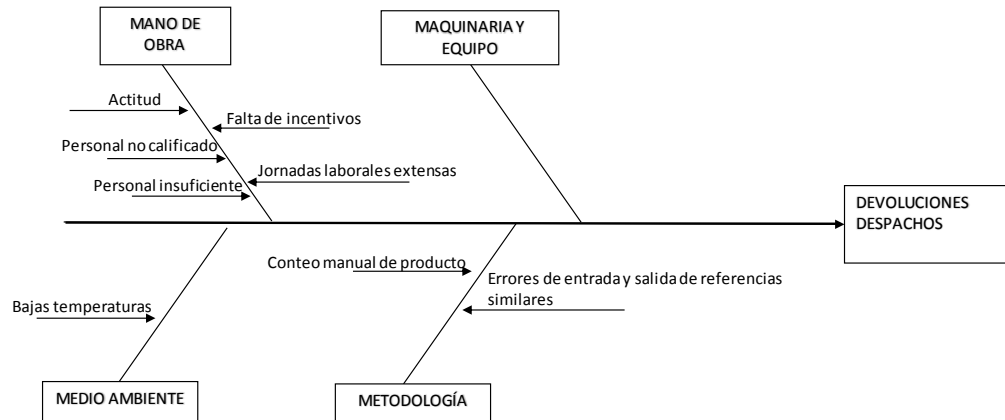
Medio ambiente

- **Estrés laboral.** Manifiesta que la labor realizada genera un índice de estrés alto.

Metodología

- **Atienden muchas llamadas.** el personal refiere que debe realizar y recibir muchas llamadas, aproximadamente 200 a 250 diarias, lo cual genera mayor cantidad de errores a la hora de digitar el pedido.

Figura 12. Diagrama causa – efecto. Devoluciones-Despacho.



3.4.2.2 Devoluciones área de despacho

Mano de Obra

- **Actitud.** El jefe de despachos considera que la actitud del personal no es la correcta para estar desempeñando las actividades, es decir, no realiza las tareas con el compromiso que se necesita.
- **Personal no calificado.** Según su opinión y criterio considera que el personal que se encuentra realizando las labores de cargue de producto terminado, no es personal calificado para ocupar un puesto tan exigente como ese, muchos de ellos tienen únicamente formación bachiller.
- **Personal Insuficiente.** El cargo de auxiliar de despacho cambia constantemente de personal, debido a que es un trabajo que demanda mucho esfuerzo físico, lo cual conlleva a tener vacantes constantemente, esto hace que las tareas dentro de la bodega sean repartidas en poco personal.

- **Falta de incentivos.** El jefe de despachos considera que hace falta una política clara de incentivos en la compañía, estos pueden ser un factor clave para la motivación.
- **Jornadas laborales extensas.** Expresa que muchas veces se trabaja más de diez horas al día.

Maquinaria y Equipo

- El jefe de despachos considera que se tiene los recursos necesarios para cumplir con las tareas mínimas por la empresa.

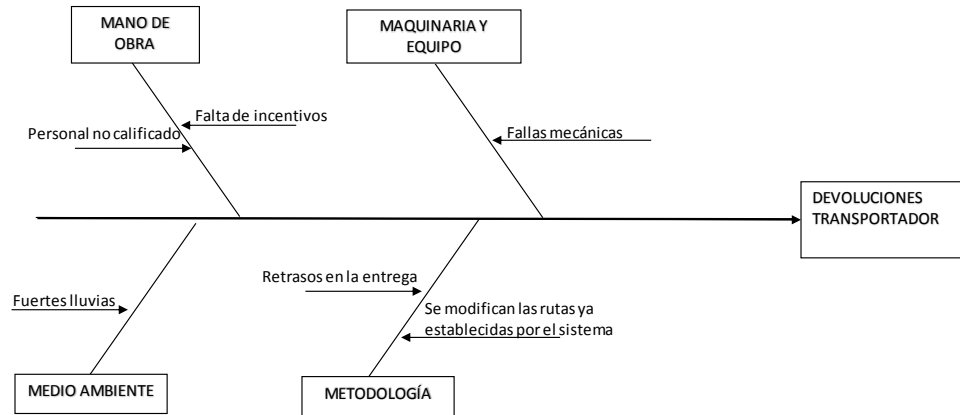
Medio ambiente

- **Presencia de bajas temperaturas.** El jefe de despachos justifica que la presencia de bajas temperaturas hace que se pierda la concentración en las actividades que desempeñan.

Metodología

- **Conteo manual de producto.** El personal de despacho cuenta manualmente los productos que vienen por unidad, para cargarlo al furgón, esto genera errores humanos en el proceso.
- **Errores de entrada y salida de referencias similares.** El jefe de despachos considera que con la cantidad de referencias que maneja la empresa y que muchos de los productos cuentan con características similares, hace que se presenten registros de entrada o salida incorrectos.

Figura 13. Diagrama causa – efecto. Devoluciones- transportador



3.4.2.3 Devoluciones del Transportador

Mano de Obra

- **Personal no calificado.** El jefe de esta área considera que el personal que se encuentra realizando las labores de cargue de producto terminado no es personal calificado para ocupar este puesto ya que desconocen la importancia de esta labor.
- **Falta de incentivos.** El jefe de esta área considera que hace falta una política clara de incentivos en la compañía, los cuales pueden ser un factor clave para la motivación.

Maquinaria y Equipo

- **Fallas mecánicas.** Se presentan fallas mecánicas en la parte automotriz de los furgones de distribución.

Medio Ambiente

- **Fuertes lluvias.** Fuertes lluvias generan un colapso vehicular en la ciudad, retrasando las entregas.

Metodología

- **Retrasos en la entrega.** El personal refiere que algunos clientes en especial los mayoristas toman tiempos de espera muy extensos para recibir a los proveedores.
- **Se modifican las rutas ya establecidas por el sistema:** el jefe de personal refiere que los transportadores modifican las rutas a su conveniencia.

Finalmente, para visualizar la frecuencia de las causas de las diferentes áreas se elabora el siguiente resumen.

Cuadro 3. Resumen - diagramas de causa – efecto

MANO DE OBRA	Call Center	Despachos	Transporte	Fr.
Actitud	X	X	X	3
Personal no calificado		X	X	2
Personal insuficiente		X		1
Falta de incentivos		X		1
Jornadas laborales extensas		X	X	2
Total				9
MAQUINARIA Y EQUIPO				
Falta de herramientas tecnológicas	X			1
Fallas mecánicas			X	1
Total				2
MEDIO AMBIENTE				
Estrés laboral	X			1
Bajas temperaturas		X		1
Fuertes lluvias			X	1
Total				3
METODOLOGÍA				
Atienden muchas llamadas	X			1
Conteo manual del producto		X		1
Errores entrada y salida ref. similares		X		1
Retrasos entrega			X	1
Se modifican las rutas establecidas por el sistema			X	1
Total				5

El anterior resumen evidencia de manera categorizada las posibles causas de las problemáticas encontradas en el proceso de devoluciones causadas por cada área. Inicialmente se evaluó el factor mano de obra, el cual refleja que el perfil profesional y la actitud de las personas que actualmente llevan a cabo este proceso no es el indicado, puesto que están enfocadas en desarrollar actividades netamente operativas sin tener en cuenta aspectos como la estrategia, el análisis y la mejora continua, además de que manejan jornadas laborales extensas.

El siguiente factor es maquinaria y equipo, en dónde se encontró inconvenientes con la inexistencia de un Software que prevenga o genere alertas de posibles errores de digitación en el momento de tomar pedidos.

Algunas de las causas que se identificaron en el factor de Metodología están relacionadas a las tareas asignadas a los trabajadores, y el conteo manual de los productos, generando errores humanos.

Finalmente, se tuvo en cuenta el factor medio ambiente en donde se identificaron tres causas principales: estrés laboral, fuertes lluvias y bajas temperaturas.

4. PROPUESTA DE MEJORA

A partir del análisis de resultados es conveniente enfatizar en los siguientes motivos de devolución **“no realizo pedido”, “por el tamaño del producto”, “muy tarde”, “incapacidad económica”, “cerrado”, “se canceló el pedido”** puesto que representan el 80 % del impacto económico por oportunidad de venta.

De esta manera se pueden establecer estrategias de mejora a corto plazo, las cuales comprenden los siguientes seis meses a partir de la entrega del presente documento, puesto que no requieren inversión considerable y representan cambios significativos en la gestión comercial de la empresa.

- Establecer un máximo permitido de devoluciones mensuales para los vendedores, premiando a aquellos que tengan el menor número de estas con productos de la empresa Avides de Occidente S.A.
- Realizar campañas de concientización a cerca de la importancia del manejo de los productos de la empresa, puesto que son considerados de alto riesgo para el consumo de la población.
- Dar incentivos a las tripulaciones de los vehículos que presenten menos devoluciones, considerando que en ocasiones son ellos quienes tienen contacto directo con los otros comerciantes de la zona a donde va destinado el producto.
- Realizar actividades lúdicas recreativas para fomentar el trabajo en equipo.

Ahora bien, se pueden establecer otras estrategias que requieren cambios considerables en la logística y metodología de la empresa, por lo cual implican más tiempo para su ejecución, considerándose a mediano plazo (1 año).

- Generar la guía de distribución, teniendo en cuenta además de la distancia secuencial de los establecimientos, la hora de apertura de los mismos.
- Seleccionar los productos de acuerdo al peso exigido por el cliente, despachando este tipo de productos en recargue, garantizando que la entrega cumpla con los parámetros establecidos.

- Ofrecer una línea de crédito a pequeños comerciantes, para compra del producto, considerando que son estos quienes más producto devuelven por causa de **“incapacidad económica”**.

Finalmente se establecen algunas estrategias a largo plazo las cuales requieren mayor inversión, tiempo y cambios en la estructura operacional de la empresa.

- Distribuir en los puntos de venta los productos devueltos por causa de **“incapacidad económica”** y **“canceló el pedido”**, para no retornarlos a la distribuidora.
- Incorporar alertas al software SAP en el área del call center, para prevenir errores en la toma pedidos.

5. CONCLUSIONES

Los motivos que generan gran impacto en las ventas de la empresa de Avidesa de Occidente S.A. son: **“no realizó pedido”**, **“por el tamaño del producto”**, **“muy tarde”**, **“incapacidad económica”**, **“cerrado”**, **“se canceló el pedido”**. Representando el 80% del total de devoluciones de la empresa.

La tabla dinámica de Excel controlará el proceso de devoluciones, debido a que solo retornan los productos autorizados a la planta, además agiliza el proceso de descargue ya que el auxiliar de despacho conocía con anterioridad los vehículos y el tipo de producto que ingresaban nuevamente. Además, existe falta de comunicación y unión para lograr un buen trabajo en equipo, entre las diferentes áreas que componen la empresa, evidenciándose falta de solidaridad y eficiencia al resolver problemas de esta.

Las devoluciones provienen en su mayoría de los vendedores, debido a errores en la toma de pedidos y la falta de conciencia sobre el producto que manejan, siendo este perecedero y de alto riesgo para el consumidor final, si no se le da el manejo adecuado. Además, los ingresos de los transportadores se ven afectados considerablemente por las devoluciones, ya que su salario a pesar de tener un sueldo básico, depende en gran medida del producto efectivamente entregado al cliente.

La propuesta de mejora permitirá disminuir en gran medida las devoluciones que generan un impacto económico mensual de aproximadamente \$ 310.000.000.

6. RECOMENDACIONES

Evaluar si las estrategias planteadas redujeron el impacto económico en las ventas de la empresa Avidesa de Occidente S.A., realizando un seguimiento y un comparativo de las devoluciones en el periodo evaluado, con un nuevo periodo y de esta manera establecer la eficiencia de las estrategias propuestas en el presente trabajo.

Dar más capacitación y estímulo económico a los transportadores, ya que estos tienen una relación directa con todos los clientes de Avidesa de Occidente S.A, y son la primera imagen de la empresa ante ellos, por ende, es fundamental que su remuneración no dependa en su gran mayoría de los productos efectivamente entregados.

Estudiar la posibilidad de reducir las jornadas laborales del personal de despacho, puesto que este cargo demanda un gran esfuerzo físico, y genera un considerable estrés debido a las bajas temperaturas en las que se labora, algunos de ellos trabajan hasta 12 horas continuas.

Crear una política clara de incentivos como ascensos, cuadro de honor y empleado del mes que contribuya en la mejora de la actitud y disposición de los empleados en la empresa Avidesa de Occidente S.A. ya que esto es clave para la motivación laboral.

BIBLIOGRAFÍA

ASAKA, <http://calidadafacemepico2016ii.wikidot.com/printer--friendly//herramientas-basicas-de-la-calidad>

AVIAGEN. Pollo de engorde Ross 308 AP: Objetivos de Rendimiento.2017 [En línea].2017.p.2. [Citado 20 de Junio de 2018] Disponible en http://es.aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/Spanish_TechDocs/Ross308AP-Broiler-PO-2017-ES.pdf

AVICOL. REPRODUCTORAS ROSS 308. 2017. [En línea]. [Citado 20 de Junio de 2018] Disponible en <http://avicol.co/reproductorasross-308/>

BASTIDAS ERAZO, Yohana Marcela. Estructuración del proceso de devoluciones para la recuperación de su valor económico en la empresa rta design- planta yumbo. Pasantía institucional para optar el título de Ingeniero Industrial. Santiago de Cali. [En línea]. Universidad Autónoma de Occidente facultad de ingeniería industrial. 2012. 112 p

BRITO, M.P. de, Flapper, S.D.P., Dekker, R. Reverse logistics. Erasmus University Rotterdam, Econometric Institute. 2002.

CARRO PAZ, Roberto, GONZALEZ GÓMEZ, Daniel. Administración de las Operaciones. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. 2013. Disponible en: http://nulan.mdp.edu.ar/1614/1/09_administracion_calidad.pdf.

CURE VELLOJÍN, Laila; MEZA GONZÁLEZ, Juan Carlos; AMAYA MIER, Rene. Logística Inversa: una herramienta de apoyo a la competitividad de las organizaciones. 2006. [En línea]. [Citado 25 de Junio de 2018] Disponible en: <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/ingenieria/article/view/2801/1900>

DEKKER, R., Fleischmann, M., Inderfurth, k., Wassenhove, L.N.V. Reverse logistics: Quantitative models for closed-loop supply chains. Springer., 2004

FEDERACIÓN NACIONAL DE AVICULTORES DE COLOMBIA. Consumo per capitade pollo en Colombia. [Citado 18 de Noviembre de 2017] Disponible en: http://www.fenavi.org/index.php?option=com_content&view=article&id=2160&Itemid=556

FERNÁNDEZ. Sergio. Seminario Internacional de Manejo y Sistemas Operativos en Pollo de Engorde, AMEVEA, Bogotá, Colombia. Junio de 2014.Pubicado 06 de Enero de 2015. [En línea]. [Citado 20 de Junio de 2018] Disponible en: <http://www.elsitioavicola.com/articles/2658/pigmentacion-en-pollo-de-engorde/>

GERBER, Michele. The seven essential disciplines for building a world class company. New York: HARPERCOLLINS PUBLISHERS, 2005. P. 160..

GUAJARDO GARZA, Edmundo. Herramientas básicas de calidad. En: Administración de la calidad. México. D.F.: Pax, 2003. p. 160.

LUTTWAK, E. A Dictionary of Modern War. Harper & Row, New York, N.Y., 1971

MAC POLLO S.A. 2017 [En línea] .[Citado 18 de Noviembre de 2017] Disponible en [http://www.macpollo.com /content/quienes-somos-0](http://www.macpollo.com/content/quienes-somos-0)

MANAGE. Diagrama Causa-Efecto. 2009).[En línea]. [Citado 27 de Junio de 2018] Disponible En: http://www.12manage.com/methods_ishikawa_cause_effect_diagram_es.html

MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Control estadístico de procesos como generador de una cultura de la medición en las organizaciones de salud (IPS). Diagrama de Pareto. 2006.). [En línea]. [Citado 27 de Junio de 2018] Disponible en: <http://mps1.minproteccion-social.gov.co/evtmedica/linea%204/2.3diagrama.html>

MORENO ARVIZU, Lilliams Adadlet. GUTIÉRREZ y CALERO, Ada Lisseth. Sistemas de la administración de la calidad total para empresas de productos y servicios en Nicaragua. Centro universitario regional de Matagalpa – unan Managua. 2017.

MORENO TEMPRADO, Raul. CALIDAD DE LA CARNE DE POLLO. (s.f).[En línea]. [Citado 20 de Junio de 2018] Disponible en: http://www.wpsa-aeca.es/aeca_imgs_docs/01_02_47_calidad.pdf

NAVARRO L, Héctor. Logística en la cadena de frío. Proexport Colombia. Mayo 2013. [En Línea] [Citado 24 de Noviembre de 2017] Disponible en: http://www.colombiatrader.com.co/sites/default/files/conferencia_logistica_en_la_cadena_de_frio_proexport_2013.pdf

OLTRA BADENES, Raúl Francisco. La logística inversa concepto y definición [En línea]. Universidad Politécnica De Valencia. Departamento de organización de empresas. p.4. [Citado 20 de Noviembre de 2017] Disponible en: https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/46172/Art_Docente_LI_Cast.pdf

PÉREZ, Gastón. Principios estadísticos aplicados en control de calidad [en línea]. Unidad II. p. 25. [Citado 1 de Diciembre de 2017] Disponible en: <https://gastonperez.files.wordpress.com/2011/10/guia-unidad-ii-2-2-frecuencia-y-distribucion-de-frecuencia.pdf>

PLATA ROZO, María Alejandra. Propuesta de mejoramiento del proceso de venta de tiquete en call center y puntos de venta para los viajeros privilegio platino de Avianca en las rutas nacionales, Bogotá, Medellín y Cali. Trabajo de grado para optar al título de ingeniero industrial. [En línea]. Pontificia Universidad Javeriana. 2004. p.28 [Citado 20 de Noviembre de 2017] Disponible en: [https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/7120/tesis48.pdf?sequence=1&isAllowed=](https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/7120/tesis48.pdf?sequence=1&isAllowed=1)

RODRIGUEZ SALDAÑA, Diego. La carne de pollo: procesamiento. 2011. p. 3-9 [En línea]. [Citado 20 de Junio de 2018] Disponible en:

ROGERS, D.S., Lambert, D.M., Croxton, K.L., Garcia-Dastugue, S.J.. The Returns Management Process. *Int. J. Logist. Manag.* , 2002 (13), pág 1–18.
https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/46172/Art_Docente_LI_Cast.pdf La Logística Inversa: Concepto y Definición.

SALES. https://www.academia.edu/23719178/Diagrama_de_Pareto

TAMAMES, Eva. Devolución [en línea]. Enero 13 de 2010. [Citado 14 Mayo 2012]. Disponible en internet <<http://www.consumoteca.com/comercio/comercio-en-general/devolucion>>

UNIVERSIDAD DE VIGO. Gestión de calidad la seguridad y el medio ambiente (4 organización Industrial). Dpto. organización empresas y marketing El diagrama causa efecto. [En línea] [Citado 1 de Diciembre de 2017] Disponible en: <http://gio.uvigo.es/assignaturas/gestioncalidad/GCal0405.DiagramaCausaEfecto.pdf>

ANEXOS

Anexo A. Lista de chequeo de vehículos Avidesa de Occidente S.A

**VERIFICACION VEHICULOS TRANSPORTADORES
ASEGURAMIENTO DE CALIDAD POSTVENTA
AVIDESA DE OCCIDENTE S.A.
DISTRITO CALI**

FECHA:

PLACA:

VEHICULO			
PARAMETRO	P. MAX	P. OBT	OBSERVACIONES
Furgón (Limpieza, Buen estado interno y externo)	1		
Estibas en material plástico (Completas, limpias y en buen estado)	1		
Cortinas (Completas, limpias)	1		
Unidad de frío (Limpia, Encendida, Sin fuga de refrigerante)	1		
Drenajes (Llaves y mangueras en buen estado, sin filtración)	1		
Sistema de recolección de saguaza (En buen estado, con su respectiva conexión)	1		
Temperatura del vehículo (Rango optimo menor o igual a 4°C)	1		
Leyenda de transporte de alimentos (Paredes laterales externas)	1		
Varilla (En acero inoxidable)	1		
Carro en acero inoxidable para canastillas (Marcado, Limpio)	1		
Canastilla base cerrada (Limpia y en buen estado)	1		
Termoregistro bien ubicado (en su respectiva caja con sello)	1		
PERSONAL MANIPULADOR (CONDUCTOR Y AUXILIAR)			
Sin bigote o barba	1		
Cabello corto o recogido	1		
Sin accesorios/ uso de loción	1		
Guantes (Limpios y en buen estado)	1		
Cofia o gorro (Limpio y en buen estado)	1		
Tapa bocas (Limpio y en buen estado)	1		
Bota plástica amarilla y/o negra con puntera (Limpia y en buen estado)	1		
Pantalón azul (Limpio y en buen estado)	1		
Batola o camisa (limpia y en buen estado)	1		
Gorra con logo o negra sin publicidad (Limpia y en buen estado)	1		
DOCUMENTACION			
Autoliquidación ARL – EPS Vigente (conductor y auxiliar)	1		
Carnet de manipulación vigente (Conductor y auxiliar)	1		
Concepto sanitario del vehículo vigente (Original)	1		
Certificado de control de plagas del vehículo vigente (original)	1		
Formato de préstamo de canastillas	1		
Formato de mermas y devoluciones	1		
PRODUCTO			
Temperatura del producto (Rango optimo menor o igual a 2°C)	1		
Libre de material extraño	1		
Color, olor y textura característicos	1		
TOTAL OBTENIDO	31		

CUMPLIMIENTO

Excelente: Entre 96% y 100%

Bueno: Entre 86% y 95%

Regular: Entre 71% y el 85%

Deficiente: menor o igual a 70%

CALIFICACION

CUMPLE (1)

NOCUMPLE (0)

Supervisor de Entregas:

Conductor:

Auxiliar:

Anexo C. Base de datos devoluciones mes de agosto

Motivo	Numero de incidencias	% De incidencias	Pollo (Kg)	Impacto (-\$)	% Impacto
NO REALIZÓ PEDIDO	679	31,52%	19050	\$ 100.165M	32,83%
POR EL TAMAÑO DEL PRODUCTO	163	7,57%	16990	\$ 65.718M	21,54%
POR CALIDAD	177	8,22%	3675	\$ 21.379M	7,01%
INCAPACIDAD ECONÓMICA	341	15,83%	3726	\$ 19.569M	6,41%
MUY TARDE	127	5,90%	3267	\$ 19.205M	6,30%
CERRADO	236	10,96%	2720	\$ 15.169M	4,97%
SE CANCELÓ EL PEDIDO	33	1,53%	1994	\$ 12.439M	4,08%
EL PEDIDO SE REGISTRÓ DOBLE	71	3,30%	2179	\$ 9.946M	3,26%
NO TIENE ALMACENAJE	69	3,20%	1455	\$ 7.302M	2,39%
SE ENVIÓ MÁS DE LO QUE SE PIDIÓ	29	1,35%	1450	\$ 7.096M	2,33%
SE ALISTÓ MAL EL PEDIDO	80	3,71%	1175	\$ 7.008M	2,30%
PRECIO NO ACORDADO	31	1,44%	1035	\$ 6.407M	2,10%
CLIENTE APLAZO EL PEDIDO PARA OTRO DÍA	9	0,42%	927	\$ 5.362M	1,76%
DIRECCIÓN INCORRECTA	28	1,30%	356	\$ 2.644M	0,87%
EL CLIENTE NO NECESITÓ TODO EL PRODUCTO	18	0,84%	368	\$ 1.858M	0,61%
VEHÍCULO CON PERCANCES	4	0,19%	123	\$ 1.850M	0,61%
NO SE REGISTRÓ LA MERMA	17	0,79%	253	\$ 1.398M	0,46%
PEDIDO INCOMPLETO	38	1,76%	128	\$ 364M	0,12%
IMAL ESTADO DE LA CARRETERA	3	0,14%	16	\$ 103M	0,03%
ERROR DE DIGITACIÓN	1	0,05%	20	\$ 90M	0,03%
TOTAL	2154	100%	60909	\$ 305.070M	100,00%

Anexo D. Base de datos devoluciones mes de agosto

Motivo	Numero de incidencias	% De incidencias	Pollo (Kg)	Impacto (-\$)	% Impacto
NO REALIZÓ PEDIDO	938	34,73%	22603,212	\$ 110.559 M	39,47%
POR EL TAMAÑO DEL PRODUCTO	98	3,63%	5820,384	\$ 27.374 M	9,77%
MUY TARDE	220	8,15%	5243,68	\$ 27.169 M	9,70%
INCAPACIDAD ECONÓMICA	399	14,77%	4267,997	\$ 20.830 M	7,44%
CERRADO	334	12,37%	3565,26	\$ 18.287 M	6,53%
POR CALIDAD	202	7,48%	2458,36	\$ 14.017 M	5,00%
EL PEDIDO SE REGISTRÓ DOBLE	98	3,63%	2297,24	\$ 13.448 M	4,80%
SE ENVIÓ MÁS DE LO QUE SE PIDIÓ	35	1,30%	2282,67	\$ 11.175 M	3,99%
NO TIENE ALMACENAJE	64	2,37%	2093,11	\$ 9.473 M	3,38%
SE ALISTÓ MAL EL PEDIDO	76	2,81%	1480,404	\$ 6.235 M	2,23%
NO SE REGISTRÓ LA MERMA	22	0,81%	984,915	\$ 5.094 M	1,82%
SE CANCELÓ EL PEDIDO	29	1,07%	721,05	\$ 4.647 M	1,66%
EL CLIENTE NO NECESITÓ TODO EL PRODUCTO	22	0,81%	475,16	\$ 3.070 M	1,10%
DIRECCIÓN INCORRECTA	43	1,59%	572,81	\$ 2.967 M	1,06%
PRECIO NO ACORDADO	27	1,00%	558,44	\$ 2.728 M	0,97%
PEDIDO INCOMPLETO	43	1,59%	363,894	\$ 1.450 M	0,52%
ERROR DE DIGITACIÓN	31	1,15%	168,703	\$ 600 M	0,21%
VEHÍCULO CON PERCANCES	2	0,07%	130,79	\$ 471 M	0,17%
MAL ESTADO DE LA CARRETERA	15	0,56%	62,4	\$ 272 M	0,10%
CLIENTE APLAZÓ EL PEDIDO PARA OTRO DÍA	3	0,11%	67,16	\$ 218 M	0,08%
Total general	2701	100%	56218	\$ 280.083 M	100%

Anexo E. Base de datos devoluciones mes de septiembre

Motivo	Numero de incidencias	% De incidencias	Pollo (Kg)	Impacto (-\$)	% Impacto
NO REALIZÓ PEDIDO	748	30,31%	23981,193	\$ 125.545M	36,52%
POR EL TAMAÑO DEL PRODUCTO	172	6,97%	11073,531	\$ 46.565M	13,54%
MUY TARDE	213	8,63%	5272,915	\$ 31.127M	9,05%
SE CANCELÓ EL PEDIDO	31	1,26%	6365,435	\$ 30.493M	8,87%
CERRADO	366	14,83%	4698,605	\$ 20.824M	6,06%
INCAPACIDAD ECONÓMICA	287	11,63%	3460,832	\$ 18.048M	5,25%
NO TIENE ALMACENAJE	78	3,16%	2831,64	\$ 17.481M	5,08%
SE ENVIÓ MÁS DE LO QUE SE PIDIÓ	37	1,50%	2834,75	\$ 15.340M	4,46%
EL PEDIDO SE REGISTRÓ DOBLE	93	3,77%	1594,45	\$ 8.230M	2,39%
POR CALIDAD	170	6,89%	878,068	\$ 6.119M	1,78%
PRECIO NO ACORDADO	45	1,82%	1027,76	\$ 5.900M	1,72%
SE ALISTÓ MAL EL PEDIDO	59	2,39%	821,814	\$ 5.096M	1,48%
VEHÍCULO CON PERCANCES	16	0,65%	358,345	\$ 4.520M	1,31%
CLIENTE APLAZO EL PEDIDO PARA OTRO DÍA	13	0,53%	433,27	\$ 2.258M	0,66%
PEDIDO INCOMPLETO	56	2,27%	388,823	\$ 1.516M	0,44%
DIRECCIÓN INCORRECTA	43	1,74%	318,615	\$ 1.384M	0,40%
EL CLIENTE NO NECESITÓ TODO EL PRODUCTO	8	0,32%	216,532	\$ 1.321M	0,38%
NO SE REGISTRÓ LA MERMA	14	0,57%	170,29	\$ 1.101M	0,32%
ERROR DE DIGITACIÓN	11	0,45%	146,985	\$ 669M	0,19%
MAL ESTADO DE LA CARRETERA	8	0,32%	82,39	\$ 268M	0,08%
TOTAL	2468	100,00%	66956,243	\$ 343.805M	100,00%

Anexo F. Consolidado datos de devolución meses julio, agosto y septiembre

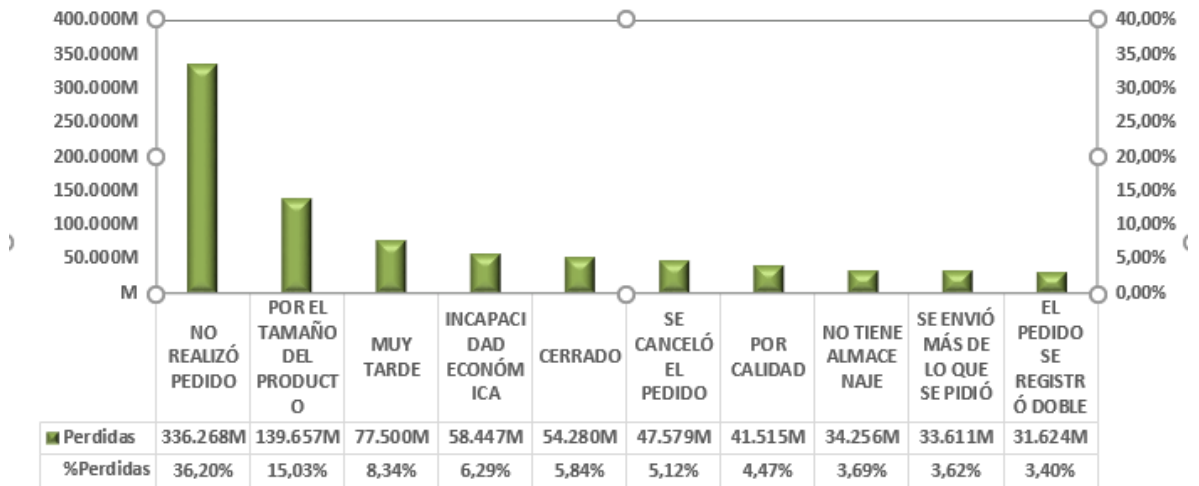
Motivo	Numero de incidencias	% De incidencias	Pollo (kg)	Impacto (-\$)	% Impacto
NO REALIZÓ PEDIDO	2365	32,30%	65635	336.268M	36,20%
POR EL TAMAÑO DEL PRODUCTO	433	5,91%	33884	139.657M	15,03%
MUY TARDE	560	7,65%	13784	77.500M	8,34%
INCAPACIDAD ECONÓMICA	1027	14,02%	11455	58.447M	6,29%
CERRADO	936	12,78%	10984	54.280M	5,84%
SE CANCELÓ EL PEDIDO	93	1,27%	9081	47.579M	5,12%
POR CALIDAD	549	7,50%	7012	41.515M	4,47%
NO TIENE ALMACENAJE	211	2,88%	6380	34.256M	3,69%
SE ENVIÓ MÁS DE LO QUE SE PIDIÓ	101	1,38%	6567	33.611M	3,62%
EL PEDIDO SE REGISTRÓ DOBLE	262	3,58%	6071	31.624M	3,40%
SE ALISTÓ MAL EL PEDIDO	215	2,94%	3478	18.339M	1,97%
PRECIO NO ACORDADO	103	1,41%	2621	15.034M	1,62%
CLIENTE APLAZO EL PEDIDO PARA OTRO DÍA	25	0,34%	1427	7.838M	0,84%
NO SE REGISTRÓ LA MERMA	53	0,72%	1408	7.594M	0,82%
DIRECCIÓN INCORRECTA	114	1,56%	1247	6.995M	0,75%
VEHÍCULO CON PERCANCES	22	0,30%	612	6.841M	0,74%
EL CLIENTE NO NECESITÓ TODO EL PRODUCTO	48	0,66%	1060	6.249M	0,67%
PEDIDO INCOMPLETO	137	1,87%	881	3.330M	0,36%
ERROR DE DIGITACIÓN	43	0,59%	335	1.359M	0,15%
MAL ESTADO DE LA CARRETERA	26	0,36%	161	643M	0,07%
Total	7323	100,00%	184082,672	928.958M	100%

Anexo G. Devoluciones por vendedor (no realizo pedido)

VENDEDOR	POLLO (KG)	IMPACTO ECONOMICO (\$)	% IMPACTO ECONOMICO
Vendedor 55044	8826,618	\$ 47.835.564	14,23%
Vendedor 55241	6332,41	\$ 39.860.297	11,85%
Vendedor 55029	5087,6	\$ 34.559.613	10,28%
Vendedor 55055	6248,77	\$ 28.686.503	8,53%
Vendedor 55025	5456,57	\$ 23.133.151	6,88%
Vendedor 55041	2515,975	\$ 14.903.881	4,43%
Vendedor 55028	4061,64	\$ 14.722.838	4,38%
Vendedor 55033	1568,405	\$ 9.273.751	2,76%
Vendedor 55035	2016,966	\$ 8.830.228	2,63%
Vendedor 55045	1520,195	\$ 7.313.714	2,17%
Vendedor 55039	1823,93	\$ 6.821.756	2,03%
Vendedor 55052	1045,53	\$ 6.362.970	1,89%
Vendedor 55286	1130,68	\$ 6.210.314	1,85%
Vendedor 55051	1054,159	\$ 6.187.500	1,84%
Vendedor 55038	1260,14	\$ 6.185.496	1,84%
Vendedor 55050	1238,14	\$ 5.930.656	1,76%
Vendedor 55042	1116,14	\$ 5.285.318	1,57%
Vendedor 55031	962,475	\$ 5.130.450	1,53%
Vendedor 55043	1079,06	\$ 4.896.003	1,46%
Vendedor 55057	1011,305	\$ 4.863.094	1,45%
Vendedor 55196	1106,9	\$ 4.678.287	1,39%
Vendedor 55030	820,318	\$ 3.969.867	1,18%
Vendedor 55307	747,855	\$ 3.860.314	1,15%
Vendedor 55034	924,375	\$ 3.719.506	1,11%
Vendedor 55232	818,015	\$ 3.658.428	1,09%
Vendedor 55058	647,05	\$ 3.535.343	1,05%
Vendedor 55026	741,775	\$ 3.444.152	1,02%
Vendedor 55234	660,48	\$ 3.036.327	0,90%
Vendedor 55048	527,215	\$ 2.848.993	0,85%
Vendedor 55281	632,465	\$ 2.750.747	0,82%
Vendedor 55291	440,245	\$ 2.409.043	0,72%
Vendedor 55040	442,58	\$ 2.322.197	0,69%
Vendedor 55233	503,945	\$ 2.190.487	0,65%
Vendedor 55306	382,53	\$ 1.936.121	0,58%
Vendedor 55186	256,99	\$ 1.706.574	0,51%
Vendedor 55247	285,305	\$ 1.483.181	0,44%
Vendedor 55267	181,49	\$ 972.798	0,29%
Vendedor 55202	158,53	\$ 752.833	0,22%
Total	65634,771	\$ 336.268.295	100,00%

Anexo H. Consolidado por tres meses

Motivo vs Impacto Económico



Consolidado trimestral de devoluciones Avidesa De Occidente S.A