

**PROPUESTA DE MEJORAMIENTO PARA LA GESTION DE LA CADENA DE FRIO
DE MEDICAMENTOS EN LA EMPRESA EVE DISTRIBUCIONES S.A.S**

Presentado por:

Gonzalo Castaño Álvarez.

C.c.1088288742.

Juan José Cadavid Pantoja.

C.c. 1088266563.

Tutor:

Pablo Cesar Franco Vásquez

**Ingeniero Industrial Especialista En Logística Integral Candidato a Magister
en Investigación Operativa Y Estadística**

**Universidad Católica Popular Del Risaralda
Facultad De Ciencias Económicas Y Administrativas
Administración De Empresas
Pereira
2012**

Este trabajo de grado está dedicado a cada uno de nuestros padres y a su grandioso amor que hicieron de cada uno de nuestros días unas mejores personas, y convertirnos finalmente, en profesionales.

Agradecemos al profesor Pablo Cesar Franco por su paciencia, dedicación, tiempo y ayuda en la realización de esta investigación.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	7
INTRODUCCIÓN	10
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.1. Descripción área problemática	11
1.2. Formulación del problema.....	15
1.3. Delimitación de la Investigación	16
2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	16
2.1. Objetivo general.....	16
2.2. Objetivos específicos.....	16
3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	17
4. MARCOREFERENCIAL	19
4.1. MARCO TEÓRICO.....	20
4.2. MARCO CONTEXTUAL.....	28
NORMA CCQI (Cool Chain Quality Indicators)	38
4.3. MARCO LEGAL.....	42
4.4. MARCO CONCEPTUAL.....	51
5. METODOLÓGIA PROPUESTA	56
5.1. Definición del tipo de investigación	56
5.2. Método de investigación.	57
5.3. Población, muestra y unidades de análisis.....	58
5.4. Determinación de la población	58
5.5. Muestra	59
5.6. Recopilación de la información.....	59
6. Trabajo de campo	60
7. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	61
9. CONCLUSIONES	70
PROCESOS Y DOCUMENTACION DE PROCESOS	71
10. RECOMENDACIONES	72
11. BIBLIOGRAFÍA	75
12. ANEXOS	78

LISTA DE ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1</i>	61
<i>Ilustración 2</i>	64

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1.....	78
Anexo 2.....	79
Anexo 3.....	81
Anexo 4.....	105

RESUMEN

El almacenamiento y transporte de medicamentos bajo cadena de frío es una de las actividades logísticas de mayor rigurosidad dentro de los canales de distribución, debido a que la ruptura de la cadena de frío o cambios bruscos en la temperatura ocasionarían el deterioro de los productos en custodia generando un riesgo incluso mortal para las personas usuarias de estos. Por ende los puntos críticos de control se deben estar monitoreando constantemente a lo largo de la cadena logística para garantizar al cliente el medicamento en las mejores condiciones.

La presente investigación se desarrolló en una de las principales empresas de medicamentos del eje cafetero llamada EVE DISTRIBUCIONES S.A.S que tiene manejo actualmente de la cadena de frío dentro de sus tres canales de distribución pero por falta de conocimiento o recursos no existen equipos adecuados para el control de la cadena de frío en operaciones tan críticas como el transporte.

Para desarrollar la propuesta de mejoramiento se analizaron además de las fuentes bibliográficas y académicas, 4 distribuidoras de medicamentos que operan con cadena de frío (DROMAYOR, LOCATEL, SUPER TIENDAS OLIMPICA, CAFAM), con el fin de observar las fortalezas y debilidades de sus procesos de distribución deduciendo los factores críticos que deben integrar un modelo logístico de cadena de frío pensado en altos estándares de calidad.

De esta manera la investigación permite diseñar y proponer un modelo que contemple cada uno de los puntos críticos de control que se deben tener en cuenta a la hora del almacenamiento y transporte de los medicamentos de nevera, las temperaturas adecuadas y demás componentes y características organolépticas de los fármacos que cuidan y mejoran la salud de las personas.

ABSTRACT

The storage and transportation of drugs in a cold chain logistics activity are more rigorously within distribution channels, due to the rupture of the cold chain or sudden changes in temperature would cause the deterioration of the goods in custody generating even deadly risk to the users of these. Thus the critical control points must be monitored constantly throughout the supply chain to guarantee customers the

medicine in the best condition.

The present study was conducted in a leading drug companies in the Eje Cafetero called EVE DISTRIBUTIONS SAS has currently handling cold chain within its three distribution channels but lack of knowledge or resources are not adequate to control equipment cold chain as critical operations such as transport.

To develop the proposed improvement is well analyzed and academic literature sources, four drug distributors operating with cold chain (DROMAYOR, LOCATEL, SUPER STORES OLIMPICA, CAFAM), in order to observe the strengths and weaknesses of their processes distribution deducting the critical factors that must integrate a model of cold chain logistics thought high quality standards.

Thus research to design and propose a model that considers each of the critical control points to be taken into account when the storage and transportation of drugs fridge, proper temperatures and other components and organoleptic characteristics drugs and improve health care for people.

PALABRAS CLAVES:

Cadena de frio

Productos farmacéuticos

Logística

Casa matriz

RFID

Canales de distribución

Cadena de suministro

Termómetro

Registrador de temperatura

KEY WORDS.

Cool chain

Pharmaceutical products

Logistic

Warehouse

RFID

Channels of distribution

Data logger

Thermometer

Supply Chain

INTRODUCCIÓN

El movimiento de mercancías, productos e insumos que deben ser transportados y almacenados bajo el cuidado de temperaturas especiales va en aumento cada día en el planeta, representando miles de millones de dólares al año y grandes esfuerzos para las compañías que lo demandan. Describir y analizar este fenómeno en el contexto específico sobre el manejo puntual de medicamentos de la empresa EVE DISTRIBUCIONES S.AS. Representa la importancia que tiene este aspecto, principalmente en lo referente al almacenamiento y transporte, como también en la definición de puntos críticos y tecnologías de control. Por otra parte el estudio de los procedimientos comunes en este sector para establecer patrones que sirvan como guías, estándares, o protocolos que definan claramente el manejo específico de los medicamentos de cadena de frío, serán un tópico de obligatorio abordaje en la presente investigación.

Se definió como temas específicos, el almacenamiento y el transporte de los medicamentos en la cadena de frío y qué cuidados especiales y protocolos de manejo deben seguirse cuando se refiere a productos refrigerados, para que de esta manera se garantice una buena manipulación de los mismos, garantizando calidad y generando confiabilidad en los clientes.

Para hacer el análisis respectivo fue necesario aplicar el método de la observación directa, realizar una caracterización de toda la cadena de frío desde el recibo de mercancía a proveedores hasta la entrega final al consumidor, y todos los involucrados en esta operación, operadores logísticos (open market, Coordinadora, Envía, Saferbo, entre otros), y proveedores, además se realizaron entrevistas a las principales distribuidoras de medicamentos como DROMAYOR, LOCATEL, CAFAM, DROGUERIAS OLIMPICA para que definieran los aspectos más relevantes de esta operación logística, permitiendo establecer protocolos, puntos críticos de control que aseguren los estándares de calidad, que sirvan como referencia a otras empresas o industrias que tengan una tipología de productos que necesiten refrigeración.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción área problemática

Los productos refrigerados deben ser tratados de forma especial para su correcta conservación, su adecuado almacenamiento y su conveniente distribución, la implementación de tecnologías que le permitan cumplir con los requerimientos legales que regulan la producción y comercialización de estos productos. En una cadena de frío se requieren condiciones ambientales y cuidados de manipulación especial que garanticen la conservación de sus componentes para que tengan las condiciones adecuadas en el momento de consumirlos.

Los procesos logísticos dentro de las organizaciones exigen implementación de tecnologías que faciliten la manipulación de los productos a lo largo de la cadena de frío, sus productos y la información debe de ser administrada de una manera eficaz por los proveedores, y colaboradores que intervienen a lo largo de la cadena logística. Las cámaras frías son una de las principales formas aplicadas de la conservación a bajas temperaturas, en ellas los medicamentos deben conservarse según los requerimientos específicos de cada uno de ellos en cuanto a temperatura, humedad, tiempo y compatibilidad organoléptica. La organización en las cámaras frías es de suma importancia para lograr la optimización de las mismas y el preservio de las propiedades de los productos farmacéuticos almacenadas en ella.(Comas Pullés R, pág. 2, 1995).

Así mismo, para que el resultado sea óptimo a lo largo de una cadena de frío en el sector, la empresa debe estar constantemente evitando alguna falla en la cadena logística, al igual que la devolución, pérdida o vencimiento de la mercancía, ya que esto representa desprestigio de la marca y la imagen, incursionando de esta manera en sobre costos por reembolso y obsolescencia del producto.

“una de las características principales es que con frecuencia, se manejan productos sensibles a la temperatura o potencialmente peligrosos, lo que implica potentes y especializadas infraestructuras de almacenamiento y transporte,

rigurosos controles y personal calificado en la manipulación de este tipo de productos” (Asociación Argentina de codificación de productos comerciales 2009a, p 24)

El consumo de medicamentos es masivo, su alta demanda y su manejo en las EPS, hospitales, clínicas, farmacias, etc. Hace que la gama de productos que dependen de este sector tenga alta calificación e infraestructura en procesos como el abastecimiento, almacenamiento, inventarios, transporte.

Se debe organizar y manejar entonces de la manera más eficiente para que lleguen en perfectas condiciones a su consumidor final, Es importante que las empresas locales manejen controles del producto basándose en los requerimientos que la ley les exige para el buen manejo de los productos farmacéuticos, realizando procesos estandarizados que logren preservar de la mejor manera para que estos no pierdan sus propiedades físico-químicas y logren de igual forma satisfacer las necesidades de sus clientes.

Es por esto, como se dijo anteriormente que se deben conocer los requerimientos legales que deben cumplir los medicamentos farmacéuticos refrigerados de EVE DISTRIBUCIONES S.A.S. para su almacenamiento y distribución, teniendo en cuenta la forma en la que manipulan el producto a lo largo de la cadena de frío, además como se sincroniza el proceso logístico con el fin de garantizar la calidad del producto y del servicio que presta esta empresa.

Es importante resaltar que la logística ha sido usada desde muchos años atrás “que etimológicamente procede del griego (flujo de materiales), se empieza a aplicar a la empresa a partir de la década de los sesenta, si bien su origen procede de la jerga militar, que la empezó a emplear a partir de la Primera Guerra mundial como función de apoyo para el abastecimiento y control de los recursos necesarios para las actividades bélicas” (Amaya Tejero, 2007)

Con el objetivo de mantener satisfechas las necesidades de los clientes la logística es utilizada para brindar al cliente final el más completo servicio en disponibilidad

de los productos, como entrega oportuna, facilidad de acceso, garantía del producto etc. "... la logística permite aplicar procesos que lleven a las empresas a costos cada vez más eficientes y efectivos, impactando positivamente la rentabilidad de las empresas" (Ruiz, 2008, p.35), así mismo, juega un papel primordial, ya que con un buen manejo de la cadena de abastecimiento se logra obtener el mejor resultado en tiempos de entrega, manejo de inventarios y mayor coordinación en los procesos con clientes y proveedores, aspectos que generan seguridad y confiabilidad por parte de todo los actores de la cadena pues se tiene conocimiento de ellos y facilita la adaptación a los cambios que ocurren en el mercado manejando mejor los niveles de flexibilidad y capacidad haciendo que la logística sea importante en las organizaciones.

Actualmente la logística se ha convertido en un factor clave de competitividad para las empresas y los países, ya que permite tener adecuados canales de distribución, pues del buen manejo de esta se desprenden los resultados en cuanto a tiempos de entrega, condiciones óptimas del producto y relación con los colaboradores de la cadena. Es por esto que las organizaciones dentro del nuevo contexto empresarial le dan gran importancia a los procesos logísticos, lo que permite implementar y mejorar las estrategias de la cadena con el fin de generar un valor tanto a su producto como al servicio, marcando así una diferencia que le permita mantener un nivel de competitividad que le proporcione una permanencia en el mercado, ya que con estos procesos de globalización tan acelerados cada día nacen y se constituyen nuevas empresas que entran con nuevos productos y servicios y que buscan un posicionamiento, del mismo modo las organizaciones ya existentes mejoran sus procesos entorno al logro de la mayor aceptación del cliente y satisfacción de sus necesidades pues la logística "busca procesos con cero defectos; colaboración entre los diferentes actores, reducción de inventarios y búsqueda de mayores niveles de rentabilidad"(Ruiz, 2008, p 33)

Es de gran importancia que se lleve a cabo una adecuada administración de la cadena de aprovisionamiento, para que las empresas cuenten con los recursos y el inventario necesario para realizar su labor, así mismo que sus centros de distribución cuenten con el equipamiento necesario para responder efectivamente

al comportamiento de la demanda, “el objetivo del almacén, según los especialistas es corregir los desajustes entre producción y consumo (stocks) o minimizar los costes de transporte, además (...) un buen diseño permite responder en forma rápida y económica a los cambios en las estrategias de negocio de la empresa, sin deterioro a los niveles de servicio,(...) de esta forma el centro de distribución pasa a ser un componente confiable y permite a la empresa concentrar sus esfuerzos gerenciales en el crecimiento y rentabilidad del negocio.”(Ehulechet, 2009, p 16).

Así mismo es de gran relevancia generar valor agregado a el producto o servicio y especialmente cumpliendo con los requerimientos que logren en un mayor nivel la satisfacción de las necesidades de sus clientes.

Se tiene en cuenta entonces que logrando una mayor optimización de tiempos a lo largo de la cadena de frío, generando un alto nivel de satisfacción al el cliente y disminuyendo costos de distribución y almacenamiento las principales distribuidoras de medicamentos en la región tendrían un mejor posicionamiento y satisfacción de la demanda. “La cadena presenta eslabones más débiles, como el tiempo de carga y descarga durante el transporte, que tiene lugar entre las diferentes fases: a la salida del centro de producción o almacenamiento, en la plataforma de distribución y en los puntos de venta. Además, hay que añadir el tiempo transcurrido entre la descarga y su ubicación en el lugar asignado y el tiempo entre que el producto se introduce en el carro de la compra y llega al refrigerador-congelador del consumidor final”(Pelayo Maite,2008, p 2).

La temperatura es un factor crítico en los sistemas de producción y distribución de fármacos ya que debe ser rigurosamente controlado. En la cadena del frío intervienen tres etapas fundamentales, almacenamiento en neveras o almacenes frigoríficos en el centro de almacenamiento, transporte en vehículos especiales, plataforma de distribución y centros de venta.

Los sistemas más avanzados de gestión de temperatura incluyen desde la vigilancia automatizada en el transporte a tiempo real por GPS hasta el control centralizado de los niveles de temperatura en los equipos de frío de los puntos de

venta en grandes superficies que pueden ser vigilados y corregidos a distancia. “el verdadero valor del almacenamiento esta en atender el producto en el momento oportuno y en el lugar correcto. Es decir, el almacenamiento provee la utilidad del tiempo y el lugar necesario para que una empresa cumpla con sus objetivos de servicio” (Carranza, 2005, p. 49).

La distribución y almacenamiento de medicamentos necesitan un manejo y cuidado específico, debido a que la mayoría de estos requieren temperaturas y condiciones especiales para su transporte y manipulación, es por esto que la forma en la que están equipados los centros de distribución constituye una variable de competitividad que a su vez representa su éxito y permanencia en el mercado.

Para Eve Distribuciones los aspectos donde se encuentran los inconvenientes de carácter logístico más relevantes comienzan desde la recepción de los medicamentos de cadena de frio puesto que se desconoce las condiciones y temperaturas a las que han estado durante transporte desde los laboratorios, posteriormente otro agravante es que durante la distribución los medicamentos refrigerados son despachados por medio de operadores logísticos que no poseen las herramientas necesarias para verificar y controlar la temperatura, de esta manera no se lleva un registro que garantice y soporte la operación de cadena de frio a los clientes de EVE DISTRIBUCIONES brindando seguridad a los consumidores. El principal objetivo de las distribuidoras de medicamentos a nivel regional es garantizar salud y bienestar a sus clientes, la necesidad de implementar herramientas tecnológicas para el control de medicamentos de cadena de frio es indispensable ya que la calidad en la salud humana es vital.

1.2. *Formulación del problema*

¿Cómo se podría mejorar la cadena de frio de medicamentos durante las etapas de recepción, almacenamiento, distribución y entrega final al cliente en la empresa EVE DISTRIBUCIONES S.A.S?

1.3. Delimitación de la Investigación

- **De Espacio o territorio.** *La investigación se realizara en la empresa EVE DISTRIBUCIONES S.A.S en la ciudad de Pereira.*
- **Tiempo.** *Para la investigación es necesario aproximadamente un año y medio de trabajo, esta se llevara a cabo en el primer semestre del año 2011 y se finalizara en el segundo semestre del año 2012.*
- **Población.** *EVE DISTRIBUCIONES S.A.S.*

2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. Objetivo general

- Diseñar una propuesta de mejoramiento en la cadena de frio de medicamentos para la empresa EVE DISTRIBUCIONES S.A.S específicamente en recepción, almacenamiento, distribución y entrega final al cliente.

2.2. Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico de la cadena de frio de EVE DISTRIBUCIONES S.A.S.
- Comparar las estrategias logísticas utilizadas en la cadena de frio de medicamentos por los principales distribuidores en Pereira.
- Analizar modelos de cadena de frio tanto académicos como de fuentes especializadas.
- Conocer los requerimientos legales exigidos por las entidades reguladoras para la cadena de frio.

- Establecer los elementos necesarios para el diseño del plan de mejoramiento de la cadena de frío de medicamentos para la empresa EVE DISTRIBUCIONES S.A.S.

3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El valor de la cadena de frío de medicamentos en EVE DISTRIBUCIONES S.A.S. represento \$ 300.669.997 millones de pesos semestrales en el año 2011 (Fuente Propia) es decir que mensualmente se está distribuyendo aproximadamente \$ 50.111.666 millones de pesos en ventas para la empresa, el costo promedio de una nevera de icopor de capacidad de 3 litros es de \$2700 pesos y de los geles refrigerantes de \$900 a \$1200 pesos, la inversión realizada para proteger y garantizar la vida útil de estos medicamentos tan costosos es mínima en una operación que en promedio es de \$1.670.389 millones de pesos diarios, sin tener en cuenta productos refrigerados de alto costo como (INMUNOGLOBULINA ANTI D INY, APIDRA VIAL, HUMULIN N, XALACOM, entre otros) donde su precios oscilan entre \$97.000 y \$400.000 pesos el valor unitario, teniendo en cuenta que en una nevera de 3 litros puede ser despachada gran cantidad de estos medicamentos ya que estos vienen en presentaciones de 25 ml y 50 ml, las más grandes. La inversión en herramientas tecnológicas de monitero y control de toda la cadena de frío de medicamentos es obligatoria puesto que no solo representa un importante movimiento de liquidez en la empresa sino que una sanción legal acarrearía elevadas multas, además de perjudicar la salud de un ser humano poniendo en riesgo su vida y por ende el desprestigio de la marca a nivel nacional.

La temática de la cadena de frío en su abordaje practico, representa además de un reto constante en su refinamiento y tecnificación, un elemento logístico que se traduce en niveles de efectividad, funcionamiento y costo.

El propósito de esta empresa investigativa radica en las connotaciones previamente enunciadas como principales y quizás de mayor notoriedad en el ámbito empresarial, sin embargo se presentan de manera intrincada factores sobrevinientes a la gestión de la cadena de fría vista de manera genérica. Abordando el tema de forma pormenorizada nos encontramos ante

responsabilidades, provenientes tanto de las políticas sociales empresariales, atribuidas a toda compañía de calidades competitivas como del campo legal.

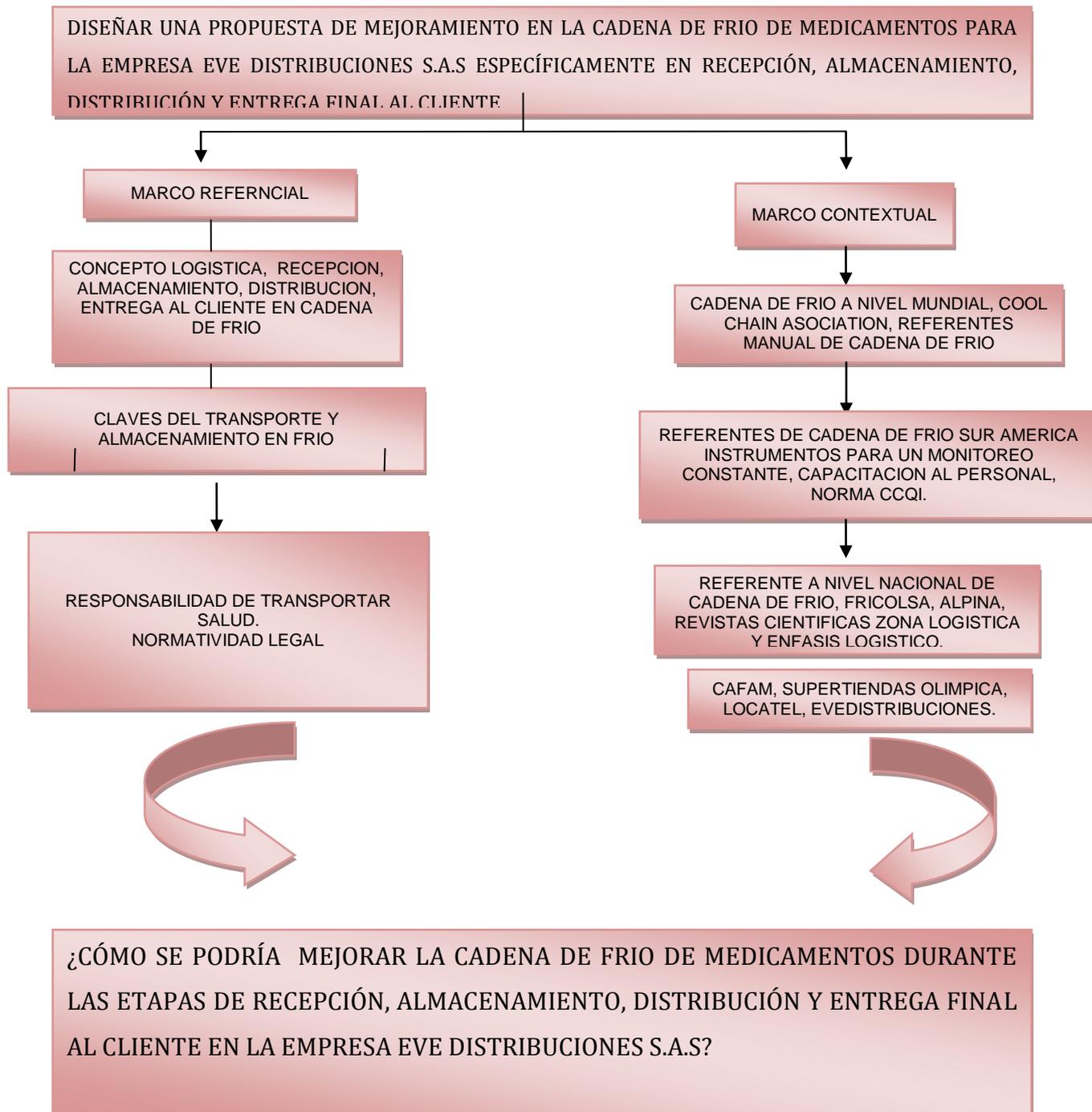
En este panorama expuesto a modo enunciativo y bosquejado de los elementos intervinientes tanto de índole causal como relacionado a la cuantificación de los resultados, se puede determinar la necesidad imperante de la cadena de frío, a la vez que encuentra puntualmente una justificación teórica y pragmática la presenta empresa investigativa.

Así mismo esta investigación para el contexto local es considerada como un factor de gran interés, debido a que el tema de competitividad en el mercado tanto nacional como internacional, se ha venido convirtiendo en un tema que los empresarios del siglo XXI no pueden ignorar, puesto que las tendencias en las organizaciones del presente es apuntar a posicionarse en el mercado nacional y expandir su cobertura internacional, lo que traerá consigo mayores beneficios para la economía nacional y de los empresarios.

En la cadena logística, la distribución juega un papel importantísimo ya que este eslabón de la cadena tiende a romperse, los productos son manipulados, redistribuidos, puestos en condiciones adversas, y si no se tienen las medidas adecuadas la cadena de frío puede presentar falencias, y uno de los principales objetivos de las empresas es entregar el producto en las mejores condiciones al cliente ya que se están manejando medicamentos los cuales necesitan una manipulación controlada.

Esta investigación está fundamentada en la forma como la distribuidora de medicamentos EVE DSITRIBUCIONES S.A.S implementa estrategias logísticas para optimizar el manejo de sus productos cumpliendo respectivamente a los requerimientos que la ley propone. Además puede servir como sustento, marco teórico o antecedente para investigaciones futuras que se lleguen a realizar en la Universidad Católica de Pereira y en general del departamento Risaraldense.

4. MARCOREFERENCIAL



4.1. MARCO TEÓRICO

La presente investigación requiere soportarse en teorías ya existentes y expuestas por conocedores del sector y de la industria, tanto como asuntos relacionados con logística como también estrategias implementadas en la cadena de frío con el fin de obtener una optimización y mejorar los resultados.

Actualmente, las empresas han empezado a reconocer el gran impacto que tiene la logística en la obtención de una ventaja competitiva, puesto que ésta es una herramienta esencial y fundamental en el momento de generar un resultado óptimo, bajo las exigencias a que se enfrenta la empresa actual; en pocas palabras tener un buen manejo logístico es un primer paso para permitirle a la empresa como unidad productiva, tener una distribución adecuada en toda su cadena.

En este sentido, la logística constituye un proceso importante del cual se deriva la coordinación de las diversas actividades organizacionales, propiciando una ventaja que estando lejos de ser auxiliar, obtiene un carácter esencial frente a los competidores del mercado. En este entendido es apropiado identificarla, bajo los presupuestos del siguiente enunciado: “el proceso de gestionar estratégicamente la obtención, movimiento, y almacenamiento de materias primas, componentes y existencias terminadas de tal forma que la rentabilidad futura se vea maximizada a través del cumplimiento efectivo de los pedidos en relación con los costes” (Christopher, 1994, pág. 12).

El rol de la logística desarrollado en el marco del funcionamiento empresarial, bajo las exigencias actuales del mercado, requiere de un abordaje a nivel conceptual que trasciende la asimilación de su desempeño. En razón de esto se apropia las siguientes perspectivas en relación de manera incluyente para la presente propuesta:

Para Ballou la logística empresarial es “todo almacenamiento que facilite el flujo de productos desde el punto de compra de los materiales hasta el punto de consumo,

así como los flujos de información que se ponen en marcha, con el fin de dar al consumidor el nivel adecuado de un coste razonable”(Ballou H., 1999)

Por otro lado August Casanova y Lluís Cuatrecasas mencionan dentro de su teoría que “la logística empresarial comprende la planeación, la organización y el control de todas las actividades relacionadas con la obtención, traslado y almacenamiento de materiales y productos, desde la adquisición hasta el consumo, a través de la organización y como un sistema integrado. El objetivo que pretende conseguir es satisfacer las necesidades y los requerimientos de la demanda de la manera más eficaz y con el mismo coste posible” (Casanova & Cuatrecasas, 2003)

Se presenta como pertinente y necesario para una asimilación desambiguada de las variaciones contextuales de la logística, en razón de época, aplicación y adecuación conceptual, postular los siguientes enunciados, citados de manera selectiva en virtud de los propósitos de la presente empresa investigativa, en un ámbito histórico y de adecuación funcional y secuencial con el propósito de dilucidar el marco de su desarrollo conceptual y pragmático desde una perspectiva cronológica.

“La palabra logística a través de la historia ha tenido varios significados o comprensiones, pero gracias al desarrollo registrado durante los últimos años se ha logrado llegar a un consenso acerca de lo que es. Según el Council of Logistic Management (Chirstopher, 2000, págs. 45-46), se entiende por “logística”:

Con respecto a los propósitos y fines primarios de la logística deben señalarse desde las pretensiones más básicas y genéricas, hasta las más particulares derivadas de las variables dependientes entendidas aquí, como el campo económico y las expectativas a tratar de manera aleatoria en uno u otro caso. “... el proceso de planeación instrumentación y control eficiente y efectivo en costo del flujo y almacenamiento de materias primas de los inventarios de productos en proceso y terminados, así como el flujo de la información respectiva desde el punto de origen hasta el punto de consumo, con el propósito de cumplir con los requerimientos de los cliente”. (Franco Vásquez, 2008, pág. 70)

Básicamente, con un buen proceso logístico se pretende “una posición de perdurable superioridad sobre los competidores en términos de preferencias del consumidor” (Christopher, 1994, pág. 13); pues se debe reconocer que “las fuentes de ventajas competitivas se hallan primero en la habilidad de la organización para diferenciarse a los ojos del cliente, de su competencia y segundo en actuar a un coste inferior y en consecuencia con un beneficio mayor” (CHRISTOPHER, 1994, pág. 13). Así pues la misión de la gestión logística es planificar y coordinar todas esas actividades necesarias para conseguir los niveles deseados de servicio y calidad al menor coste posible” (CHRISTOPHER, 2007, pág. 22).

Desde la perspectiva del profesor Christopher, en relación al último tópico, se intenta ser correcto, práctico y audaz en todos los sentidos en con respecto a una provisión continua e integral, alcanzando un optimo nivel en calidad y servicio se vuelve se presenta como menester; tanto en la entrega de los productos ,como los inventarios de las materias primas y anteriormente su consecución o aprovisionamiento al momento de tener un desarrollo ideal o esperado dentro de la empresa; Cabe anotar que todos los ítems o fachadas nombradas con antelación, no van desatadas unas con otras, puesto que la logística siendo un sistema como tal, se encarga de inter-dependizarse intrincarlas, para un adecuado resultado el cual es el crecimiento y auge de la empresa como unidad productiva.

Es conocido que un sistema logístico de una empresa, varía dependiendo de la organización y del escenario en la cual una determinada empresa este situada; con esto se quiere decir, que si se tiene un buen sistema logístico en una institución y/o empresa, al llevarlo hacia otra entidad vaya a funcionar óptimamente y logre obtener la misma rentabilidad que ha tenido en la anterior; Así pues, a la hora de implementar un sistema logístico se requiere fundamentalmente una buena cadena de abastecimiento donde se logre reunir metodologías adecuadas que garanticen y permitan una apropiada manipulación de los parámetros relevantes nombrados en el párrafo anterior.

Por tal motivo, se hace esencial conocer y a su vez comprender mediante la asimilación y planeación de los medios primeros y últimos de una empresa, la correcta concatenación de los factores que influyen en dicha actividad, primordialmente los siguientes: “la cadena de abastecimiento como un proceso que busca alcanzar una visión clara del suministro de materias primas, componentes o productos semi-elaborados que conlleva a hacer los pedidos a los proveedores, el transporte, almacenaje y suministro de fábrica basado en un trabajo conjunto de proveedores, fabricantes, depósito y negocios minoristas para que la mercancía se produzca y distribuya en las cantidades correctas, lugares adecuados, en tiempo justo con objeto de minimizar los costos que no agregan valor y mejorar la calidad y el cumplimiento” (FRANCO, 2008, pág. 17)

Puntualizándose los fines en relación en los siguientes términos: “proporcionar un flujo ininterrumpido de materiales, suministros y servicios necesarios para el funcionamiento de la empresa además de mantener unas normas de calidad adecuadas como también buscar y mantener suministradores competentes, realizando compras al precio más bajo posible y por último conseguir relaciones de trabajo productivas y armoniosas con otros departamentos de la organización” (PRADO, pág. 41)

Podemos considerar como una conclusión media y coyuntural la siguiente postulación al respecto: “la cadena de abastecimiento da paso al inicio de los procesos productivos y de la logística interna de las organizaciones” (FRANCO, 2008, pág. 18), es decir que esta da paso a gestión de inventarios, procesos de almacenamiento y las diversas actividades que se pueden derivar a partir del suministro de materias primas, siendo este de los procesos más pertinentes en las organizaciones, ya que si no se tienen, los productos o materias prima en el momento adecuado se forma una desaceleración en el rendimiento o capacidad de la empresa que disminuiría la competitividad en el mercado.

Es por esto que el aprovisionamiento debe estar acorde no solo para las necesidades de producción sino también con el almacenamiento, ya que todas las organizaciones son diferentes en cuanto al manejo de inventarios, es por esto que se una buena gestión de inventarios tanto de insumos como de materias primas

configuran una unión intrincada y determinante para la optimización de la empresa como unidad productiva

Particularizando en el factor del inventario, debe referirse inicialmente una noción conceptual, para un abordaje enfocado del mismo: “los inventarios como todo el dinero que el sistema invierte en la compra de elementos que pretende vender y los gastos de operación que estos representan” (CASANOVAS, A & CUATRECASAS, L , 2003, pág. 31); de manera que se constituye como “una función operativa importante que comprende todas la actividades necesarias para la obtención y administración de materias primas, así como el manejo de los productos terminados, su empaque y su distribución a los clientes.”

Así mismo es importante resaltar que el inventario se debe en gran medida a la necesidad de la empresa a dar respuestas tanto de tiempos a los clientes, así como de seguridad por posibles retrasos y rotación en la producción pues de este depende el “flujo de movimiento de los productos respecto a su nivel de existencias permitiendo el grado de renovación del inventario” (FERRÍN, 1999, pág. 26)

Existen 4 razones básicas para usar un espacio de almacenamiento: 1) reducir los costos de producción- transportación; 2) coordinar la oferta y la demanda; 3) ayudar en el proceso de producción; 4) ayudar en el proceso de marketing.” (Ballou H., 2004, pág. 470). un buen almacenamiento permite a la organización tener el producto en el mejor lugar, en el tiempo correcto dando una posibilidad de reacción ante cambios en la demanda mas oportunos, así mismo como tener un mayor stock de los productos dándole de este modo una mejor respuesta al mercado.

Los inventarios deben de adecuarse de manera intrincada, tanto en su planeación como en la manera de destinarse de manera paralela y condicionada bilateralmente con el almacenaje. Según el manual de operaciones de almacén de Carlos Gerhard “el planteamiento de un almacén de depósito implica el aprovechamiento racional y practico de un elemento esencial, a saber: el espacio.

La labor del almacenista se hace cada vez más difícil a medida que sube la demanda en espacio. En consecuencia, el objeto primordial del planteamiento de un depósito consiste en el máximo y mejor aprovechamiento del espacio disponible. La distribución del espacio ha de perseguir los siguientes objetivos básicos:

- A. Aprovechamiento del espacio: el almacenamiento eficiente es el que logra almacenar en buenas condiciones el máximo de mercancías posibles en el mínimo de espacio. El espacio de almacenamiento comporta tres dimensiones, el planteamiento racional del depósito ha de proveer en consecuencia al aprovechamiento total, en lo posible, del volumen disponible.
- B. Protección de las mercancías: los requisitos de seguridad de las mercancías varían grandemente según de las clases de las mismas. Algunas de ellas han de protegerse contra la humedad y los cambios excesivos de temperatura. Otras han de depositarse al abrigo de la luz y resguardarse contra olores e insectos. Las que pueden ser objeto de hurto o sustracción requieren una protección especial”. (Gerhard, 1960)

“Las actividades que se realizan en un almacén son muchas y variadas, y dependerán en gran medida del tipo de empresa de la que estemos hablando. Sin embargo, existen unas series de manipulaciones comunes a la gran mayoría de los almacenes. Estas actividades son:

1. Descarga: descarga la mercancía del medio de transporte empleado. Esta mercancía suele ir embalada sobre un piso de madera denominado pallet
2. Recepción: una vez las mercancías se encuentran en el almacén, se procede a su verificación. Dicha verificación consiste en comprobar que la mercancía se corresponde con la solicitada, y con el albarán (relación de artículos y cantidades que expide el vendedor y acompaña a la mercancía). (...)
3. Traslado a la zona de almacenaje: una vez se ha comprobado que la mercancía si corresponde con la solicitada, se procede a trasladarla a la zona de almacenaje. el almacenaje se suele hacer en los huecos superiores de las estanterías.

4. Picking: normalmente en un almacén la mercancía no sale por pallets o unidades de carga completas. Por este motivo cuando un cliente hace un pedido, es preciso iniciar la operación de picking.” (Lopez Fernandez, 2005)

Para el almacenamiento aplicado a los medicamentos farmacéuticos, eje central y funcional de la presente propuesta, deben de considerarse elementos añadidos a los destacados a modo genérico en los párrafos anteriores, de manera elemental en el ámbito de la infraestructura debe señalarse que: “los edificios e instalaciones destinados al almacenaje de medicamentos dispongan de aéreas segregadas de recepción, expedición, cuarentena (segregación física o informatizada) y devoluciones. En caso de almacenarse productos que requieran cadena de frío deberá disponerse de recintos con temperatura controlada, siendo necesario tener registros periódicos de dichas temperaturas” (Millauro, 2008, p 16).

Claves Del Transporte Y Almacenamiento.

La logística de los productos farmacéuticos cuenta con una serie de aspectos relevantes que hacen ser diferente del resto de los sectores, por su especial composición y efectos en el consumo humano. Los medicamentos requieren de procedimientos y controles especiales para poder garantizar su calidad y seguridad de los consumidores. (Rodríguez, 2010, p 35)

Basadas en políticas de implementación en buenas prácticas de almacenamiento, distribución y transporte de medicamentos sobre toda la cadena de suministro, esta especialidad de la logística constituye un importante eslabón para la garantía de la calidad farmacéutica al asegurar que el producto puesto en el mercado mantiene las características certificadas por el laboratorio, y que determinan su uso seguro y eficaz.

En este sentido, una logística farmacéutica se caracteriza por involucrar los siguientes aspectos:

- La implementación de un sistema apropiado de garantía de calidad ejecutado por un profesional farmacéutico (director técnico) a los efectos de garantizar que todas las operaciones involucradas estén claramente especificadas por escritos, observadas por personal interviniente y con responsabilidad claramente descriptas. Dicho profesional, además, será el responsable de la ejecución de las actividades logísticas, bajo el estricto apego del marco normativo sanitario que regula la actividad.
- Procedimientos de auto-inspección y/o auditoria de calidad, que validen regularmente la efectividad de la aplicación del sistema de garantía de calidad
- La correcta manipulación, almacenamiento y transporte de los productos farmacéuticos de acuerdo a las especificaciones del fabricante a modo de mantener su calidad durante todo su periodo de validez. Esto debería realizarse mediante la adquisición de espacios, instalaciones y equipamientos adecuados, como así también mediante la utilización del personal calificado y debidamente entrenado.
- Los almacenes dedicados al depósito de fármacos deben cumplir con estrictos cumplimientos en cuanto a la ejecución de políticas de control de plagas, limpieza, controles y monitoreo de temperatura y humedad y seguridad.

La responsabilidad de transportar salud.

Todo proceso logístico requiere responsabilidad y compromiso frente al cuidado de las cargas pero, en la logística farmacéutica estos requerimientos se multiplican y es lógico que así sea, ya que sus productos se encuentran en directa relación con la salud humana. Tecnología, capacitación, buenas prácticas y seguridad, son llevadas al extremo para garantizar condiciones óptimas de transporte y almacenamiento para estos productos, destinados a mejorar la calidad de vida de las personas. (Yannone, 2011, pág 40).

La logística fría representa una operación que no puede admitir errores y que requiere control exhaustivo adecuado y personal correctamente capacitado y comprometido. Conocer las técnicas de enfriamiento y congelamiento, y sus efectos sobre los productos, nos ayuda a identificar los eslabones más débiles de la cadena de frío, aquellos en los que se debe maximizar los controles para asegurar el buen estado de las cargas.

4.2. MARCO CONTEXTUAL

La temática del almacenamiento de medicamentos, se torna compleja, expansiva e interdisciplinaria, cuando se toma en referencia su contexto histórico desde el ámbito de su producción, destinación y propósito. A partir de la integración de los factores que confluyen para configurar la idoneidad de la temática tratada, se determinan los elementos de juicios para un enfoque acertado según las variables proposicionales de la presente propuesta

Los tipos de almacenamiento que pertenecen a compañías de medicamentos con cadena fría se distinguen en una gama diversificada en métodos, procesos y medios, según los tipos subsidiarios del conjunto genérico de la industria farmacéutica. Propuestos en los parámetros siguientes:

Frigoríficos que según el manual de la cadena de frío “se utilizan para almacenar grandes volúmenes de vacunas. Las características que una cámara frigorífica debe reunir son:

- Estar instalada en un lugar amplio y de fácil acceso, en el que se puedan llevar a cabo las actividades de embalaje, carga y expedición de vacunas.
- Permanecer conectada directamente a la red eléctrica y nunca a derivaciones, para evitar desconexiones accidentales. Debe disponer de conexión a un grupo electrógeno que garantice el suministro eléctrico.

- Dotación de un termostato que será graduado a la temperatura óptima de conservación de las vacunas (+2 a +8 °C), de un registro continuo de temperatura y de una alarma visual y sonora que se dispare cuando la temperatura de la cámara exceda los márgenes de conservación.”

Subsidiariamente cuando este mecanismo, propio de una dotación estructural compleja, eclíptica e integral, no se requiere en razón de un escala menor del producto, se recurre a modo proporcional en términos de volumen, pragmatismo y costo; al refrigerador, de la manera expuesta a continuación: “cuando no se requiera una gran capacidad de almacenamiento, el congelador es el elemento de elección.

- La capacidad del congelador de un centro de vacunación estará determinada por el promedio de vacunas a almacenar, considerando además otras situaciones que implican un mayor volumen de almacenamiento (campañas de vacunación antigripal, campañas escolares, modificación en la presentación de las vacunas, introducción de una nueva vacuna en el calendario vacunal, etc.).
- Se ubicará en un lugar fresco, resguardado de cualquier fuente de calor y alejado de la luz solar directa. Se situará a unos 15 cm. de distancia de la pared, dejando que circule el aire por todas sus caras para permitir que el calor se disperse.
- Su uso se dedicará exclusivamente al almacenamiento de vacunas.
- La temperatura óptima de conservación para todas las vacunas se situará entre +2 y +8°C, no debiendo exceder nunca de +10 °C. El frigorífico deberá estar dotado de un termostato que permita mantener estas temperaturas.
- La temperatura del congelador deberá estar por debajo de 0 °C (preferiblemente entre -15 °C y -25 °C).

- Instalar un termómetro de máximas y mínimas de mercurio en la parte central interna o un termómetro digital externo con sonda en el interior del frigorífico, de forma que pueda verificarse la temperatura.
- No deben utilizarse frigoríficos “no-frost” de sistema multi-flujo, ya que al pasar el aire desde el congelador hasta el compartimento de refrigeración, la temperatura de algunas zonas puede situarse por debajo de 0°C.
- Las bandejas deben ser de rejilla o tener perforaciones en la base para evitar la acumulación de líquidos. De esta forma, los envases de las vacunas se mantienen limpios y secos, facilitándose la circulación de aire frío en el interior del frigorífico.
- Estará conectado a la red general y nunca a derivaciones, para evitar posibles desconexiones accidentales.
- Es conveniente que los congeladores dispongan de sistemas de alarma y de posibilidad de conexión a generadores eléctricos de emergencia que garanticen su funcionamiento en caso de avería o corte de fluido eléctrico.
- En el exterior del frigorífico es aconsejable señalar:
 - Esquema de la ubicación de las vacunas, para facilitar su localización y evitar aperturas innecesarias.
 - Mensajes de advertencia de no desconexión de la red eléctrica.
 - Relación de teléfonos y fax del personal de mantenimiento y de los responsables del programa de inmunizaciones en Sanidad.”

(PEREZ, L; GALVEZ, I; MELLADO, B & CARMONA, A, 2011)

A lo largo de la historia los productos farmacéuticos, radicalizados en un comercio primario en razón de su nivel de prioridad para el abastecimiento imperante de cualquier sociedad, a encontrado particulares obstáculos para el abastecimiento de su demanda siempre constante, a causa de los requerimientos añadidos que exige su producción, movilización y cuidado. Estas problemáticas, se presentan como constantes ha encontrada parcial pero vital solución, mediante los mecanismos a través de la cadena de frío. En este orden de ideas, se presenta como exigencia actual a la industria involucrada en cuestión, la formulación de una logística aplicada bajo estos pertrechos.

El sector farmacéutico a nivel mundial es uno de los más importantes en cuanto a demanda e ingresos representa, un ejemplo de la envergadura de esta industria e puede observar en el siguiente estudio aplicado en cuestión:

“Brasil que es el país de América Latina que más consume medicamentos, es el quinto en el mundo y financieramente ocupa el noveno lugar en el mercado mundial farmacéutico. Fue admitido en agosto de 2001 por la Organización Mundial de la Salud como el 62º país en integrarse al programa internacional de monitorización de medicamentos que se coordina desde Suiza. Desde esta admisión, la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria, creada por el gobierno federal de Brasil en 1999, ha tomado como serie de iniciativas tales como: la creación del centro nacionales de monitoreo de medicamentos, la realización de cursos y talleres de trabajo multidisciplinarios sobre el tema y la creación de una red de hospitales centinelas. Esta última es un proyecto piloto que abarca los 100 hospitales más grandes que tiene el mayor numero de residencias medicas por estado y que están aptos para la notificación de eventos adversos asociados con los medicamentos a través de un sistema de reporte de eventos adversos” (León, 2006, p 113).

Debemos circunscribir el amplio marco de los mecanismos usados en la industria farmacéutica para el procesamiento de manera genérica de los medicamentos, a los procesos de abordaje de algunos de los sectores más representativos de la

misma. Las vacunas constituyen uno de los principales y más básicos insumos no solo de la industria a nivel comercial, sino a nivel social en el ámbito de la salubridad. En este sentido se refiere *el manual de la cadena de frio* aborda este tema como presión técnica y necesaria de la siguiente manera: “son productos inmunológicos sensibles a las variaciones de luz, humedad, temperatura y tiempo. Estas alteraciones pueden ocasionar pérdida de la estabilidad, inactivando el producto. Para preservar el poder inmunizante y garantizar la efectividad de las vacunas es necesario disponer de los recursos materiales específicos y realizar una serie de actividades programadas destinadas a conservar el producto vacunal en condiciones óptimas desde su fabricación en el laboratorio hasta que se administra a la población.

Las fases de transporte, distribución, recepción, almacenamiento, manipulación y administración a la población constituyen verdaderos eslabones que no pueden romperse, ni siquiera temporalmente, ya que la inmunogenidad de las vacunas quedaría comprometida. Todos estos eslabones constituyen la denominada CADENA DE FRIO. (PEREZ, L; GALVEZ, I; MELLADO, B & CARMONA, A, 2011)

La legislación que se ha expedido en virtud de los requerimientos exigidos en el campo internacional, por entidades de regulación mundial para el tratamiento y distribución global y sectorial de todo tipo de productos incluidos en el amplio marco de los productos farmacéuticos, se ha proferido en Colombia con las exigencias pertinentes en concordancia con las necesidades prácticas y las directrices que rigen este campo. La normatividad referente a este sector de la economía básica, en razón de los requerimientos sociales para su manejo, corresponde a nivel legislativo y desde el campo ejecutivo, primordialmente desde pautas legales. Referidas en el marco legal.

Desde el campo legislativo e incluso desde la promoción directa ejercida desde el ámbito gubernamental, se ha regulado pormenorizadamente los sectores que comprenden toda la manipulación en cada una de las etapas sobre el manejo de fármacos.

De esta manera, hoy se tiene en Colombia una regulación en un campo vinculado con el bienestar social en cada una de sus dimensiones funcionales, a saber; embalaje, transporte, almacenamiento, etcétera. Haciendo hincapié en el campo de la refrigeración exigido con pautas legales técnicas y estrictas, se deriva la necesidad no solo práctica y necesaria en su impacto social, sino en razón de su regulación legal.

En relación a los requisitos referidos de orden legal y de carácter inexorable para una correcta, adecuada y a la luz de la legislación, dentro de los linderos de la legalidad es importante saber que para los productos farmacéuticos es de vital importancia, “utilizar vehículos con caja cerrada, aislada o acondicionada de modo de evitar temperaturas externas y la incidencia de luz solar directa. Se recomienda utilizar vehículos exclusivos para el transporte de medicamentos. De no ser posible no se permite compartir carga con elementos que puedan comprometer la calidad de los productos” (Millauro, 2008, p 18) ya que algunos medicamentos pueden dañarse al estar cerca de algunos productos o al no guardar la cadena de frío.

Así mismo existen diferentes factores logísticos claves para los productos farmacéuticos el primero es cobertura JIT, “clientes y distribuidores exigen entregas JIT (Just in time), y los usuarios finales están más dispuestos que nunca a aceptar un producto sustituto si su primera elección no se halla disponible al instante” (CHRISTOPHER, 2007, pág. 22), por su parte “ el objetivo de la gestión JIT es que, con un coste razonable se atiendan las necesidades concretas de la demanda y se cumplan la exigencias de tiempos que aquella imponga” (CASANOVAS, A & CUATRECASAS, L , 2003, pág. 119). El segundo factor es “infraestructura acorde al tipo de producto medicinal administrado” (Andreani, 2009, pag 19).

En primer lugar definimos la cadena de frío como una cadena de abastecimiento de temperatura controlada, una cadena de frío que se mantiene intacta garantiza al consumidor que el producto de consumo que recibe durante la producción, y transporte almacenamiento, conservación y venta no se ha salido un rango de la temperatura dada. Consiste en someter a los productos a la acción de bajas

temperaturas para reducir la actividad microbiana y enzimática, y para conservar determinadas condiciones físicas y químicas de los medicamentos (Di fonzo, 2010, pág 38)

La cadena de frío es el sistema formado por cada uno de los pasos que constituyen el proceso de refrigeración o congelación necesaria para que los medicamentos de cadena de frío lleguen de forma segura al consumidor. Incluye todo un conjunto de elementos y actividades necesarias para garantizar la calidad y seguridad de la mercancía, desde su origen hasta su consumo se denomina "cadena "porque está compuesto de diferentes etapas o eslabones. Si alguno de los puntos de la cadena de frío llegara a estar comprometido toda ella se vería comprometida, toda ella se vería afectada perjudicando la calidad y seguridad del producto.

Instrumentos para un monitoreo constante.

Para mantener la temperatura necesaria de los productos no solo se requiere implementar distintas soluciones tecnológicas, sino de hacer de ellas herramientas de control constante, con el objetivo de evitar o detectar fluctuaciones en el ambiente, en especial en los trasposos de carga y descarga. A ellos se les suma la necesidad de contar recursos humanos realmente capacitados para llevar un monitoreo detallado.

El manejo de temperatura controlada tiene varias connotaciones muy importantes para ser consideradas al momento de su control y eficiencia en las operaciones. Todo operador logístico que brinde servicios debe tener en cuenta que estas herramientas son de utilización diaria y de registro permanente, siendo esta la única condición por la cual podrá demostrar ante los clientes y/u organismos de contralor el correcto mantenimiento de la cadena de frío en todas sus instancias. Por otro lado las herramientas necesarias deben clasificarse por tipo de operación y/o participación en la cadena logística:

- Recepción
- Almacenamiento/preparación
- Expedición
- Transporte/distribución
- Estadísticas/auditorias

Recepción

Control de temperatura de los productos a través de mediciones directas he indirectas (punción y/o infrarrojo)

Es necesario dejar establecida la temperatura de recepción asegurando al cliente y al operador logístico la correcta recepción del producto y continuidad de la cadena de frio. Se recomienda contar con los rangos de temperatura aceptados por el cliente para determinar el nivel de control y la confección de un informe de recepción que cuente con la firma del supervisor, el transportista y (de corresponder) el personal de control de calidad del cliente. Toda mercadería que no registre los niveles acordados debe ser rechazada.

Almacenamiento/ Preparación

Aquí se debe asegurar la permanecía del producto en cámaras o neveras especiales considerando que en todo momento se mantenga el rango de temperatura acordado y/o aceptado para mantener una condición optima de comercialización. Las temperaturas deben asegurarse tanto en las áreas de ingreso de producto, almacenamiento, áreas de preparación de pedidos y área de mantenimiento de pedido antes de su expedición.

Las herramientas pueden ser varias:

- **Datalogger:** Ubicados estratégicamente para verificar que en todos los puntos de la cámara la temperatura sea la correcta (se recomienda determinar un layout de ubicación para siempre realizar las mismas mediciones y su posterior comparativa)
- **Registros en papel.**

- **Medidores de compresores/maquinaria (nevera):** Toda maquinaria que provee las condiciones de temperatura en todas sus fases, cuenta con medidores internos cuya constatación normalmente está a cargo del personal de mantenimiento de las empresas proveedoras de frío. Se recomienda llevar registros escritos de las mediciones que se toman con la frecuencia que la empresa determine como conveniente para asegurar la continuidad de la temperatura en todo momento.

Una vez preparados para su expedición, los productos deben quedar almacenados dentro de un área con las mismas características descritas para no alterar la cadena de frío hasta el momento del despacho.

Expedición

Una vez que los productos estén listos para ser despachados deben ser controlados a través de una nueva medición que asegurara la correcta salida de cámara hacia el transporte (propio o de terceros), en el siguiente orden:

- Control de temperatura de la caja de transporte (debe iniciarse la carga con la temperatura interna idéntica a la del producto). En caso de no cumplir con este requisito el vehículo debe esperar hasta que la temperatura sea la correcta y recién en ese momento proceder a la carga de la mercadería
- Traslada la mercadería hasta el transporte dentro de un área condicionada para que el producto no sufra alteración de temperatura alguna.
- Verificación por parte de el supervisor y el transportista de la temperatura del producto al momento de la carga, a través de los mismos instrumentos detallados para la recepción.
- Firma de una hoja de ruta y/o documento equivalente en donde conste las temperaturas verificadas de carga.
- Asegurar que el proceso de carga sea de la forma más rápida posible para evitar cambios en la temperatura de la caja y de los productos

- Verificación permanente de las condiciones de equipamiento de los transportistas a través de auditorías a la zar o bajo procedimiento preestablecido.

Transporte/Distribución

Este es uno de los puntos más difíciles de controlar, ya que la actividad se desarrolla fuera del alcance del operador logístico y, por lo tanto, las condiciones de control deben ser más dinámicas. Actualmente, se dispone de alternativas muy variadas en cuanto a la condición de medición como así también a su costo.

Las más utilizadas son:

- **Datalogger en vehículo:** la utilización de esta herramienta puede ser un monitoreo de dos formas. La primera (costo más económico), es la toma de datos una vez finalizado el reparto, a través de la visualización de datos estadísticos por medio de un computador. Si bien esta alternativa tiene un bajo costo cualquier ineficiencia en la cadena de frío es detectada con posterioridad. La segunda alternativa (costo más elevado), es el seguimiento on line del registro de temperatura con alarma cuando las mismas salen del rack establecido
- Medidores de temperatura insertos en la carga: esta modalidades control está tomando mayor consideración, dado que se hace en forma aleatoria, sin que el transportista sepa donde se encuentra el instrumento de medición. Este tipo de instrumentos tienen un costo relativamente elevado y un nivel de extravío significativo, ya que la ubicación y posterior retorno debe contar con un sistema muy bien implementado para que funcione correctamente.

Estadísticas/auditorías.

Toda empresa debe contar con los elementos necesarios para que los clientes y/u organismos de control cuenten con los datos, estadísticas y controles necesario

que aseguren el correcto tratamiento de los productos en toda la cadena de abastecimiento.

Las herramientas enunciadas en los puntos anteriores deben ser llevadas como registro permanente de control, archivándose por un periodo de tiempo tal que permita analizar cualquier inconveniente durante la vía útil de los productos. El concepto de trazabilidad es fundamental para poder brindar a los clientes la tranquilidad del seguimiento de sus productos durante toda la cadena logística y su posterior ubicación en caso de surgir algún inconveniente por el cual los productos deben ser retirados de la venta y/o recuperados. (Blanco, 2009, pag 22).

Capacitación de personal.

Para asegurar los puntos detallados en este reporte se debe contar con personal altamente entrenado que comprenda la importancia de todos los puntos de control detallados y que este consciente de que, sin estos controles, ninguna operación puede funcionar correctamente.

Hay que hacer partícipe al personal de seguimiento y las estadísticas que los controles arrojan para que comprendan fehacientemente cual es el grado de logro de los objetivos propuestos y en caso de tener que tomar medidas correctivas, comprendan el porqué de ellas y que resultados esperan de las mismas. (Blanco, 2009, pag 22)

Al igual que toda operación logística especializada el manejo de productos de temperatura controlada supone un mayor monitoreo del estado de los productos, de manera de evitar cualquier pérdida o daño a los productos. Pero esto no está dado solo por la tecnología sino también por el adecuado conocimiento de los recursos humanos sobre el tema.

NORMA CCQI (Cool Chain Quality Indicators)

Los productos sensibles a las temperaturas PTSP y los productos perecederos, son aquellos que pueden sufrir aquellas alteraciones al no conservar la temperatura

idónea, pueden llegar en malas condiciones, cambiando tanto su estructura física como su estructura orgánica.

El manejo de la temperatura es uno de los más importantes factores que afectan la calidad del producto es enfriado a la temperatura deseada, el siguiente paso es mantenerlo en frío durante el transporte a su destino final. El cool chain o cadena de frío, es una serie de elementos o actividades necesarias para garantizar la calidad del producto, desde su destino final o precocido hasta su consumo o bien desde su producción hasta su utilización, esta asociación esencial para preservar La calidad de los productos perecederos y sensibles a la temperatura, esta es importante por varias razones, las cuales se relacionan con mantener la calidad del producto.

Dado a los cuidados que se deben de tener estos productos ya que van a llegar a personas que creen que están comprando productos de buena confianza y de buena calidad estos alimentos deben de cumplir con unos estándares ejemplares para la conservación de dichos alimentos es por eso que algunas compañías encargadas de este indicador tan importante ponen en marcha un plan de certificación a las industrias que tengan alguna relación con los alimentos congelados o refrigerados.

Con base a todo esto se crearon están entidades como lo es la CCA y su objetivo fue marcar normas industriales y desarrollar indicadores claves para las cadenas de distribución de perecederos, y la GL (germanischer Lloyd) una de las sociedades de certificación líder a nivel mundial, y han establecido estándares de ingeniería, seguridad y calidad por más de 135 años. Con más de 2.300 empleados trabaja en 78 países, y con toda seguridad podemos decir que esta compañía trabaja a nivel global y cuenta con su presencia en muchas organizaciones. (COOL CHAIN ASSOCIATION, 2004)

La CCA fue fundada en marzo de 2003 y se comprometió en velar por el transporte, manejo y almacenamiento de los perecederos y comprometerse de que lleguen a los consumidores en perfectas condiciones.

Esta nueva norma es de mucho interés para las entidades que se identifiquen, manejo de perecederos, transporte o almacenaje; cada uno de estos pasos debe de tener una buena coordinación para la manipulación y cuidado del producto para obtener un buen producto a la hora de llegar al consumidor final. Ya que se ha estipulado que la manera más fácil de dañar el producto se da en las condiciones de transporte ya que allí no se maneja la temperatura adecuada y llegan en descomposición o en mas estado esa es una de las principales características por la cual fue creada esta norma ya que los clientes tenían muchas quejas por este factor.

Por lo tanto, el principal objetivo de esta norma, es que todos los eslabones de la cadena de frio que manejan productos perecederos, tengan conocimiento de esta y la integren a sus procesos de calidad, además las compañías que obtengan un certificado CCQI garantizaran a los clientes que buscan servicios competentes y confiables, un grado de capacidad calificado y certificado.

La compañía que se comprometió con auditar y certificar a sus miembros, es germanischer Lloyd certificación (GLC) subsidiaria de GL, esta empresa es especializada un una amplia variedad de sistemas de calidad y estándares industriales. Sus empleados y expertos que llevan a cabo auditorias y certificaciones que operen en campos de calidad, medio ambiente, seguridad y administración del riesgo de las normas y estándares de calidad.

Además de esto todas las empresas que están identificadas con el manejo de productos perecederos o sensibles a la temperatura, se brinda que por favor confíen en esta organización y obtengan esta certificación para que mejoren su calidad y servicio.

Concesión del certificado que especifica exactamente la parte de la organización a la que alcanza el certificado y la puntuación que refleja la calidad de las operaciones de la cadena del frio.

Ventajas de la Certificación CCQI La pregunta que ya le habrá surgido es: ¿qué ventajas aporta a una organización el certificarse con esta norma? En primer lugar, es una norma adaptada de verdad a las necesidades de este sector concreto, empresas que fabrican, manejan, transportan o distribuyen productos perecederos o sensibles a la temperatura. Es una norma hecha por y para empresas que gestionan cadena de frío en sus operaciones, es una certificación que ayuda a diferenciar a la organización que la posea y generar confianza. Permite mostrar cuantitativamente ante los clientes, consumidores y otras partes interesadas, la profesionalidad, eficacia y competencia de la cadena de frío que se maneja. Es una herramienta de gestión, pues permite mejorar los procesos necesarios para mejorar la calidad de la cadena de frío y, por tanto, lograr que los clientes reciban productos de mayor calidad.

Pone a disposición de la empresa un “modelo de excelencia” en la gestión de la cadena del frío, porque los benchmarks CCQI marcan para cada tipo de operación, no sólo los valores que ha obtenido la empresa, sino también cuáles son las áreas de mejora que puede desarrollar para proporcionar unos servicios de mayor calidad. Es un sistema de gestión perfectamente integrable con otros, ya sean de calidad, medio ambiente, etc.

Y se ha desarrollado con esa intención debido al menor riesgo que tiene una mercancía en una cadena de frío de calidad, puede suponer ahorro en las primas de seguros que pagan las empresas; ya hay varias compañías de seguros que valoran los menores riesgos que supone una cadena de frío certificada. Razones más que suficientes, al menos para plantearse esta certificación o exigirla a quienes nos proporcionen productos perecederos o servicios de cadena de frío.

La certificación CCQI tiene una participación y da auditorias a 78 países de todo el mundo y en Colombia hay entidades que ya la están poniendo en práctica pero cabe destacar que entre las grandes industrias y empresas comprometidas con el tema de calidad aun no están enterados de las alternativas de ayuda y cumplimiento que tienen al adquirir esta certificación, desde el 5 de octubre del 2006 se emplea esta ayuda de certificación pero a pesar de ya estar cumpliendo con una participación su componente y reconocimiento aun no están en el lugar

que merece por su oportunidad e brindad crecimiento a entidades que se identifiquen con la manipulación de alimentos.

4.3. MARCO LEGAL

MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL RESOLUCIÓN NÚMERO 1403 DE 2007 (14 de mayo).

Por la cual se determina el Modelo de Gestión del Servicio Farmacéutico, se adopta el Manual de Condiciones Esenciales y Procedimientos y se dictan otras disposiciones.

Agencias De Especialidades Farmacéuticas.

Las Agencias de Especialidades Farmacéuticas son los establecimientos comerciales dedicados exclusivamente a la venta al por mayor de medicamentos, dispositivos médicos y productos autorizados, fabricados por los laboratorios cuya representación y distribución hayan adquirido y/o que sean de su propiedad, no pudiendo elaborarlos, reempacarlos, reenvasarlos ni transformarlos. Deberán cumplir con las disposiciones establecidas en el artículo 11 del Decreto 2200 de 2005, el presente Manual y la resolución que lo adopta y demás normas que los modifiquen, adicionen o sustituyan, respecto a las condiciones esenciales para los procesos generales de recepción y almacenamiento, embalaje, distribución física y transporte de medicamentos y dispositivos médicos.

Condiciones de infraestructura física.

Las Agencias de Especialidades Farmacéuticas contarán básicamente con una infraestructura física con las condiciones locativas establecidas en el numeral 1.1, Capítulo II, Título I, del presente Manual.

Dirección técnica

Las Agencias de Especialidades Farmacéuticas estarán dirigidas por un Químico Farmacéutico o un Tecnólogo en Regencia de Farmacia. Las Agencias de Especialidades Farmacéuticas que sean responsables directa o indirectamente de todo el proceso de registro sanitario y/o que tengan secciones de acondicionamiento, primario y/o secundario autorizadas por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos INVIMA, estarán dirigidas exclusivamente por un Químico Farmacéutico.

Regulación de otros aspectos

En los aspectos no regulados en el presente numeral, las Agencias de Especialidades Farmacéuticas se someterán a las disposiciones aplicables a los Depósitos de Drogas, con excepción de las relacionadas con el reenvase de materias primas.

Depósitos de drogas

Los Depósitos de Drogas son los establecimientos comerciales dedicados exclusivamente a la venta al por mayor de medicamentos, dispositivos médicos y productos autorizados y deberán cumplir con las disposiciones establecidas en el artículo 11 del Decreto 2200 de 2005, el presente Manual y la resolución que lo adopta y demás normas que los modifiquen, adicionen o sustituyan, respecto a las condiciones esenciales para los procesos generales de recepción y almacenamiento, embalaje, distribución física y transporte al por mayor de medicamentos y dispositivos médicos.

Condiciones de infraestructura física

Los Depósitos de Drogas contarán básicamente con una infraestructura física de acuerdo con las condiciones establecidas en el Numeral 1.1, Capítulo II, Título I, del presente Manual.

Áreas

Los Depósitos de Drogas deberán contar básicamente con las siguientes áreas:

- a) Área administrativa, debidamente delimitada.
- b) Área de recepción de medicamentos, dispositivos médicos y productos autorizados.
- c) Área de cuarentena de medicamentos.
- d) Área adecuada para almacenamiento, teniendo en cuenta los tipos de productos que se van a distribuir.
- e) Área adecuada y segura para el almacenamiento de medicamentos de control especial.
- f) Área de almacenamiento de materias primas y medicamentos que requieran cadena de frío para su conservación.
- g) Área debidamente identificada para el almacenamiento de medicamentos que deben ser destruidos o desnaturalizados, por vencimiento o deterioro.
- h) Área destinada para el almacenamiento de productos rechazados, devueltos y retirados del mercado.
- i) Área de alistamiento y despacho.
- j) Área independiente de reenvase de materia prima en caso de realizarlo.
- k) Área para manejo y disposición de residuos, de acuerdo con la reglamentación vigente.

Dirección Técnica

Los Depósitos de Drogas estarán dirigidos por un Químico Farmacéutico o un Tecnólogo en Regencia de Farmacia, sin embargo, aquel donde se realice el reenvase de materias primas estará bajo la dirección exclusiva de un Químico Farmacéutico.

Protocolos

Los Depósitos de Drogas que tengan sección de reenvase de materias primas contarán básicamente con los protocolos señalados en el artículo 10° de la

presente resolución, con excepción de los indicados en los numerales 1, 5, 6 y 10 del citado artículo.

Prohibiciones de ciertas actividades relacionadas con los medicamentos

Los Depósitos de Drogas no podrán elaborar, transformar o reenvasar ningún medicamento, de conformidad con lo ordenado en el artículo 440 de la Ley 09 de 1979, ni vender al detal medicamentos, dispositivos médicos ni los productos que comercializa, como tampoco podrá dispensarlos a los pacientes afiliados a una Empresas Administradora de Planes de Beneficios o atendidos por Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud, en desarrollo de contratos de suministros.

RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE MEDICAMENTOS Y DISPOSITIVOS MÉDICOS

DEFINICIÓN DEL PROCESO DE RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO

Es el conjunto de actividades que tiene como objetivo el cuidado y la conservación de las especificaciones técnicas con las que fueron fabricados los medicamentos y dispositivos médicos.

El almacenamiento debe planificarse, teniendo en cuenta básicamente los siguientes aspectos:

- a) Selección del sitio.
- b) Diseño de instalaciones.
- c) Establecimiento de criterios, procedimientos y recursos para el cuidado y la conservación de los medicamentos y dispositivos médicos.
- d) Aplicación de métodos de inventarios que aseguren la rotación adecuada de los medicamentos y dispositivos médicos y apoyen la planificación de las adquisiciones.

Condiciones de las áreas de almacenamiento

El procedimiento para el almacenamiento de medicamentos y dispositivos médicos se adelantará básicamente de conformidad con las siguientes disposiciones: Las áreas de almacenamiento deben cumplir básicamente con las siguientes especificaciones:

a) Estar alejadas de sitios de alta contaminación. Estar alejadas de sitios de alta contaminación, para conservar adecuadamente los dispositivos médicos y la estabilidad de los medicamentos que puedan resultar afectados.

b) Facilitar la circulación de personas y objetos. Estar situadas preferiblemente en el primer piso o en un mismo piso de las edificaciones. Las puertas deben situarse de tal manera que se facilite la circulación de personas y de objetos.

c) Pisos. Contar con pisos de material impermeable, resistente, uniforme y sistema de drenaje que permita la fácil limpieza y sanitización.

d) Paredes. Tener paredes o muros impermeables, sólidos, de fácil limpieza y sanitización y resistentes a factores ambientales como humedad y temperatura.

e) Techos y cielo rasos. Contar con techos y cielo rasos resistentes, uniformes y de fácil limpieza y sanitización.

f) Iluminación. Contar con luz natural y/o artificial que permita la conservación adecuada e identificación de los medicamentos y dispositivos médicos y el buen manejo de la documentación.

g) Ventilación. Debe tener un sistema de ventilación natural y/o artificial que garantice la conservación adecuada de los medicamentos y dispositivos médicos. No debe entenderse por ventilación natural las ventanas y/o puertas abiertas que podrían permitir la contaminación de los medicamentos y dispositivos médicos con polvo y suciedad del exterior.

h) Rayos solares. Evitar la incidencia directa de los rayos solares sobre los medicamentos y dispositivos médicos.

i) Condiciones de temperatura y humedad. Contar con mecanismos que garanticen las condiciones de temperatura y humedad relativa recomendadas por el fabricante. Se llevarán registros de control de estas variables con un termómetro adecuado y un higrómetro calibrado.

j) No contacto con el piso. Los medicamentos y dispositivos médicos no deben estar en contacto directo con el piso. Se ubicarán en estibas o estanterías de material sanitario, impermeable y fácil de limpiar.

k) Mantenimiento de la cadena de frío. Los medicamentos que requieran refrigeración serán almacenados en cuartos fríos, refrigeradores o congeladores. Se debe contar con un plan de emergencia que garantice el mantenimiento de la cadena de frío, en caso de interrupciones de la energía eléctrica. Adicionalmente, deberá disponerse de mecanismos que registren la temperatura. La cantidad de medios de refrigeración será determinada por las necesidades de almacenamiento y verificadas por la entidad territorial de salud, quien podrá disponer el aumento del número de los mismos.

l) Medidas de seguridad. En las áreas de almacenamiento de medicamentos y dispositivos médicos se contará con alarmas sensibles al humo y extintores de incendios. En éstas no se podrán acumular residuos.

Transporte de medicamentos y dispositivos médicos

El traslado de medicamentos y dispositivos médicos y la entrega a su destinatario estará sometido a las disposiciones técnicas establecidas en el presente Manual, en el Código de Comercio y demás normas que reglamenten el transporte de sustancias especiales que sean o se relacionen con los medicamentos. El transporte puede hacerse por cuenta propia o ajena.

Información para el transportador y entrega de documentos

El remitente indicará al transportador, a más tardar al momento de la entrega, además de los aspectos señalados en el Código de Comercio y en normas especiales, las características de los medicamentos y las condiciones especiales para el almacenamiento, embalaje, cargue, ubicación en el medio de transporte y entrega técnica al destinatario. También está obligado a suministrar antes del despacho de los medicamentos los documentos que sean necesarios para el cumplimiento del transporte y las formalidades de policía, aduana y sanidad. El remitente es responsable ante el transportador de los perjuicios que puedan resultar de la falta, insuficiencia o irregularidad de dichos informes y documentos, salvo cuando la falta de los documentos recibidos sea imputable al transportador, a sus agentes o dependientes.

Medicamentos y/o materias primas con carácter restringido

El remitente está obligado a informar al transportador el carácter restringido de los medicamentos y/o materias primas a transportar, señalando las condiciones especiales de manejo y las precauciones que deben adoptarse. El transportador no podrá transportar medicamentos que, por su mal estado, embalaje, acondicionamiento u otras circunstancias graves que los reglamentos señalen, puedan constituir peligro evidente.

Transporte de radiofármacos

El transporte de radiofármacos se someterá a las previsiones contenidas en el Reglamento para el Transporte Seguro de Materiales Radiactivos del Organismo Internacional de Energía Atómica OIEA el cual, en lo pertinente, constituye norma especial sobre la materia. Este fue acogido por Colombia como país miembro de dicho Organismo, mediante Decreto 1609 de 2002 y Resolución 181434 del 12 de mayo de 2002, por medio de la cual el Ministerio de Minas y Energía adoptó el Reglamento de Protección y Seguridad Radiológica y a las demás normas especiales que regulen la materia.

Transporte de materias primas y/o medicamentos de control especial

El transporte de materias primas y medicamentos de control especial se realizará de manera segura y adecuada, quedando sometido a las disposiciones especiales sobre la materia.

Embalaje de medicamentos

Los medicamentos que se van a transportar deben colocarse en balas o disponerse dentro de cubiertas que garanticen la protección adecuada contra todos los aspectos externos. Los embalajes destinados al transporte de varias unidades de productos farmacéuticos, deberán estar fabricados con materiales apropiados para su conservación. El rotulado de estos productos debe ser indeleble y claro. Los registros de envío deben ser de fácil acceso y conservarse hasta el momento de la entrega. En ellos se debe indicar por lo menos: fecha de envío; nombre y dirección del remitente; nombre y dirección del cliente; descripción del producto: nombre, forma de dosificación y concentración (si es apropiado), cantidad y número de lote(s).

Condiciones del transporte

Los medicamentos deben transportarse de modo que su integridad no se deteriore, las condiciones de almacenaje se mantengan, se protejan contra hurto, se conserve su identificación y se evite la contaminación y/o confusión con otros productos. Además, deben estar seguros y no sujetos a condiciones ambientales diferentes de las especificadas en la etiqueta u otra influencia adversa, ni ataques por microorganismos o plagas.

Se deberá cumplir con las siguientes condiciones específicas:

a) Para el transporte de los productos que requieren almacenamiento a temperaturas controladas, debe asegurarse que se mantenga la cadena de frío y la integridad del producto.

b) Cuando se use hielo seco en la cadena de frío se deben observar las precauciones de seguridad y verificar que los productos no entren en contacto directo con el hielo seco, ya que se pueden congelar.

c) Para los medicamentos que requieran condiciones especiales de almacenamiento, deben existir registros y controles que demuestren que se cumplen estas exigencias durante el transporte.

d) El envío y transporte de materiales y medicamentos se debe realizar solamente después del recibo de una orden de pedido. Debe ser documentado y registrado el recibo de la orden de pedido y envío de las mercancías.

Entrega y recepción

La entrega y recepción de medicamentos son procedimientos técnicos sometidos a requisitos de obligatorio cumplimiento:

a) Debe hacerse sólo a establecimientos o personas autorizadas para distribuir y/o dispensar medicamentos al público.

b) Debe existir seguridad de que se trata de un establecimiento legalmente constituido.

c) Se debe adjuntar el documento con fecha, nombre, número de lote, forma farmacéutica y cantidad del producto, así como el nombre y dirección del proveedor y destinatario.

d) Entregar al destinatario el registro que compruebe el cumplimiento de las condiciones especiales de almacenamiento durante el transporte, cuando los medicamentos o sustancias transportadas lo requieran.

e) El transportador permitirá al destinatario la verificación de la existencia de los medios adecuados de almacenamiento durante el transporte, cuando la naturaleza de los medicamentos o sustancias transportadas determinen esa necesidad.

Responsabilidad del transportador

El transportador responderá por la conservación de la calidad de los productos durante el transporte de los mismos.

4.4. MARCO CONCEPTUAL

TERMÓGRAFOS “Son instrumentos que registran la temperatura de manera continua. Permiten conocer con exactitud las oscilaciones de temperatura que se han producido en el interior de una cámara frigorífica o un frigorífico. Los más modernos disponen de una tarjeta o chip de memoria que descarga los datos en un ordenador a través de software específico”.

TERMÓMETROS DE MÁXIMAS Y MÍNIMAS “Registran las temperaturas máximas y mínimas que se han alcanzado en el interior del frigorífico, así como la temperatura en el momento de la lectura. Pueden ser de mercurio o digitales”.

TERMÓMETROS DE MERCURIO “Disponen de dos columnas de vidrio graduadas comunicadas entre sí, conteniendo un volumen de mercurio. Una columna indica las temperaturas máximas alcanzadas y otra las mínimas a las que se han conservado las vacunas. La temperatura actual es la marcada por los extremos del volumen de mercurio en las columnas de vidrio”.

TERMÓMETROS DIGITALES “Registran las temperaturas máximas y mínimas alcanzadas, así como la temperatura actual, mediante unos sensores que se colocan en el interior del frigorífico”.

INDICADORES DE TEMPERATURA “Los indicadores o monitores de temperatura son dispositivos que permiten conocer si las temperaturas a las que se han expuesto las vacunas durante el transporte han sido superiores o inferiores a las óptimas. Su lectura debe realizarse siempre en el momento de recepción de las

vacunas. Si la lectura indica un fallo en el mantenimiento de la cadena de frío, es necesario contactar con los responsables del envío en Sanidad para informar de esta circunstancia”.

INDICADORES DE CONGELACIÓN “Son indicadores de un solo uso que revelan si las vacunas han estado sometidas a temperaturas inferiores a 0°C. Son muy adecuados para controlar las vacunas que se inactivan con la congelación”.

3M FREEZE WATCH™ “Consiste en un soporte de cartón blanco con un papel de filtro en el que está fijada una ampolla con un líquido de color azul o rojo. Si el indicador se expone a temperaturas inferiores a 0°C durante más de una hora, la ampolla explota y el papel de filtro se tiñe con el líquido”.

INDICADORES DETIEMPO/TEMPERATURA “Son dispositivos que registran de forma combinada los factores tiempo y temperatura, en una sola lectura. Una vez son activados, indican el tiempo total que han estado expuestas las vacunas a temperaturas superiores a + 10 °C”.

3M MONITOR MARK 10L™ “Es una tarjeta con cinco ventanas numeradas que se tiñen de manera gradual e irreversible de azul si las vacunas han sido expuestas a temperaturas elevadas. El número de ventanas teñidas de color se relaciona con el tiempo de exposición a temperaturas elevadas de manera directa. El número de horas a temperaturas superiores a +10 o +20°C se conoce comparando las ventanas teñidas de la tarjeta con una escala de horas en función de la temperatura”.

TAG ALERT™ “Indicador de tiempo/temperatura con una pantalla en la que se visualizan hasta cuatro alarmas. Previo a su utilización, el indicador debe ser activado pulsando el botón “Start”. Si las condiciones de temperatura durante el transporte han sido adecuadas, la pantalla muestra la leyenda “OK””.

Así mismo como en el documento de RFID en la cadena de frío hay otros tipos de control de temperatura como lo son:

ETIQUETAS TTI “Una etiqueta TTI o indicador de tiempo-temperatura es una etiqueta que muestra un resumen visual de la historia de temperatura y tiempo transcurrido del producto al que está adherida”.

ETIQUETAS RFID “La identificación por radio frecuencia, es un método de identificación automático que permite el almacenamiento y recuperación de datos remotos mediante etiquetas dotadas de esta tecnología”.

Estas a su vez pueden ser pasivas “Las etiquetas RFID pasivas no disponen de batería interna. Estas etiquetas están diseñadas de tal forma que obtienen la energía de una señal externa y usar dicha energía para transmitir la respuesta. Así como activos donde Las etiquetas RFID activas disponen de batería interna para transmitir la señal. Estas etiquetas son consideradas más fiables que las pasivas, y son capaces de transmitir una señal más potente gracias a su propia fuente de energía”.

Otro eslabón muy importante en la cadena logística es la distribución ya que a la hora de utilizar un transporte se deben mirar múltiples variables como los son el producto, el presupuesto, servicio entre otros. Donde después de acordar el sitio de cargue y descargue, “la siguiente tarea debe ir destinada a determinar con detalles los medios de transporte a emplear, su sistema de contratación y condicionamientos particulares que pudieran requerirse, puesto que la selección del tipo de transporte puede llegar a ser un problema complejo” (Cost&Navascues, 1998. p 84).

CADENA DE ABASTECIMIENTO: conjunto de operaciones que constituyen el flujo y recorrido de un producto desde el momento en que es fabricado hasta que el cliente lo adquiere en el punto de venta, parando así por todo lo que es una materia prima, producción, producto terminado, transporte, almacenamiento y venta.

CÁMARAS DE REFRIGERACIÓN: es un recinto aislado térmicamente dentro del cual se contiene materia para extraer su energía térmica. Esta extracción de energía se realiza por medio de un sistema de refrigeración. Su principal aplicación es en la conservación de alimentos o productos químicos.

CADENA DE FRÍO: es una cadena de suministro de temperatura controlada. Una cadena de frío que se mantiene intacta garantiza a un consumidor que el producto de consumo que recibe durante la producción, transporte, almacenamiento y venta no se ha salido de un rango de temperaturas dada.

CALIDAD: es herramienta básica para una propiedad inherente de cualquier cosa que permite que esta sea comparada con cualquier otra de su misma especie.

COOL CHAIN ASSOCIATION: la CCA ha desarrollado un nuevo estándar para el sector, llamado CCQI (Cool Chain Quality Indicators). El último manual, comprendiendo todos proveedores logísticos, ha sido establecido en febrero 2005, solamente dos años después de la fundación de la CCA. Este estándar nuevo es el primer esfuerzo en absoluto de definir normas para toda la industria logística en el manejo de PTSP.

CCQI: (Cool Chain Quality Indicators) certificación en la cadena de frío, El nuevo estándar cubre todos proveedores logísticos en la cadena de frío. La CCA debe continuar de trabajar hacia hacer el CCQI un criterio de selección para minoristas y poseedores de marca para elegir a sus proveedores de la cadena de suministros

ORGANOLÉPTICA: son el conjunto de descripciones de las características físicas que tiene la materia en general, como por ejemplo su sabor, textura, olor, color. Todas estas sensaciones producen al comer una sensación agradable o desagradable.

REFRIGERACIÓN :es el proceso de reducción y mantenimiento de la temperatura (a un valor menor a la del medio ambiente) de un objeto o espacio. La reducción de temperatura se realiza extrayendo energía del cuerpo, generalmente reduciendo su energía térmica, lo que contribuye a reducir la temperatura de este cuerpo.

TERMOKING: Esta nueva innovación permite aumentar en un 50 por ciento el volumen de carga transportado frente a las combinaciones articuladas que normalmente circulan por las carreteras.

TRAZABILIDAD: Se refiere a aquellos procedimientos preestablecidos y autosuficientes que permiten conocer el histórico, la ubicación y la trayectoria de un producto o lote de productos a lo largo de la cadena de suministros en un momento dado, a través de herramientas determinadas. Dicha trazabilidad consiste en asociar sistemáticamente un flujo de información a un flujo físico de mercancías de manera que pueda relacionar en un momento dado la información requerida relativa a los lotes o grupos de productos determinados.

5. METODOLÓGIA PROPUESTA

5.1. Definición del tipo de investigación

Hace un año se escogió el tema de investigación que se realizó mediante unas bases que se han adquirido a lo largo de este proceso, primero se realizó una selección de teorías pertinentes sobre logística, almacenamiento y transporte de medicamentos en frío además de seleccionar los temas pertinentes de actualidad como la tecnología del frío investigadas en revistas científicas como *Énfasis logístico* y *Zona Logística*.

Este tipo de investigación es de carácter descriptivo, con un enfoque cualitativo ya que se centra en un caso específico, una empresa distribuidora de medicamentos a nivel nacional como lo es *EVEDISTRIBUCIONES S.A.S*, “radica en describir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos, utilizando criterios sistemáticos para destacar los elementos esenciales de su naturaleza” (Sabino, 1994, pág. 62). Se realizó por escrito las características de cómo están almacenados los medicamentos de frío de las principales empresas que han servido como referente en el ámbito mundial, para tener como base las prácticas que ellos utilizan y poder analizar si están haciendo buen uso de estas, como referente inicial y posteriormente las principales empresas distribuidoras de medicamentos en Pereira y Dosquebradas.

Recordemos que la investigación descriptiva según Mario Tamayo y Tamayo comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual y composición o proceso de los fenómenos. El enfoque que se hace sobre conclusiones dominantes o sobre una persona, grupo o cosa se conduce o funciona en el presente.

Debido a que se comparó en el estado actual de la cadena de frío de medicamentos de la empresa *EVEDISTRIBUCIONES S.A.S* mediante una caracterización diagnóstica del mismo y se compararon las estrategias logísticas de esta empresa contra sus

homologas más representativas de la región esta investigación se clasifica como un estudio de caso.

“Este tipo de investigaciones es apropiado en situaciones en las que se desea estudiar intensivamente características básica, la situación actual, e interacciones con el medio de una o unas pocas unidades tales como individuos , grupos, instituciones o comunidades (Tamayo, 2007, pág. 57).”

Es importante también resaltar que la investigación descriptiva según Mario Tamayo y Tamayo tienen como característica el estudio a profundidad de una unidad de observación, teniendo en cuenta características y procesos específicos en el comportamiento total de esa unidad en su ciclo de vida total o un segmento de ella.

5.2. Método de investigación.

- **Método de observación:** Observar es advertir los hechos como se presentan, de una manera espontanea y consignarlos por escrito. La observación como procedimiento de investigación puede entenderse como el proceso mediante el cual se perciben deliberadamente ciertos rasgos existentes en la realidad por medio de un esquema conceptual previo y con base en ciertos propósitos definidos generalmente por una conjetura que se quiere investigar. (Mendez Alvarez, 2006, pág. 240)
- **Método deductivo:** A partir de situaciones generales se lleguen a identificar explicaciones particulares contenidas explícitamente en la situación general. Así, de la teoría general acerca de un fenómeno o situación, se explican hechos o situaciones particulares (Mendez Alvarez, 2006, pág. 240)

A partir de varias teorías creadas por expertos se pretende entender la forma adecuada en la que deben ser tratados los medicamentos a lo largo de la cadena de abastecimiento desde el ingreso al centro de distribución hasta la entrega al cliente final.

5.3. Población, muestra y unidades de análisis.

El proceso de recolección de información se realizara primero con las fuentes secundarias que son las que ayudaran a tener un mejor conocimiento teórico del manejo de los medicamentos, y luego se pasara a la recolección de información primaria mediante las técnicas de recolección.

La técnica utilizada para la recolección de la información necesaria para realizar la investigación fue la entrevista definida como “la obtención de información mediante una conversación de naturaleza profesional, basada en las respuestas directas que los actores sociales dan al investigador en una situación de interacción comunicativa” (Yuni y Urbano, 2006, p.81).

La entrevista en este caso fue de tipo semiestructurada, ya que permite flexibilidad y la posibilidad de cambiar o profundizar el tema de acuerdo a un modelo de preguntas preestablecido y según se vaya enfocando la entrevista los temas más relevantes, “requiere de un instrumento bien estructurado tal como los cuestionarios aplicados directamente por medio del correo, o semiestructurada como las entrevistas telefónicas. Otras de las características de este tipo de datos es el requerimiento de la participación directa del sujeto de estudio.”(Namakforoosh, 1996, p.147).

5.4. Determinación de la población

La población está representada los jefes de logística de las distribuidoras de medicamentos que manejen medicamentos de cadena de frio de Pereira y Dosquebradas. “También puede ser que el investigador seleccione directa e

intencionadamente los individuos de la población. El caso más frecuente de este procedimiento el utilizar como muestra los individuos a los que se tiene fácil acceso o tengan un conocimiento pertinente del tema” (Bernal, 2006, pág. 164).

5.5. Muestra

Se implemento el muestreo por conveniencia ya que este se caracteriza por “un esfuerzo deliberado de obtener muestras representativas” mediante la inclusión en la muestra de grupos supuestamente típicos. “el muestreo por conveniencia está compuesto por una muestra que esta combinada de elementos seleccionados porque están disponibles, fáciles de contactar o de convencer para participar en la investigación.” (Sanabria, De Autos, & Pierre, 2003).

5.6. Recopilación de la información

Para la elaboración de esta investigación se hizo uso de las fuentes primarias con las que se busco información oral y escrita. Para ello se utilizaron dos técnicas, la observación mediante la cual se dio una relación directa mediante la cual pudimos conocer los comportamientos y las variables físicas que caracterizan estos centros de distribución. También utilizamos la entrevista semi estructurada realizada a través de preguntas abiertas y cerradas y se realizo a los jefes de logística de las empresas distribuidoras de medicamentos de cadena de frio en Pereira y Dosquebradas ,Dicho instrumento fue revisado y aprobado por FARID FERNANDO CUBILLOS QUINTERO coordinador logístico de la empresa EVE DISTRIBUCIONES S.A.S.

Las fuentes secundarias utilizadas para la recolección de la información fueron libros, revistas, tesis y artículos relacionados en internet relacionados con la cadena de frio de medicamentos los cuales fueron consultados en las bibliotecas de la universidad Católica de Pereira, en internet y revistas como énfasis logístico y zona logística.

Proceso para la recolección de información:

Definir el número de empresas mayoristas y distribuidoras de medicamentos en Pereira y Dosquebradas. Se realizó un muestreo por conveniencia el cual se enfocara especialmente en las empresas que tuvieran un centro de distribución propio, y recibieran los medicamentos de cadena de frío directamente del laboratorio, además era necesario también que tuviera un punto de venta propio en el cual se pudiera observar la trazabilidad del medicamento hasta la entrega final al cliente.

Proceso de análisis - síntesis y discusión de resultados:

La información fue presentada en una matriz comparativa, que muestra las tecnologías de cadena de frío que son utilizadas en cada eslabón de la cadena de abastecimiento (recepción, almacenamiento, distribución, entrega al cliente), tecnologías que permiten medir la temperatura de los medicamentos para controlar de tal manera la calidad de los mismos.

6. Trabajo de campo

El proceso de recopilación de la información partió del diseño de una entrevista semi-estructurada. Por medio de esta herramienta determinante se logró la obtención de información para el trabajo de campo.

El primer instrumento está conformado por 4 entrevistas realizadas a los jefes logísticos de las principales distribuidoras de medicamentos de Pereira y Dosquebradas.

La entrevista se diseñó con 19 preguntas (Ver Apéndices) y tuvo una duración aproximada de una hora, teniendo como variables claras la tecnología de frío aplicada para medir y controlar por medio de registros el comportamiento de la temperatura de los medicamentos de cadena de frío desde su recepción,

almacenamiento y transporte, hasta la entrega final al cliente, para de esta forma determinar el cumplimiento con la normatividad legal vigente.

Después de tener la estructura de la encuesta se procede a efectuar el instrumento en las principales empresas distribuidoras de medicamentos de frío en Pereira y Dosquebradas se realizó un muestreo por conveniencia, en donde la población principal fueron los jefes de logística de las distribuidoras de medicamentos registradas en cámara y comercio con mayores activos y representación en este mercado. (Jefes logísticos de Dromayor, Locatel, Cafam, Supertiendas Olimpica). Se buscó la respuesta de personal idóneo para responder si lo había y resaltar que el trabajo tiene fines meramente académicos. Es importante aclarar que los nombres de las empresas encuestadas no se revelan por petición de algunos de los encuestados. En base a estas herramientas y a la lógica con que se construyó el marco referencial se analizaron y presentaron los resultados de la investigación

7. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Escenario de tecnologías de cadena de frío utilizadas en cada eslabón de la cadena de abastecimiento en Pereira.

	RECEPCION	ALMACENAMIENTO	DISTRIBUCION	PUNTO DE VENTA	CONSUMIDOR
EVE DISTRIBUCIONES	Termómetro digital de punzón.	Neveras de almacenamiento y recepción.	Ninguna, (nevera de icopor con geles refrigerantes)	ninguna	Ninguna, (nevera de icopor con geles refrigerantes)
DROMAYOR	Datalogger, monitor mark 3m ink.	Nevera de almacenamiento	Ninguna, (nevera de icopor con geles refrigerantes)	ninguna	Ninguna, (nevera de icopor con geles refrigerantes)
LOCATEL	Termómetro infrarrojo.	Cavas de refrigeración	Ninguna, (nevera de icopor con geles refrigerantes)	Termómetro infrarrojo.	Ninguna, (nevera de icopor con geles refrigerantes)
OLIMPICA	Termómetro infrarrojo.	Nevera de almacenamiento	Ninguna, (nevera de icopor con geles refrigerantes)	Termómetro infrarrojo.	Ninguna, (nevera de icopor con geles refrigerantes)
CAFAM	Termómetro infrarrojo.	Cavas de refrigeración	Ninguna, (nevera de icopor con geles refrigerantes)	Termómetro infrarrojo.	Ninguna, (nevera de icopor con geles refrigerantes)

Ilustración 1

(Ilustración 1) Creación Propia

ANALISIS DE LA TABLA DE RESULTADOS:

RECEPCION: se puede evidenciar claramente, una tendencia de las principales distribuidoras de medicamentos en la utilización de termómetros infrarrojos, estas pistolas son utilizadas debido a la facilidad de su operación y la optimización de tiempos, durante la recepción se puede tomar la temperatura de varios medicamentos de cadena de frío, en tiempo real, en solo una fracción de segundo, no es necesario tampoco medir la temperatura de la nevera, si no la temperatura del medicamento, agiliza la entrada de los medicamentos al sistema y por ende al área de almacenamiento.

ALMACENAMIENTO: los medios más utilizados de almacenamiento son las neveras y cavas, se programa la temperatura, esta debe estar entre 2 y 8 grados centígrados, el medio más recomendado para almacenar medicamentos de cadena de frío son las cavas, estos cuartos fríos, mantienen la temperatura regulada y estable durante todo el tiempo a diferencia de las neveras ya que estas cada vez que se abren pierden todo el frío contenido en su interior, realizando cambios de temperatura muy bruscos, y que por descuidos por parte del personal, pueden conllevar a pérdidas de los medicamentos.

DISTRIBUCION: este eslabón de la cadena de frío no posee control o medición de la temperatura de los medicamentos de cadena de frío, las empresas distribuidoras de medicamentos estudiadas, entregan los productos refrigerados a operadores logísticos que no cuentan con “tecnologías del frío” especializadas para el control y monitoreo constante, puesto que la distribución de medicamentos es un punto crítico en la cadena de abastecimiento ya que depende de diversos factores ya sean viales, mecánicos o diversos problemas que puedan surgir durante el trayecto como por ejemplo, derrumbes, a trancones, retenes por grupos armados al margen de la ley, fallas mecánicas del vehículo, cierres de la vía, protestas, inundaciones, entre otros, se subestima entonces la integralidad que se debe manejar con los medicamentos refrigerados, entregando esta gran responsabilidad a empresas que se dedican al paqueteo de mercancía, y no a un medio de distribución especializado para cadena de frío, por otra parte OPEN MARKET, agrega valor a esta cadena cambiando los geles refrigerantes de las neveras de icopor de 4 a 6 horas, según sea el destino al cual fue despachado el producto, sin embargo, no se cuentan con camiones termoking o registradores de temperatura para controlar la operación de este tipo de medicamentos como lo especifica la ley:

“Entregar al destinatario el registro que compruebe el cumplimiento de las condiciones especiales de almacenamiento durante el transporte, cuando los medicamentos o sustancias transportadas lo requieran”, especificado en el capítulo de ENTREGA Y RECEPCIÓN del MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL RESOLUCIÓN NÚMERO 1403 DE 2007 (14 de mayo). En este orden de ideas los operadores logísticos de cadena de frío no tienen una herramienta tecnológica que les permita, medir, controlar la temperatura de los medicamentos de cadena de frío, y mucho menos presentar registros en una acta de entrega a los puntos de venta e incluso a los mismos centros de distribución, ya que se está contratando una empresa externa que difiere a las necesidades de la empresa que promete tiempos de entrega que en algún momento no podrá evadir diversos factores viales anteriormente nombrados e incluso llevar registros de su operación a la hora de entregar la mercancía a sus clientes, se denota entonces una gran necesidad en la región por un operador logístico con estas características, que pueda garantizar su operación de cadena de frío a las diversas comercializadoras de medicamentos del eje cafetero presentando registros de temperatura con herramientas tecnológicas de control, y el respectivo registro de los mismos.

PUNTO DE VENTA: DROMAYOR Y EVEDISTRIBUCIONES en sus puntos de venta propios no controlan la temperatura de sus medicamentos de cadena de frío con ninguna herramienta, ya sea pistola laser, o termómetro de punzón ya que sus operaciones son de cortos recorridos, sus droguerías están ubicadas dentro de la ciudad e incluso Armenia y Manizales tienen despachos no menos de una hora, así que ellos “confían” en su operación, desafortunadamente las otras droguerías (algunas de ellas ubicadas en lugares de difícil acceso, y alejados de los cascos urbanos) clientes de estas grandes distribuidoras a las cuales son despachadas los medicamentos refrigerados por medio de los operadores logísticos, (Envía, Saferbo, Coordinadora, Servientrega entre otras) también confían en la operación de estas perdiendo la trazabilidad y confiando en los procedimientos de empresas que se dedican al paquetero y que no pueden por políticas propias tener contacto alguno con el interior de la carga, de esta forma el punto de venta “droguerías” podrían estar afectadas por su anterior eslabón de la cadena.

CAFAM y LOCATEL, miden con termómetro infrarrojo durante la recepción a sus puntos de venta, con parámetros de aceptación o rechazo, para el almacenamiento al interior de las droguerías.

CONSUMIDOR: los medicamentos deben estar almacenados en una nevera al interior del punto de venta, posteriormente se debe garantizar la cadena de frio hasta la llegada al domicilio del consumidor final, estos son regularmente despachados en bolsas o neveras de icopor con geles refrigerados, donde el cliente mismo es el encargado de garantizar la inocuidad del frio de su medicamento, y que alguna alteración del mismo puede afectar su propia salud.

ESCENARIO HIPOTÉTICO DE PRODUCTO NO CONFORME, MEDICAMENTO DE CADENA DE FRIO, INSULINA, HUMULIN N AMPOLLETA, 10 ML. EVE DISTRIBUCIONES S.A.S.

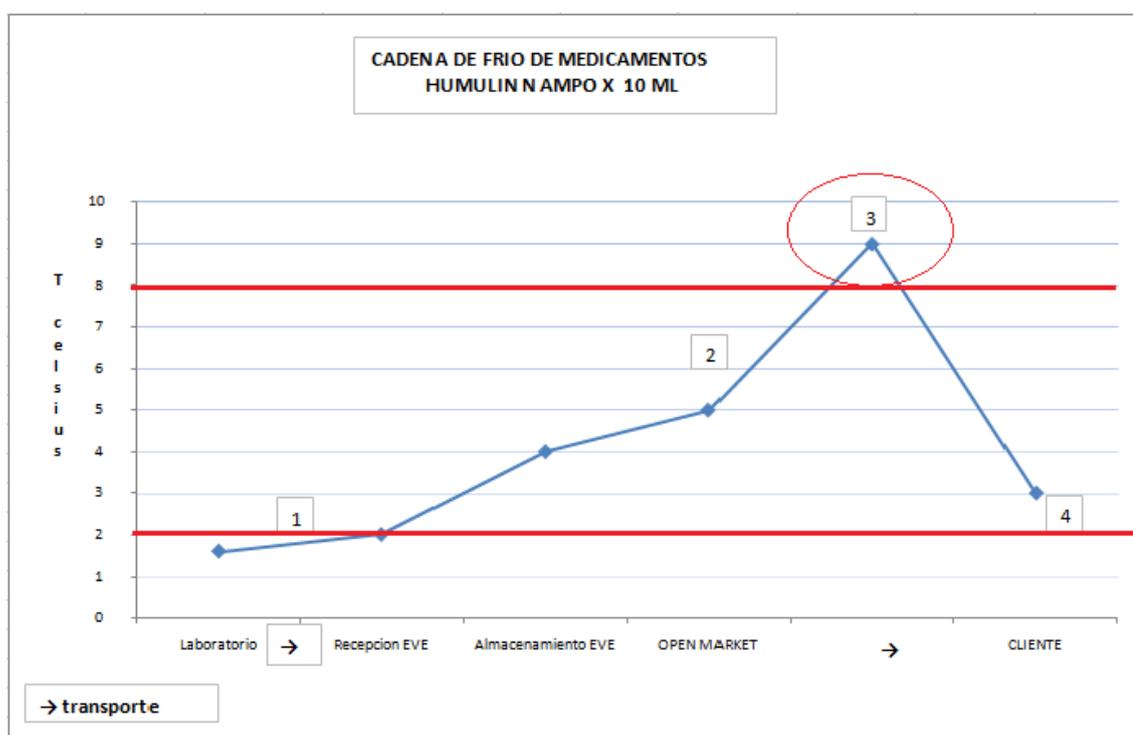


Ilustración 2

FUENTE CREACION PROPIA. (ILUSTRACION 2).

Esta grafica muestra los cambios de temperatura que puede sufrir un medicamento de cadena de frio, a lo largo de la cadena de distribución. Mostrando así 4 puntos críticos señalados en la grafica superior:

Laboratorio (proveedor): en esta etapa se efectúa el transporte y no existe actualmente herramientas de control y registro para garantizar la temperatura de los productos desde el despacho del productor hasta el centro de distribución (EVE).

Despacho EVE a Open Market: Open Market recibe los medicamentos refrigerados de EVE DISTRIBUCIONES, en este punto de la cadena no se solicitan registros de temperatura, acorde con el manejo de los medicamentos que la ley 1430 cita claramente para mantener un registro y control de la mercancía, en pocas palabras el operador logístico recibe y manipula medicamentos refrigerados sin un previo conocimiento del estado de los mismos.

Transporte Open Market: en este eslabón de la cadena, hipotéticamente se pierde la cadena de frío de medicamentos, es decir, sube la temperatura a 9 grados centígrados, (los medicamentos de cadena de frío deben mantenerse entre 2 y 8 grados centígrados) el proceso de transporte de medicamentos de cadena de frío es un proceso complejo el cual requiere de tecnologías de control que monitoreen y registren constantemente la temperatura de los mismos, de allí la importancia de que los actores tengan la información de toda la cadena de abastecimiento, garantizando que las características del producto no hayan sido vulneradas. Lastimosamente este operador logístico no posee tecnologías de control y monitoreo constante en los que se evidencie el registro de la temperatura durante el transporte.

Cliente final o consumidor: es de vital importancia que se garantice la entrega del producto al consumidor final, es decir que el valor que se agrega a estos productos refrigerados, es mantener su inocuidad de frío durante toda la cadena, garantizando así, las características organolépticas del producto. Por otra parte es de vital importancia informar al cliente o consumidor las condiciones bajo las cuales debe mantener el medicamento refrigerado hasta su previo consumo puesto que el transporte hasta su lugar de domicilio se consideraría como otra variable crítica.

PROPUESTA DE MEJORAMIENTO PARA LA GESTION DE LA CADENA DE FRIO DE MEDICAMENTOS EN LA EMPRESA EVE DISTRIBUCIONES S.A.S

Recepción:

Mediante la investigación realizada en la cadena de frio de EVE distribuciones se encontró que no existe una trazabilidad de temperatura de los medicamentos de cadena de frio pues las transportadoras utilizadas por los proveedores (laboratorios) despachan los medicamentos en neveras de icopor con geles refrigerantes de esta forma no se está garantizando si el producto fue puesto en condiciones adversas durante el transporte desde su fabricación hasta la entrega a EVE puesto que no existen mecanismos de control o registro que describan esta operación o camiones termoking que garanticen un ambiente idóneo para los medicamentos. En pocas palabras se “confía” en el buen proceder de los operadores logísticos sin llevar a cabo herramientas de control. De igual manera se recomienda la implementación de termómetros infrarrojos, son de gran utilidad a la hora de agilizar el proceso de recepción e ingreso al inventario, midiendo instantáneamente la temperatura de los medicamentos.

Almacenamiento:

No se tiene un procedimiento o plan de contingencia establecido claramente por si en algún caso las nevera de recepción o almacenamiento fallen por condiciones mecánicas, eléctricas, o por descuido de los operarios, o por si en algún caso los termómetros fallan, se dedujo también que los auxiliares de bodega que hacen el transporte de la nevera recepción a la nevera de almacenamiento no chequean el termómetro de la nevera antes de retirar cualquier medicamento pues deberían verificar que las condiciones de temperatura establecidas por la norma entre 2 y 8 grados centígrados, se debe realizar al personal de bodega capacitaciones periódicas previamente definida, además establecer en el sistema de gestión de

calidad instructivos y procedimientos claros de cadena de frio al interior de la organización.

Transporte:

El operador logístico en transporte de medicamentos de cadena de frio de EVE distribuciones es OPEN MARKET, esta empresa no utiliza camiones termoking, tampoco tiene herramientas tecnológicas que garanticen su operación durante la entrega al cliente puesto que tampoco se generan registros, sobre los cambios de temperatura que hayan podido sufrir los medicamentos durante un determinado tiempo, simplemente se confía en que OPEN MARKET cambie los geles refrigerantes cada 6 horas en cada una de sus sedes a nivel nacional, pero esto no garantiza tampoco que en algún momento por factores secundarios durante el transporte como derrumbes, retenes por grupos al margen de la ley, fallas mecánicas del camión se haya perdido la cadena de frio y puesto un gel refrigerante en una nevera con medicamentos antes de realizar la entrega al cliente y en el momento que se realice la medición con un termómetro en el punto de venta para hacer la respectiva verificación el medicamento que ha perdido sus características inocuas del frio se aceptado por el punto de venta y de igual manera vendido al consumidor final poniendo en riesgo la salud de los consumidores e incurriendo en costosas sanciones legales como también el desprestigio de la marca en el mercado. Se recomienda en este caso contratar un operador logístico especializado en la distribución de medicamentos de cadena de frio. (Idea de negocio en la región) ausencia de distribuidores logísticos que brinden este tipo de servicio a todas las distribuidoras de medicamentos del eje cafetero. Así mismo se sugiere utilizar el monitoreo de temperatura vía GPS por medio de la tecnología RFID (servicio especializado), o por otra parte el uso de datalogger, Monitor mark Ink 3M para el control de temperatura durante la distribución.

Entrega final por parte del punto de venta al consumidor.

Cuando el consumidor adquiere el medicamento refrigerado en el punto de venta no se le garantiza las condiciones en las que él pueda mantener los medicamentos entre 2 y 8 grados centígrados mientras llega a su domicilio y mientras ocurre esto si no lo transporta de manera adecuada puede perderse la cadena de frio y poner

en riesgo su propia salud. Por otra parte la información que le brinden los vendedores de la farmacia es vital adecuada para que conserve su producto de manera confiable en su nevera domestica antes de que sea consumido. Se recomienda entregar siempre los medicamentos de cadena de frio a los clientes dentro de una nevera de icopor con geles refrigerantes y crear un instructivo de entrega de medicamento de cadena de frio a los vendedores de los Multidrogas, para que sea difundido a través de la Intranet y conocido por el personal que le compete al interior de la empresa.

COSTOS DE HERRAMINETAS TECNOLOGICAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CADENA DE FRIO EN EVE DISTRIBUCIONES S.A.S.

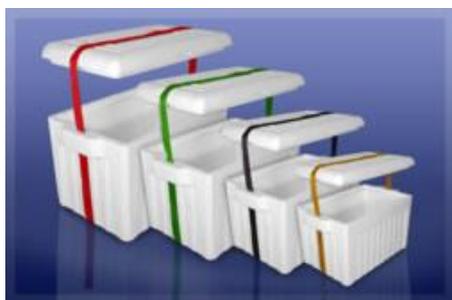
RECEPCIÓN:



Termómetro infrarrojo: entre 100.000 y 200.000 pesos la unidad.

NEVERAS PARA EL TRANSPORTE:

ICOPOR:



Entre 1700 y 4800 pesos.

POLIURETANO.



Entre 24000 y 46000 pesos.

GELES REFRIGERANTES:



Entre 900 y 1300 pesos.

TERMOMETRO DIGITAL:



Entre 65000 y 150000 pesos.

DATALOGGER 3M.



156000 pesos.

MONITORMARK INK 3M.



Paquete X 10= 92000 pesos.

PROPUESTA DE MONITOREO SATELITAL GPS, POR PARTE DE LA EMPRESA NISSI TECH S.A. A EVEDISTRIBUCIONES S.A.S.

Control y monitoreo de medicamentos de cadena de frio por medio de un Data WareHouse, verificación de los equipos en línea (a través de la internet en una página web especializada por la compañía prestadora del servicio) instalando un sensor en los vehículos que realizan la distribución, monitoreando de esta forma la temperatura de los medicamentos en tiempo real en cualquier lugar del país, la propuesta del servicio consta de dos partes:

1. Instalación de los equipos y el data WareHouse \$1.600.000 pesos con capacidad hasta 600 sensores de temperatura en simultaneo en cualquier lugar del país, el costo de cada sensor es de \$144.000 pesos.
2. Instalación de los equipos y el data WareHouse \$1.850.000 pesos con capacidad hasta 900 sensores de temperatura en simultaneo incluyendo el rastreo del vehículo por GPS, su temperatura en tiempo real en cualquier lugar del país, efectuando de esta manera un estricto control sobre la mercancía, tiempos de llegada (lead time) y demás factores claves que son permiten una logística mas efectiva.

9. CONCLUSIONES.

El principal motivo de las empresas farmacéuticas está dirigido al cuidado de la salud, y donde cualquier alteración en las propiedades de sus productos pone en riesgo a la población. Por esta razón la actividad de la cadena de frío debe llevarse a cabo bajo los más altos estándares de calidad y en cumplimiento de las normas establecidas por las autoridades sanitarias.

En consecuencia las empresas deben adecuar sus instalaciones y proceder no solo en el cumplimiento de las reglamentaciones vigentes sino también en el destino de sus productos en el caso que sean exportados.

Las normas establecidas buscan garantizar la calidad de los productos de igual forma determinan que no se hayan sufrido alteraciones en el momento de su almacenamiento, transporte y manipulación a lo largo de la cadena de abastecimiento garantizando la trazabilidad en todas sus etapas.

El transporte de medicamentos que requieran cadena de frío deben efectuarse preferiblemente con vehículos refrigerados, se recomienda de igual manera utilizar vehículos exclusivos para el transporte de medicamentos de no ser posible no se permite compartir carga con elementos que puedan comprometer la calidad de los productos

PROCESOS Y DOCUMENTACION DE PROCESOS

Las condiciones de calidad, eficacia y seguridad de los productos farmacéuticos tendrán efectividad cuando se efectúe el control de la totalidad de los procesos y elementos utilizados en toda la cadena de frío. Por este motivo son sumamente importantes no solo las condiciones bajo las cuales se efectúa un proceso sino también su documentación.

Deben emitirse procedimientos escritos para cada una de las acciones que se llevan a cabo, las tareas deben ser realizadas por personal calificado y entrenado, una misma tarea de la misma manera y de acuerdo a lo especificado en el procedimiento correspondiente, a fin de tener homogeneidad de los resultados

obtenidos. Deben desafiarse los procesos con el fin de verificar la homogeneidad de los resultados (validar).

La documentación de todos los procesos, etapas y estados permiten disponer de la trazabilidad de un producto determinado, o sea, conocer la situación del producto en todo momento desde sus partes componentes hasta su entrega al destinatario final.

10. RECOMENDACIONES

Dos elementos claves en la gestión de productos medicinales son el control y la trazabilidad, siendo fundamental para la conservación de los mismos respetar las condiciones de almacenamiento deben contarse con elementos de medición (certificados y calibrados).

Si bien actualmente los registros pueden efectuarse manualmente las nuevas tendencias indican que trabajar con equipos registradores digitales de tal forma que se evitan los errores u omisiones humanas. Se establece la necesidad de control en el volumen de las operaciones actuales, que obliga a las empresas actuales a contar con software de gestión que sistematice sus operaciones.

Al ser crítica la estabilidad de los medicamentos refrigerados y sus condiciones de conservación se recomienda implementar elementos de control que permitan a los consumidores finales saber si el producto a ser utilizado ha sido tratado adecuadamente. Para ello la propuesta es que las neveras con las que se transportan los medicamentos tengan un “registrador de temperatura” o un indicador termosensible que por cambio de su coloración indique si han existido desviaciones de temperatura.

El desarrollo tecnológico y la disminución de los costos están permitiendo hoy en día el uso de etiquetas con chips de identificación por radio frecuencia (RFID). El uso de esta tecnología no solo simplifica las operaciones, sino que permite tener registros de todas las etapas desde que el producto ha salido de fabricado hasta la entrega al consumidor final.

Es sumamente importante hacer que estos gastos se conviertan en inversiones. La reducción de errores el valor agregado de asegurar la calidad de los productos y su correcto análisis de la trazabilidad permiten lograrlo. Por último, esta necesidad de grandes inversiones marcará el futuro de las empresas con la misma tendencia que tenemos ahora. El mercado estará conformado por un pequeño grupo de grandes empresas. En tanto aquellos que no logren adaptarse serán absorbidos o simplemente desaparecerán.

Sin embargo cabe resaltar que de no lograr un impacto económico en la cadena logística de la cadena de frío con la adquisición de los equipos mencionados anteriormente se obtendrá una utilidad marginal asociada a la percepción de mejoramiento de servicio y de calidad por parte de los consumidores lo que redundará en un plus intangible desde el punto de vista monetario pero invaluable desde el good will de la empresa

11. BIBLIOGRAFÍA

- Amaya Tejero, J. J. (2007). Logística Integral, la gestión operativa de la empresa. Madrid: ESIC.
- Asociación Argentina de codificación de productos comerciales. (2009a). Innovaciones para un servicio especializado. Revista: Énfasis logística, n 14. p. 24-32.
- Ballou H., R. (1999). En Business Logistics Management. Nueva Jersey, EE.UU.: Prentice-hall international, Inc.
- Ballou H., R. (2004). En LOGÍSTICA, administración de la cadena de suministro (quinta edición ed., pág. 3). México: Pearson educación.
- Blanco, M. (2009). Enfoque logístico No 6, Instrumentos para un monitoreo constante. Argentina.
- Bernal, C. A. (2006). Metodología de la investigación. México: Editorial Pearson de México, S.A de C.V.
- Calderón H, G y Duque C, G (Comp.). (2005) Investigación en administración en América Latina: evolución y resultados. Manizales: Universidad Nacional.
- Carranza, O. (2005). Logística mejores prácticas en Latinoamérica. ED THOMSON.España.
- CASANOVAS, A & CUATRECASAS, L. (2003). Logística empresarial: gestión integral de la información y material en la empresa. Barcelona: Gestión.
- CHRISTOPHER, M. (1994). Logística y aprovisionamiento. Barcelona: Folio.
- Christopher, M. (2000). Logística: Aspectos estratégicos. México: Limusa Noriega Editores.
- CHRISTOPHER, M. (2007). Logística: Aspectos estratégicos. México: Limusa Noriega.
- Cost i, J & Navascues, R. (1998). Manual de Logística Integral. Ediciones Díaz de Santos s.a. Madrid.

- Departamento comercial de la unidad de negocios farma del grupo logisticoAndreani. (2009b). Énfasis logística. El desafío de responder en tiempo y forma ante una pandemia. Septiembre. n 15. Argentina.
- Di Fonzo, A. (2010). énfasis logística No. 9, Cuando transportar también es conservar. argentina.
- Ehuletche, A B. (2009b). Énfasis Logística. Jerarquía del equipamiento para agilizar la distribución. 15 Abril. Argentina.
- FERRÍN, A. (1999). Gestión de stocks: Optimización de almacenes (Vol. 2 edición). Madrid: Fundación Fedemetal.
- FRANCO, P. (2008). Aproximación Teórica al Concepto Integral de Logística. Pereira: Universidad Católica de Pereira.
- Gerhard, C. (1960). En Manual de operaciones de almacén (pág. 158). México: Editorial pax- méxico.
- León, F. A. (2006). Fundamentos de seguridad al paciente para disminuir errores médicos. Artes graficas de Valle. Cali.
- López Fernandez, R. (2005). En Logística comercial. España: Thonson editores Spain.
- Millauro, G. P. (2008). Énfasis logística. Operaciones de alta Complejidad. Septiembre. N 14. Argentina.
- Pelayo, M.(2008), La cadena de frío. Obtenido el 12 de marzo de 2012. En <http://www.marearoja.cl/spip.php?article320>
- PEREZ, L; GALVEZ, I; MELLADO, B & CARMONA, A.(2011), La cadena de frio. Obtenido el 8 de marzo de 2012. En http://pagina.jccm.es/sanidad/salud/promosalud/pdf/Manual_Cadena_Fri_o.pdf
- PRADO, J. La empresa: Dirección y Administración (Vol. VII). Plaza y Janes.
- Pulles, C. (1995), Alimentos. Obtenido el 5 de noviembre de 2011. En <http://www.bibliociencias.cu/gsd/collect/revistas/index/assoc/HASH6c0e/96d6d631.dir/doc.pdf>
- Rodríguez, J. (2010). énfasis logística No. 2. Claves de transporte y el almacenamiento. Marzo 2010.
- Ruiz, Olmedo S. A.(2008). *Tratado practico de los transportes en México. Logística para los mercados globales*. Editorial 20+1. México.

- Sanabria, R., De A, A., &Piere, S. (2003). Investigación de mercados. Una manera de conocer preferencias, comportamientos y tendencias. Bogotá: Norma.
- Tamayo, T. (2007). Aprender a investigar investigando. Tipos de investigación científica.
- Yannone, F. (2011). énfasis logística N°6. La responsabilidad de transportar salud. Argentina.
- Zonalogistica. (2008). La cadena de frío en Colombia. Zonalogistica (40), 44-48.

12. ANEXOS

ANEXO 1.

Pereira, 22 de octubre del 2012.

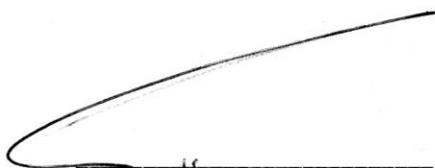
VALIDACIÓN INSTRUMENTO DE TRABAJO DE GRADO (entrevista)

Luego de revisar el instrumento desarrollado para el levantamiento de la información del trabajo de grado "PROPUESTA DE MEJORAMIENTO PARA LA GESTION DE LA CADENA DE FRIO DE MEDICAMENTOS EN LA EMPRESA EVE DISTRIBUCIONES S.A.S." por parte de los estudiantes GONZALO ALVAREZ CASTAÑO Y JUAN JOSE CADAVID PANTOJA a través de formatos basados en el concepto de entrevista, para ser aplicados a los jefes de logística de las principales comercializadoras de medicamentos en Pereira y Dosquebradas con sistemas de distribución de medicamentos bajo cadena de frio considero:

1. El enfoque del instrumento es el adecuado y es acorde a los objetivos planteados en el trabajo
2. La profundidad y complejidad de las preguntas son acordes al público objetivo que será aplicada
3. Se proponen algunas correcciones al instrumento como sugerencia para adicionar valor al proceso

Por lo tanto, y teniendo en cuenta la evaluación realizada me permito validar el instrumento.

Atte.



Farid Fernando Cubillos Quintero
CC. 10004640
Coordinador Centro Logístico.

Anexo 2

FORMATO DE ENTREVISTA.

ENTREVISTA:

Empresa:

Nombre:

Cargo:

Tipos de productos:

Porcentaje de refrigerados:

El almacenamiento y transporte en frío de medicamentos es una de las actividades logísticas de mayor rigurosidad dentro de los canales de distribución, puesto que estos eslabones caracterizan puntos críticos de control que se deben estar monitoreando constantemente a lo largo de la cadena logística para garantizar al cliente el medicamento en las mejores condiciones. De esta manera la investigación permite identificar cada uno de los puntos críticos de control que se deben tener en cuenta a la hora del almacenamiento y transporte de los medicamentos de nevera, las temperaturas adecuadas y demás componentes y características organolépticas de los fármacos que cuidan y mejoran la salud de las personas.

- 1) ¿El proveedor u operador logístico de medicamentos de cadena de frío, presenta registros de temperatura en cada entrega al centro de distribución?
- 2) ¿Posee algún tipo de tecnología para supervisar la temperatura de los medicamentos de nevera en cada eslabón de la cadena? Diga cuales posee y sus características.
- 3) ¿Cómo miden o controlan la temperatura de los medicamentos desde la recepción hasta la entrega final al cliente?
- 4) ¿Cuenta con neveras de almacenamiento y recepción para el ingreso de los medicamentos al sistema y su respectiva ubicación en el centro de distribución?

- 5) ¿Existen actualmente operadores logísticos que distribuyen medicamentos de la cadena de frío de su empresa? ¿Cuáles?
- 6) ¿Estos operadores logísticos tienen algún tipo de tecnologías para registrar o garantizar la temperatura adecuada hasta el punto de venta o cliente?
- 7) ¿Estos operadores logísticos poseen termoking? Si no, entonces, ¿Cual es el medio para garantizar la inocuidad del frío?
- 8) Si no tiene tecnologías para registrar la temperatura de los medicamentos, su empresa o transportadora. ¿cuenta actualmente con instructivos o procedimientos que describan como medir adecuadamente la temperatura de las neveras de icopor con geles refrigerantes durante los transportes?
- 9) ¿Cómo podría garantizar el punto de venta al consumidor final las condiciones óptimas desde su venta hasta el consumo en su domicilio?
- 10) ¿Se capacita al cliente para que mantenga la temperatura de su producto hasta su consumo?
- 11) ¿Conoce usted las normas legales que rigen los medicamentos de cadena de frío de medicamentos?
- 12) ¿Los operarios tienen capacitaciones acerca de la importancia de mantener la cadena de frío en cada momento?
- 13) ¿Qué punto de su cadena de suministro de cadena de frío le gustaría fortalecer y porque?
- 14) ¿Ha evaluado su cadena de frío de medicamentos con respecto a otras empresas en el mercado?
- 15) ¿Conoce las ventajas de tener una cadena de frío certificada y la reducción de riesgos o sanciones legales incluyendo un buen nombre para la empresa y confiabilidad en sus clientes?
- 16) ¿Ve usted una oportunidad de liderar el comercio de medicamentos de cadena de frío en la región al tecnificar sus procesos?
- 17) ¿Planea usted empezar a implementar inversiones en la cadena de frío; ¿como lo haría?
- 18) ¿Les han sucedido problemas legales o quejas por malas gestiones a la hora de proteger la cadena de frío?
- 19) ¿Conoce las consecuencias legales que implicaría tener una mala gestión de la cadena de frío?

Anexo 3

ENTREVISTA:

Empresa: DROMAYOR PEREIRA S.A.S.

Nombre: José Manuel Osorio Romero

Cargo: Jefe de Logística

Tipos de productos: Farmacéuticos, Consumo.

Porcentaje de refrigerados: 1%

El almacenamiento y transporte en frío de medicamentos es una de las actividades logísticas de mayor rigurosidad dentro de los canales de distribución, puesto que estos eslabones caracterizan puntos críticos de control que se deben estar monitoreando constantemente a lo largo de la cadena logística para garantizar al cliente el medicamento en las mejores condiciones. De esta manera la investigación permite identificar cada uno de los puntos críticos de control que se deben tener en cuenta a la hora del almacenamiento y transporte de los medicamentos de nevera, las temperaturas adecuadas y demás componentes y características organolépticas de los fármacos que cuidan y mejoran la salud de las personas.

- 1) ¿El proveedor u operador logístico de medicamentos de cadena de frío, presenta registros de temperatura en cada entrega al centro de distribución?**

Si, anteriormente se llenaban registros físicos de temperatura, hoy en día los laboratorios nos envían sus productos de cadena de frío en datalogger, como los de GlaxoSmithKline Tag Alert Sensi Tech, con el compromiso de devolverlos al laboratorio. Los otros laboratorios que no tengan esta tecnología toca medir la temperatura con termómetro con puzon.

- 2) **¿Posee algún tipo de tecnología para supervisar la temperatura de los medicamentos de nevera en cada eslabón de la cadena? Diga cuales posee y sus características.**

Por otra parte se tienen los monitores de 3M MonitorMark INK, nos sirve para monitorear los medicamentos refrigerados durante el transporte, eso son solo el tipo de controles que manejamos al interior de DROMAYOR.

- 3) **¿Cómo miden o controlan la temperatura de los medicamentos desde la recepción hasta la entrega final al cliente?**

Después de que han sido aceptados los medicamentos de cadena de frio del proveedor pasamos a almacenar inmediatamente los medicamentos de cadena e frio en la nevera de almacenamiento allí se clasifica, por fecha y lote de vencimiento, después se entrega al operador logístico el medicamento con geles refrigerantes, dependiendo el lugar de despacho, en donde estos se encargan personalmente de la entrega al punto de venta donde el cliente se encarga de mantener la temperatura de estos medicamentos.

- 4) **¿Cuenta con neveras de almacenamiento y recepción para el ingreso de los medicamentos al sistema y su respectiva ubicación en el centro de distribución?**

Si, estas están equipadas con termómetros digitales para el monitoreo constante de la temperatura interna de la nevera y a su vez de los medicamentos.

- 5) **¿Existen actualmente operadores logísticos que distribuyen medicamentos de la cadena de frio de su empresa? ¿Cuáles?**

Open Market, ellos están encargados de garantizar la inocuidad de los medicamentos de la cadena de frio cambiando los geles refrigerantes desde el despacho en DROMAYOR, hasta la entrega en los puntos de venta en las diferentes ciudades del país.

- 6) **¿Estos operadores logísticos tienen algún tipo de tecnologías para registrar o garantizar la temperatura adecuada hasta el punto de venta o cliente?**

No, actualmente estos operadores logísticos se encargan de cambiar los geles en el caso de open market, se llevan los medicamentos hasta un cava para medicamentos refrigerados en Dosquebradas donde posteriormente se re despachan a su lugar de destino, ellos garantizan que su operación sea adecuada, estar monitoreando constantemente muy costoso.

- 7) **¿Estos operadores logísticos poseen termoking? Si no, entonces, ¿Cual es el medio para garantizar la inocuidad del frio?**

El Data logger y el 3M monitor Mark ink son usados irregularmente, debido al costo que esto influyen para las operación de distribución en nuestra empresa, sería ideal implementar constantemente estas herramientas, pero desafortunadamente los operadores logísticos de la región no cuentan con estas tecnologías si acaso los laboratorios.

- 8) **Si no tiene tecnologías para registrar la temperatura de los medicamentos, su empresa o transportadora. ¿cuenta actualmente con instructivos o procedimientos que describan como medir adecuadamente la temperatura de las neveras de icopor con geles refrigerantes durante los transportes?**

Dentro del manual de procedimientos de la compañía esta claramente especificado el trato que se debe tener con los medicamentos de cadena de frio donde se tipifica los pasos requeridos para tener un adecuado manejo, posteriormente el operador logístico nos garantiza el servicio.

- 9) **¿Cómo podría garantizar el punto de venta al consumidor final las condiciones óptimas desde su venta hasta el consumo en su domicilio?**

DROMAYOR, maneja una cadena de droguerías llamadas DONSAUDERO, allí se despacha el medicamento de cadena de frio en una bolsa con geles

refrigerantes para facilitarle al cliente su transporte, por su parte DROMAYOR asume los costos.

10) ¿Se capacita al cliente para que mantenga la temperatura de su producto hasta su consumo?

El vendedor de nuestras droguerías está capacitado y tiene como protocolo establecido dar la información pertinente sobre la cadena de frío de medicamentos.

11) ¿Conoce usted las normas legales que rigen los medicamentos de cadena de frío de medicamentos?

La normatividad legal vigente que nos rige actualmente, se revisa por las auditorías realizadas por el Invima.

12) ¿Los operarios tienen capacitaciones acerca de la importancia de mantener la cadena de frío en cada momento?

Semestralmente se realizan capacitaciones para recordarles la alta responsabilidad que se obtiene cuando se manejan productos de cadena de frío, debido a que se dañan fácilmente y su costo es elevado.

13) ¿Qué punto de su cadena de suministro de cadena de frío le gustaría fortalecer y porque?

Actualmente estamos en el proyecto de abrir un nuevo centro de distribución en Dosquebradas donde pondremos cavas de almacenamiento en frío donde se almacenen y traten este tipo de medicamentos de la mejor forma posible, evitando en todo momento el error del factor humano.

14) ¿Ha evaluado su cadena de frío de medicamentos con respecto a otras empresas en el mercado?

Si, por estas razones queremos traer nuevas tecnologías, que estén a la vanguardia en centros de distribución que nos permita mantener la trazabilidad de nuestros productos en todos los eslabones de nuestra cadena.

- 15) ¿Conoce las ventajas de tener una cadena de frio certificada y la reducción de riesgos o sanciones legales incluyendo un buen nombre para la empresa y confiabilidad en sus clientes?**

La reducción de sanciones o fallas en un modelo logístico, abren nuevos comercios, traen nuevos clientes, siempre y cuando la marca este bien respaldada hay oportunidades de mejora.

- 16) ¿Ve usted una oportunidad de liderar el comercio de medicamentos de cadena de frio en la región al tecnificar sus procesos?**

Con el nuevo CEDI se buscara se líderes de la distribución de medicamentos a nivel nacional.

- 17) ¿Planea usted empezar a implementar inversiones en la cadena de frio; ¿como lo haría?**

Pienso que las inversiones las deberían realizar los operadores logísticos que nos prestan los servicios de transporte puesto que llegan a lugares muy alejados del país y a veces la medición y el control prestado para los medicamentos de cadena de frio no son las mejores.

- 18) ¿Les han sucedido problemas legales o quejas por malas gestiones a la hora de proteger la cadena de frio?**

No, por el momento no.

- 19) ¿Conoce las consecuencias legales que implicaría tener una mala gestión de la cadena de frio?**

Si, de hecho dentro de las normas de calidad de la empresa existe la capacitación continua para evitar que este tipo de sanciones ocurra y que incurramos en jugosas sanciones por parte de las autoridades sanitarias.

ENTREVISTA:**Empresa:** CAFAM**Nombre:** Pablo Emilio Yate Muñoz.**Cargo:** Regente de Farmacia encargado de los medicamentos de la cadena de frío.**Tipos de productos:** Farmacéuticos y cosméticos, entre otros**Porcentaje de refrigerados:** 0,7%

El almacenamiento y transporte en frío de medicamentos es una de las actividades logísticas de mayor rigurosidad dentro de los canales de distribución, puesto que estos eslabones caracterizan puntos críticos de control que se deben estar monitoreando constantemente a lo largo de la cadena logística para garantizar al cliente el medicamento en las mejores condiciones. De esta manera la investigación permite identificar cada uno de los puntos críticos de control que se deben tener en cuenta a la hora del almacenamiento y transporte de los medicamentos de nevera, las temperaturas adecuadas y demás componentes y características organolépticas de los fármacos que cuidan y mejoran la salud de las personas.

1) ¿El proveedor u operador logístico de medicamentos de cadena de frío, presenta registros de temperatura en cada entrega al centro de distribución?

Sí, siempre se presentan registros físicos en una tabla de control de temperatura.

2) ¿Posee algún tipo de tecnología para supervisar la temperatura de los medicamentos de nevera en cada eslabón de la cadena? Diga cuales posee y sus características.

Si, el termómetro infrarrojo es de vital importancia para nuestras operaciones, tratamos de controlar y estar midiendo la temperatura de los medicamentos. De igual forma se agiliza los tiempos en las zonas de recibo puesto que la “pistola” (termómetro infrarrojo) muestra la temperatura en el instante, del medicamento y no del ambiente que la nevera posee en un determinado tiempo como sucedería con un termómetro de punzón.

3) ¿Cómo miden o controlan la temperatura de los medicamentos desde la recepción hasta la entrega final al cliente?

Bueno, en la recepción se mide con los termómetros infrarrojos desde el envío del proveedor y se almacenan inmediatamente en cavas refrigeradas especialmente diseñadas para medicamentos de cadena de frío, posteriormente el despacho se realiza por vía aérea (ENVIA), cuando llega al punto de venta se toma nuevamente la temperatura, con termómetro infrarrojo y se almacena en la nevera del punto de venta donde se monitorea constantemente con un termómetro digital, posterior a la venta se le entrega el producto refrigerado al cliente con dos pilas refrigeradas dentro de una bolsa y se le indica que lo lleve a su lugar de destino lo más rápido posible.

4) ¿Cuenta con neveras de almacenamiento y recepción para el ingreso de los medicamentos al sistema y su respectiva ubicación en el centro de distribución?

Si, solo se tiene una nevera de almacenamiento de suficiente capacidad para manejar los medicamentos de cadena de frío que corresponde al 0,7% de todo el centro de distribución.

5) ¿Existen actualmente operadores logísticos que distribuyen medicamentos de la cadena de frío de su empresa? ¿Cuáles?

Las empresas que actualmente tienen convenios con CAFAM son COORDINADORA Y ENVIA. (se realizan por vía aérea)

6) ¿Estos operadores logísticos tienen algún tipo de tecnologías para registrar o garantizar la temperatura adecuada hasta el punto de venta o cliente?

No, ellos solo se encargan del transporte o paquetero de mercancía, tienen una promesa de entrega mínima de 4 horas para medicamentos de cadena de frío, estos se despachan desde nuestro centro de distribución nacional, ubicado en la ciudad de Bogotá hacia las ciudades correspondientes, siempre los envíos de cadena de frío se realizan por vía aérea optimizando el tiempo de entrega a los puntos de venta.

- 7) **¿Estos operadores logísticos poseen termoking? Si no, entonces, ¿Cual es el medio para garantizar la inocuidad del frio?**

No, ellos garantizan el tiempo mínimo de transporte, pero CAFAM es el encargado de tomar registros de temperatura desde la salida del CEDI, hasta el punto de venta en la ciudad acordada, donde se toma nuevamente la temperatura y se registra en las tablas de control de temperatura.

- 8) **Si no tiene tecnologías para registrar la temperatura de los medicamentos, su empresa o transportadora. ¿cuenta actualmente con instructivos o procedimientos que describan como medir adecuadamente la temperatura de las neveras de icopor con geles refrigerantes durante los transportes?**

Los instructivos de CAFAM son manejados a través de la intranet de manera institucional, la recomendación que nosotros tenemos con nuestras empresas transportadoras son de que se nos comprometan a entregar los productos de cadena de frio en el menor tiempo posible. Se supone que la entrega es de máximo cuatro horas y los geles refrigerantes duran seis horas, el producto esta protegido por un margen mayor a dos horas.

- 9) **¿Cómo podría garantizar el punto de venta al consumidor final las condiciones óptimas desde su venta hasta el consumo en su domicilio?**

Despachar el producto con geles refrigerantes dentro de una bolsa y darle la información pertinente al cliente sobre la responsabilidad que se debe manejar con la cadena de frio.

- 10) **¿Se capacita al cliente para que mantenga la temperatura de su producto hasta su consumo?**

Si, es correcto dentro de los protocolos que se manejan dentro de la droguería, existe una recomendación especial para este tipo de medicamentos refrigerados.

11) ¿Conoce usted las normas legales que rigen los medicamentos de cadena de frio de medicamentos?

Dentro de los procedimientos establecidos para la manipulación de medicamentos de cadena de frio se encuentran la normatividad legal vigente que estandariza nuestros procedimientos en acorde con la ley.

12) ¿Los operarios tienes capacitaciones acerca de la importancia de mantener la cadena de frio en cada momento?

Aparte de tener un previo estudio para ocupar el cargo respectivo dentro de la organización, CAFAM realiza retroalimentaciones periódicas al personal que ejecuta procesos de cadena de frio. No obstante se manda información pertinente por el correo institucional.

13) ¿Qué punto de su cadena de suministro de cadena de frio le gustaría fortalecer y porque?

Ningún punto puesto q desde mi punto de vista ya se tiene todo previamente establecido, los procesos están coordinados tanto con nuestros proveedores como con los operadores logísticos.

14) ¿Ha evaluado su cadena de frio de medicamentos con respecto a otras empresas en el mercado?

No, no ha sido necesario.

15) ¿Conoce las ventajas de tener una cadena de frio certificada y la reducción de riesgos o sanciones legales incluyendo un buen nombre para la empresa y confiabilidad en sus clientes?

Se tiene todo el conocimiento previo para garantizar desde el principio hasta el final un óptimo consumo para el cliente.

16) ¿Ve usted una oportunidad de liderar el comercio de medicamentos de cadena de frio en la región al tecnificar sus procesos?

No, puesto que es muy poco el volumen que se maneja de cadena de frio, por motivos de rentabilidad ya que el manejo de estos medicamentos es costoso, por otra parte nosotros debemos manejar variedad en nuestras droguerías y tenemos este tipo de productos para dar variedad y servicio a nuestros clientes.

17) ¿Planea usted empezar a implementar inversiones en la cadena de frio; ¿como lo haría?

No, la infraestructura ya está establecida.

18) ¿Les han sucedido problemas legales o quejas por malas gestiones a la hora de proteger la cadena de frio?

No, actualmente se cuenta con planes de contingencia para garantizar la cadena de frio e medicamentos como, plantas de energía, cambio de neveras en caso de fallas mecánicas o incluso, la tenemos contemplado la destrucción de estos productos en caso de que el medicamentos haya perdido sus características organolépticas.

19) ¿Conoce las consecuencias legales que implicaría tener una mala gestión de la cadena de frio?

Si, afortunadamente no se han tenido sanciones legales en la región, las consecuencias legales son de alto costo e impiden la operación de la distribución por esto hemos implementado todas las estrategias necesarias para que este tipo de problemas no suceda.

ENTREVISTA:**Empresa:** LOCATEL**Nombre:** Jamer Montoya Castaño.**Cargo:** Regente de Farmacia encargado de los medicamentos de la cadena de frío.**Tipos de productos:** Farmacéuticos y cosméticos, productos de consumo.**Porcentaje de refrigerados:** 5%

El almacenamiento y transporte en frío de medicamentos es una de las actividades logísticas de mayor rigurosidad dentro de los canales de distribución, puesto que estos eslabones caracterizan puntos críticos de control que se deben estar monitoreando constantemente a lo largo de la cadena logística para garantizar al cliente el medicamento en las mejores condiciones. De esta manera la investigación permite identificar cada uno de los puntos críticos de control que se deben tener en cuenta a la hora del almacenamiento y transporte de los medicamentos de nevera, las temperaturas adecuadas y demás componentes y características organolépticas de los fármacos que cuidan y mejoran la salud de las personas.

1) ¿El proveedor u operador logístico de medicamentos de cadena de frío, presenta registros de temperatura en cada entrega al centro de distribución?

Si, los registros de temperatura se efectúan mediante el termómetro infrarrojo, y se llenan acatas de recepción, donde se acepta o se rechaza el producto de cadena de frío en el CEDI, ubicado en Bogotá, LOCATEL MASTER, donde se despachan todos los medicamentos hacia las todas ciudades del país.

2) ¿Posee algún tipo de tecnología para supervisar la temperatura de los medicamentos de nevera en cada eslabón de la cadena? Diga cuales posee y sus características.

Si, el termómetro de alcohol, o de tinta, si notamos que este se encuentra de color verde es porque se ha perdido la cadena de frío. Ya la transportadora se encarga de hacer su trabajo.

3) ¿Cómo miden o controlan la temperatura de los medicamentos desde la recepción hasta la entrega final al cliente?

Desde que se efectúa el recibo de medicamentos de cadena de frío en LOCATEL MASTER se toma la temperatura de los productos con el termómetro infrarrojo, posteriormente se almacenan en cavas termo controladas de acuerdo al tipo de producto, es decir, dentro de la misma cava se tienen diferentes cuartos fríos para garantizar la temperatura idónea de cada tipo de productos, puesto que manejamos los congelados, y en ellas almacenamos los geles refrigerantes, diariamente realizamos despachos a todas las ciudades del país, en LOCATEL PEREIRA, tenemos convenio con las transportadoras ENVIA, COORDINADORA, SAFERBO, SURENVIOS, donde se despachan los medicamentos de cadena de frío, haciendo un compromiso con la transportadora de un tiempo de entrega mínimo de 8 horas, las cajas salen selladas del CEDI, y deben llegar a Pereira selladas, con el sello de seguridad de Locatel, posteriormente la entrega al cliente se le debe entregar una nevera de icopor con geles refrigerantes para garantizarle al cliente la temperatura ideal antes de ser consumida.

4) ¿Cuenta con neveras de almacenamiento y recepción para el ingreso de los medicamentos al sistema y su respectiva ubicación en el centro de distribución?

Si, existe una cava para medicamentos refrigerados, con cuartos fríos donde se administran diferentes temperaturas, de acuerdo a la clasificación de los mismos.

5) ¿Existen actualmente operadores logísticos que distribuyen medicamentos de la cadena de frío de su empresa? ¿Cuáles?

COORDINADORA, ENVIA, SAFERBO, SURENVIOS, entre otros.

- 6) ¿Estos operadores logísticos tienen algún tipo de tecnologías para registrar o garantizar la temperatura adecuada hasta el punto de venta o cliente?**

No, ellos solo se encargan solo del transporte de la mercancía que nosotros les recomendamos, siempre en la orden de despacho que se le hace a nuestro operador logístico se le hace una observación y se le especifica que es cadena de frio, el se encargara posteriormente de llevarlo al punto de venta en el menor tiempo posible.

- 7) ¿Estos operadores logísticos poseen termoking? Si no, entonces, ¿Cual es el medio para garantizar la inocuidad del frio?**

No, ellos garantizan el tiempo mínimo de transporte, la operación hasta el momento no ha presentado problemas.

- 8) Si no tiene tecnologías para registrar la temperatura de los medicamentos, su empresa o transportadora. ¿cuenta actualmente con instructivos o procedimientos que describan como medir adecuadamente la temperatura de las neveras de icopor con geles refrigerantes durante los transportes?**

La forma de embalaje de los medicamentos de cadena de frio, es decir, cuantos geles refrigerantes deben ir en una nevera y el tipo de tamaño de nevera que se despacha como la cantidad de medicamentos esta especificado en nuestra intranet, de tal manera deben llegar a nuestro punto de venta.

- 9) ¿Cómo podría garantizar el punto de venta al consumidor final las condiciones óptimas desde su venta hasta el consumo en su domicilio?**

Despachar el producto con geles refrigerantes una nevera de icopor, dentro dse nuestras políticas de calidad se garantiza que el cliente pueda llevar el procto hasta su casa de la mejor forma.

10) ¿Se capacita al cliente para que mantenga la temperatura de su producto hasta su consumo?

Aparte de entregarles la nevera bien acondicionada, se le informa al cliente que debe llegar a su domicilio en un tiempo no mayor de 6 horas.

11) ¿Conoce usted las normas legales que rigen los medicamentos de cadena de frio de medicamentos?

Todo el personal debe estar capacitado, por sus estudios realizados, y por las capacitaciones realizadas siempre se instruye sobre la normatividad legal vigente, actualizando los más antiguos.

12) ¿Los operarios tienen capacitaciones acerca de la importancia de mantener la cadena de frio en cada momento?

Si, como le explicaba anteriormente, estas capacitaciones se realizan semestralmente, además se envían folletos e información pertinente por el correo institucional y la intranet.

13) ¿Qué punto de su cadena de suministro de cadena de frio le gustaría fortalecer y porque?

Todas las actas de recepción han sido exitosas, no creo que sea necesario fortalecerla.

14) ¿Ha evaluado su cadena de frio de medicamentos con respecto a otras empresas en el mercado?

No.

15) ¿Conoce las ventajas de tener una cadena de frio certificada y la reducción de riesgos o sanciones legales incluyendo un buen nombre para la empresa y confiabilidad en sus clientes?

LOCATEL, se caracteriza por ser una cadena de farmacias de primera categoría, nos caracterizamos por nuestro buen servicio y por la calidad de nuestros productos.

16) ¿Ve usted una oportunidad de liderar el comercio de medicamentos de cadena de frio en la región al tecnificar sus procesos?

No, solo estamos interesados en tecnificar nuestra operación.

17) ¿Planea usted empezar a implementar inversiones en la cadena de frio; ¿como lo haría?

No, esta determinación la tomaría el gerente nacional LOCATEL MASTER en Bogotá, y estas inversiones requieren un estudio propio.

18) ¿Les han sucedido problemas legales o quejas por malas gestiones a la hora de proteger la cadena de frio?

No, no tenemos sanciones legales, las quejas o reclamos que se nos han impuesto actualmente son por averías en las cajas o en los productos, que muchas veces son maltratados por los operadores logísticos.

19) ¿Conoce las consecuencias legales que implicaría tener una mala gestión de la cadena de frio?

Si, es de vital importancia mantener la inocuidad del frio en todos los puntos de la cadena, y suministrar un medicamento de cadena de frio en mal estado al cliente es un problema que se paga con sanciones costosísimas, por otra parte es una gestión del riesgo que hay que estar mitigando constantemente.

ENTREVISTA:

Empresa: Súper tiendas y droguerías olímpica.

Nombre: Sandra Johana Montero V.

Cargo: Supervisora Droguerías Olímpica eje cafetero.

Tipos de productos: legumbres, cárnicos, verduras, granos, productos de consumo, medicamentos.

Porcentaje de refrigerados: 0,3%.

El almacenamiento y transporte en frío de medicamentos es una de las actividades logísticas de mayor rigurosidad dentro de los canales de distribución, puesto que estos eslabones caracterizan puntos críticos de control que se deben estar monitoreando constantemente a lo largo de la cadena logística para garantizar al cliente el medicamento en las mejores condiciones. De esta manera la investigación permite identificar cada uno de los puntos críticos de control que se deben tener en cuenta a la hora del almacenamiento y transporte de los medicamentos de nevera, las temperaturas adecuadas y demás componentes y características organolépticas de los fármacos que cuidan y mejoran la salud de las personas.

- 1) ¿El proveedor u operador logístico de medicamentos de cadena de frío, presenta registros de temperatura en cada entrega al centro de distribución?**

No se presentan registros, puesto que se controla la temperatura de los medicamentos con el termómetro infrarrojo o pistola.

- 2) ¿Posee algún tipo de tecnología para supervisar la temperatura de los medicamentos de nevera en cada eslabón de la cadena? Diga cuales posee y sus características.**

Se poseen pistola (termómetro infrarrojo) donde se controlan la temperatura de los medicamentos desde la recepción de medicamentos en el CEDI, neveras de almacenamiento con termómetros digitales. De igual forma antes de ser

despachados los medicamentos refrigerados a los clientes se mide la temperatura para garantizar el producto en óptimas condiciones.

3) ¿Cómo miden o controlan la temperatura de los medicamentos desde la recepción hasta la entrega final al cliente?

En la recepción se tiene una pistola de temperatura pero a lo largo de los transportes no hay como detectar si los medicamentos sufrieron o no un cambio de temperatura.

4) ¿Cuenta con neveras de almacenamiento y recepción para el ingreso de los medicamentos al sistema y su respectiva ubicación en el centro de distribución?

Si hay neveras en el centro de distribución, y en cada súper tienda olímpica y súper droguería olímpica hay neveras para la conservación de los medicamentos, aclarando que las neveras de los puntos de ventas son comunes y corrientes ya que solo se sabe de la temperatura al utilizar la pistola térmica

5) ¿Existen actualmente operadores logísticos que distribuyen medicamentos de la cadena de frío de su empresa? ¿Cuáles?

Súper tiendas Olímpica poseen su propia flota de camiones en la cual se realiza la distribución de los todos los productos que van a hacer comercializados por todo el país, actualmente tenemos una gran cadena de súper tiendas en los diferentes departamentos.

6) ¿Estos operadores logísticos tienen algún tipo de tecnologías para registrar o garantizar la temperatura adecuada hasta el punto de venta o cliente?

Como le explicaba anteriormente, los medicamentos de cadena de frío son despachados en esta caso hacia Pereira desde la ciudad de Cali, en una nevera de icopor con geles refrigerantes mediante nuestra propia flota de camiones, y

aunque la temperatura no se está monitoreando constantemente durante el camino no hemos tenido ningún problema con este tipo de medicamentos.

- 7) ¿Estos operadores logísticos poseen termoking? Si no, entonces, ¿Cual es el medio para garantizar la inocuidad del frio?**

Neveras con geles refrigerantes.

- 8) Si no tiene tecnologías para registrar la temperatura de los medicamentos, su empresa o transportadora. ¿cuenta actualmente con instructivos o procedimientos que describan como medir adecuadamente la temperatura de las neveras de icopor con geles refrigerantes durante los transportes?**

Si, dentro de nuestro sistema de gestión de calidad y dentro de las políticas de la empresa está un manual de procedimientos donde se especifican de manera muy clara todas las operaciones que se realizan al interior de nuestra compañía.

- 9) ¿Cómo podría garantizar el punto de venta al consumidor final las condiciones óptimas desde su venta hasta el consumo en su domicilio?**

Se le entrega al cliente el medicamento de cadena de frio, en una bolsa y si está disponible en el punto de venta, o depende donde valla se le entrega geles refrigerantes.

- 10) ¿Se capacita al cliente para que mantenga la temperatura de su producto hasta su consumo?**

Se le da la información pertinente y se le explica que debe llegar a su casa lo más pronto posible y guardarlo en su nevera.

- 11) ¿Conoce usted las normas legales que rigen los medicamentos de cadena de frio de medicamentos?**

Si dentro de las capacitaciones que se realizan periódicamente a todo el personal que labura en súper droguerías olímpica, y el previo conocimiento que ellos tienen sobre medicamentos, esta la cadena de frio de medicamentos.

12) ¿Los operarios tienes capacitaciones acerca de la importancia de mantener la cadena de frio en cada momento?

Sí, pero no tienen una periodicidad determinada, esto depende cada cuanto roten las personas que trabajan al interior de las droguerías se le capacita totalmente en farmacología, regencia de farmacia.

13) ¿Qué punto de su cadena de suministro de cadena de frio le gustaría fortalecer y porque?

A decir verdad no habíamos pensado en la posibilidad de monitorear la temperatura de los medicamentos en la nevera de icopor durante la distribución, pero debido a que no hemos encontrado problemas o malas experiencias con la cadena de frio de medicamentos, sería un buen proyecto para garantizar nuestra operación.

14) ¿Ha evaluado su cadena de frio de medicamentos con respecto a otras empresas en el mercado?

No, en este momento no se ha considerado tal posibilidad pero en caso de que queramos fortalecerla podemos hacer un benchmarking en la región, o una investigación de mercados para conocer nuevas estrategias de conservación de la cadena de frio.

15) ¿Conoce las ventajas de tener una cadena de frio certificada y la reducción de riesgos o sanciones legales incluyendo un buen nombre para la empresa y confiabilidad en sus clientes?

No hemos considerado la posibilidad de tener una cadena de frio certificada pero pienso que para el bajo volumen de medicamentos de cadena de frio que

manejamos, y como casi nunca hemos tenido problemas, nuestra operación es exitosa, entonces no deberíamos considerar una certificación.

16) ¿Ve usted una oportunidad de liderar el comercio de medicamentos de cadena de frío en la región al tecnificar sus procesos?

El negocio de súper tiendas olímpica en alianza con SAO, son los productos de la canasta familiar, electrodomésticos, con más de 70 puntos de venta a nivel nacional, entonces pensar en liderar un el comercio de medicamentos de frío podría desviarse un poco de la filosofía de la empresa.

17) ¿Planea usted empezar a implementar inversiones en la cadena de frío; ¿como lo haría?

No, en este caso no sería necesario.

18) ¿Les han sucedido problemas legales o quejas por malas gestiones a la hora de proteger la cadena de frío?

No, han existido problemas por averías, y geles derretidos dentro de las neveras de icopor, pero nunca hemos sido sancionados por la secretaria de salud. De igual manera se tiene una política de destrucción de medicamentos, en caso de ser necesario acabar con ellos.

19) ¿Conoce las consecuencias legales que implicaría tener una mala gestión de la cadena de frío?

Si, Multas y sanciones que podrían dar hasta el cierre del establecimiento, de esta manera se trata de llevar de la mejor forma todos nuestros procesos al interior de la empresa, de acuerdo a nuestros manuales y la normatividad que nos regula.

Anexo 4. Cuadro resumen de resultados de las entrevistas de campo.

EMPRESA	CAFAM	DROMAYOR	LOCATEL	OLIMPICA
1) ¿El proveedor u operador logístico de medicamentos de cadena de frío, presenta registros de temperatura en cada entrega al centro de distribución?	SI	NO	SI	NO
2) ¿Posee algún tipo de tecnología para supervisar la temperatura de los medicamentos de nevera en cada eslabón de la cadena? Diga cuales posee y sus características.	SI	SI	SI	SI
3) ¿Cómo miden o controlan la temperatura de los medicamentos desde la recepción hasta la entrega final al cliente?	Bueno, en la recepción se mide con los termómetros infrarrojos desde el envío del posteriormente el despacho se realiza por vía aérea (ENVIA), cuando llega al punto de venta donde se monitorea constantemente con un termómetro digital, posterior a la venta se le entrega el producto refrigerado.	Después de que han sido aceptados los medicamentos de cadena de frío del proveedor pasamos a almacenar inmediatamente los medicamentos. la entrega al punto de venta donde el cliente se encarga de mantener la temperatura de estos medicamentos.	Desde que se efectúa el recibo de medicamentos de cadena de frío en LOCATEL MASTER se toma la temperatura de los productos con el termómetro infrarrojo, posteriormente se almacenan en cavas termo controladas para garantizarle al cliente la temperatura ideal antes de ser consumida.	En la recepción se tiene una pistola de temperatura pero a lo largo de los transportes no hay como detectar si los medicamentos sufrieron o no un cambio de temperatura.
4) Cuenta con neveras de almacenamiento y recepción para el ingreso de los medicamentos al sistema y su respectiva ubicación en el centro de distribución?	SI, CAVA	SI, NEVERA	SI, CAVA	SI, CAVA

5) ¿Existen actualmente operadores logísticos que distribuyen medicamentos de la cadena de frío de su empresa? ¿Cuáles?	Las empresas que actualmente tienen convenios con CAFAM son COORDINADORA Y ENVIA. (se realizan por vía aérea)	Open Market, ellos están encargados de garantizar la inocuidad de los medicamentos de la cadena de frío cambiando los geles refrigerantes desde el despacho en DROMAYOR, hasta la entrega en los puntos de venta.	COORDINADORA, ENVIA, SAFERBO, SURENVIOS, entre otros.	Súper tiendas Olímpica poseen su propia flota de camiones en la cual se realiza la distribución de los todos los productos que van a hacer comercializados por todo el país.
6) ¿Estos operadores logísticos tienen algún tipo de tecnologías para registrar o garantizar la temperatura adecuada hasta el punto de venta o cliente?	NO	NO	NO	NO
7) ¿Estos operadores logísticos poseen termoking? Si no, entonces, ¿Cual es el medio para garantizar la inocuidad del frío?	NO	NO	NO	NO
8) Si no tiene tecnologías para registrar la temperatura de los medicamentos, su empresa o transportadora. ¿cuenta actualmente con instructivos o procedimientos que describan como medir adecuadamente la temperatura de las neveras de icopor con geles refrigerantes durante los transportes?	SI	SI	SI	SI
9) ¿Cómo podría garantizar el punto de venta al consumidor final las condiciones óptimas desde su venta hasta el consumo en su domicilio?	Despachar el producto con geles refrigerantes dentro de una bolsa y darle la información pertinente al cliente sobre la responsabilidad que se debe manejar con la cadena de frío.	DROMAYOR, maneja una cadena de droguerías llamadas DONSAUDER O, allí se despacha el medicamento de cadena de frío en una bolsa con geles refrigerantes para facilitar al cliente su transporte, por su parte	Despachar el producto con geles refrigerantes una nevera de icopor, dentro de nuestras políticas de calidad se garantiza que el cliente pueda llevar el procto hasta su casa de la mejor forma.	Se le entrega al cliente el medicamento de cadena de frío, en una bolsa y si está disponible en el punto de venta, o depende donde valla se le entrega geles refrigerantes.

		DROMAYOR asume los costos.		
10)¿Se capacita al cliente para que mantenga la temperatura de su producto hasta su consumo?	SI	SI	SI	SI
11)¿Conoce usted las normas legales que rigen los medicamentos de cadena de frio de medicamentos?	SI	SI	SI	SI
12)¿Los operarios tienen capacitaciones acerca de la importancia de mantener la cadena de frio en cada momento?	SI	SI	SI	NO
13)¿Qué punto de su cadena de suministro de cadena de frio le gustaría fortalecer y porque?	Ningún punto puesto q desde mi punto de vista ya se tiene todo previamente establecido, los procesos están coordinados tanto con nuestros proveedores como con los operadores logísticos.	Actualmente estamos en el proyecto de abrir un nuevo centro de distribución en Dosquebradas donde pondremos cavas de almacenamiento en frio donde se almacenen y traten este tipo de medicamentos de la mejor forma posible, evitando en todo momento el error del factor humano.	Todas las actas de recepción han sido exitosas, no creo que sea necesario fortalecerla.	A decir verdad no habíamos pensado en la posibilidad de monitorear la temperatura de los medicamentos en la nevera de icopor durante la distribución, pero debido a que no hemos encontrado problemas o malas experiencias con la cadena de frio de medicamentos, sería un buen proyecto para garantizar nuestra operación.

14) ¿Ha evaluado su cadena de frío de medicamentos con respecto a otras empresas en el mercado?	NO	NO	NO	NO
15) ¿Conoce las ventajas de tener una cadena de frío certificada y la reducción de riesgos o sanciones legales incluyendo un buen nombre para la empresa y confiabilidad en sus clientes?	NO	NO	NO	NO
16) ¿Ve usted una oportunidad de liderar el comercio de medicamentos de cadena de frío en la región al tecnificar sus procesos?	NO	NO	NO	NO
17) ¿Planea usted empezar a implementar inversiones en la cadena de frío; ¿como lo haría?	NO	NO	NO	NO
18) ¿Les han sucedido problemas legales o quejas por malas gestiones a la hora de proteger la cadena de frío?	NO	NO	NO	NO
19) ¿Conoce las consecuencias legales que implicaría tener una mala gestión de la cadena de frío?	SI	SI	SI	SI

Anexo 4

Las problemáticas más representativas y recurrentes en el desarrollo logístico de las organizaciones empresariales dentro del contexto del funcionamiento restringido en su valoración y relevancia de la cadena de frío, representa una disyuntiva no solo funcional sino propositiva en lo que refiere al abordaje académico al respecto. Dentro de este panorama atiborrado de sutiles pero determinantes aspectos se encuentran inconvenientes de carácter logístico tales como: la dificultad manifiesta y limitante de la imposibilidad técnica de la medición de la temperatura en ciertas etapas propias del transporte; la interrupción de la cadena de frío durante las conexiones entre las distintas etapas del transporte regional; dificultades en la limitación que pudiera dar constancia de la correcta cadena de frío mas allá de la versión unilateral de quien la desarrollo, lo que propicia ausencia de fiabilidad en el mercado.