

“DISEÑO DE UNA HERRAMIENTA BALANCED SCORECARD PARA LA DISMINUCIÓN DE LAS
DEVOLUCIONES DE ACEITES LUBRICANTES EN UNA EMPRESA PETROLERA”

Sandra Milena López Gualdrón

Trabajo de Grado

DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO:

Ing. OSCAR JAVIER JAMOCO



PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE PROCESOS PRODUCTIVOS
INGENIERÍA INDUSTRIAL
2012

DECLARACIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Como autora del trabajo declaro que todos los contenidos del presente documento están debidamente citados cuando provinieren de terceras partes como material bibliográfico (libros, revistas, Internet, etc), al tiempo que manifestamos que estos aportes han sido tenidos en cuenta solo con el objeto de ampliar la investigación y dotar de mayores herramientas conceptuales este trabajo.

Finalmente dada la naturaleza de este documento puede corroborarse que en su mayoría pertenece a la investigación y aportes propios.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al Ing. Oscar Jamocó quien con su conocimiento guio y acompañó la elaboración de esta propuesta hasta la aplicación de las herramientas de ingeniería utilizadas en esta propuesta.

Agradezco a la empresa por permitirme llevar a cabo esta propuesta, en especial a Harry Cobo, Supervisor de Distribución Colombia; Fernando Caro, Asistente de Distribución y Logística; Hernando Tejada, Gerente de Ventas Industrial y automotriz Colombia; quienes apoyaron y autorizaron la realización de los estudios aplicados brindando información necesaria para la realización de esta propuesta.

Agradezco a mi abuela, Aleja Fernández; mi mamá, Marina Gualdrón, a Mario Forero, familia Gualdrón Fernández, Familia Forero Vega, compañeros y amigos que apoyaron y colaboraron en la elaboración de esta propuesta.

RESUMEN EJECUTIVO

Esta propuesta muestra cómo es posible la disminución porcentual de productos devueltos por medio de la utilización de la herramienta de ingeniería industrial conocida como Balanced Scorecard y la implementación del mismo para que día a día se vayan eliminando las devoluciones.

El objetivo principal de esta propuesta consiste en el diseño de un Balanced Scorecard gerencial para el control de las entregas del producto al cliente.

Se utiliza como método de desarrollo de esta propuesta la ruta de la calidad propuesto por Hitoshi Kume, como primera parte del método se realiza la identificación del problema donde se realiza el diagnóstico de la empresa clarificando la problemática de las devoluciones de producto.

Se identifica el problema por medio del diagrama de Ishikawa más conocido como la espina de pescado y el diagrama de Pareto.

Se realiza la actividad de observación donde se caracterizan todos los micros procesos del eslabón de distribución que están relacionados con el problema a tratar y de esta manera se identifican los problemas específicos o fallas que se encuentran en el proceso de distribución de lubricantes en la presentación empaçado.

Consiste en el análisis de la información recogida en la etapa de observación, este análisis permite la identificación puntual del problema por medio de herramientas mencionadas en el numeral 1, que se solucionan a partir de la creación del BSC a trabajar.

Acciones para eliminar las causas. Son las acciones que se postularan en el BSC que están asociadas a sus causas y efectos.

Una vez trabajado el BSC, se analizan los resultados de la tabla balanceada a partir de los datos obtenidos de los indicadores seleccionados y se determina el funcionamiento positivo o negativo que se obtuvo con la herramienta. Fue necesario la implantación de este método al año 2010 para comparar los resultados históricos contra lo que hubiese ocurrido de haber aplicado el nuevo proceso desarrollado en esta propuesta. De esta misma comparación se elabora la evaluación económica del proyecto pues se demuestra por medio de la teoría de costos totales anuales de devoluciones que esta propuesta de haber sido aplicada presentaría un ahorro sobre el costo total de las devoluciones en el año 2010.

Se realiza la estandarización del proceso de distribución a partir de las fallas encontradas en esta propuesta.

Se encuentran las conclusiones con las cuales se evidencia que se logró una disminución porcentual en la devolución de lubricantes de la empresa, con lo cual se identificaron aquellos susceptibles de mejora y se elaboraron modificaciones a aquellos que se encontraban bien dentro del proceso pero que presentaban procesos administrativos que no agregan valor al proceso. Dentro del mismo se brinda a la empresa el BSC que le permite controlar y continuar trabajando en la mejora de los indicadores y manejar una continua disminución de producto devuelto por el cliente.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	8
1. DIAGNÓSTICO.....	10
1.1. Antecedentes	10
1.2. Identificación del problema	21
2. OBJETIVOS.....	24
2.1. Objetivo general	24
2.2. Objetivos específicos	24
3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	25
4. MARCO TEÓRICO.....	26
4.1. Estrategia	26
4.2. Mapas Estratégicos.....	27
4.3. Balanced Scorecard (Bsc) O Cuadro De Mando Integral.....	30
4.4. Balanced Scorecard: los indicadores, las metas y las iniciativas traducen la estrategia en acción.....	32
4.5. Ventajas y Desventajas del Balanced Scorecard	32
4.6. Tabla Balanceada.....	33
4.7. QC Story (la ruta de la calidad).....	33
4.8. Logística.....	34
4.9. Cadena de Abastecimiento	35
4.10. Logística Inversa.....	36
4.11. La Importancia de los Costos.....	38
5. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	39
5.1. Procesos observados	41
5.1.1. Diagrama 4. Proceso de Notas por ajuste de devolución de producto - devolución no inmediata	42
5.1.2. Diagrama 5. Proceso de Notas por ajuste de devolución de producto – devolución inmediata	44
5.1.3. Diagrama 6. Proceso de despachos y Facturación de productos empacados.....	46
6. ANÁLISIS.....	50
6.1. Hipótesis de causas.....	50
6.2. Análisis causas de las devoluciones	52
6.2.1. Cliente	53
6.2.2. Servicio al Cliente.....	54
6.2.3. Operaciones.....	55
6.2.4. Sales	56
6.3. Diagrama Causa – Efecto.....	57
7. ACCIÓN	62
7.1. Diseño Mapa Estratégico	62
7.2. Diseño Balanced Scorecard	65

8.	VERIFICACIÓN.....	73
8.1.	Regresiones	73
8.1.1.	Regresiones BSC (Customer Woodwill).....	74
8.1.2.	Regresiones BSC (Product Delivery Rejected by Customer).....	75
8.1.3.	Regresiones BSC (Wrong Product Customer / Wrong Quantity Customer).....	75
9.	EVALUACIÓN FINANCIERA	80
9.1.	Términos financieros a utilizar en la evaluación	80
10.	ESTANDARIZACIÓN	85
10.1.	Procesos Propuestos.....	85
10.1.1.	Estandarización del proceso de Notas por ajuste de devolución de producto - devolución no inmediata. Propuesto.....	85
10.1.2.	Estandarización del proceso de Notas por ajuste de devolución de producto - devolución inmediata. Propuesto.....	88
10.1.3.	Estandarización del proceso de Despachos y Facturación de productos empacados. Propuesto	90
10.2.	Diseño del documento notas de ajuste por devolución de producto	93
11.	CONCLUSIONES	96
12.	RECOMENDACIONES.....	98
13.	BIBLIOGRAFÍA	99
	ANEXO 1. Base de datos de las devoluciones.....	101
	ANEXO 2. Procesos observados.....	105
	ANEXO 3. Video de descargue de producto	117
	ANEXO 4. Decreto 1609 de 2001	118
	ANEXO 5. Tasa interés CDT.....	158

INTRODUCCIÓN

El proyecto fue realizado en la compañía integrada por dos grandes empresas a partir la fusión que se tuvo en el año 2000 y que no necesariamente por sus aceites, es la mayor compañía mundial integrada de petróleo (por delante de Real holandesa Shell y BP). La compañía se dedica a la exploración petrolera y de gas, producción, suministro, transporte y comercialización en todo el mundo. En 2011 se informó de reservas de 24,9 mil millones de barriles equivalentes de petróleo, incluyendo sus participaciones importantes en las arenas de petróleo a través de Imperial Oil. Cuenta con 36 refinerías en 20 países y tienen una capacidad de producción de más de 6,2 millones de barriles por día. La empresa suministra productos refinados a más de 25.000 estaciones de servicio en 100 países.¹

A nivel local, la filial de Colombia es la octava compañía más grande del país según sus ingresos operacionales para 2010 (Revista Semana, 2011)² y se desempeña en la exploración y explotación de petróleo así como en el mercado de combustibles y lubricantes (Decreto 640 de 2007, Ministerio de Industria, Comercio y Turismo).

La cadena de suministro que soporta la venta de lubricantes en Colombia, basa sus procesos en pronósticos de demanda desarrollados a través de métodos cuantitativos ajustados para considerar información brindada regularmente por las áreas de ventas y de mercadeo. Es a partir de estos pronósticos que se desarrolla todo el plan de la disminución porcentual de las devoluciones para los meses futuros, sobre el cual dependen fuertemente los resultados de los indicadores del Balanced Scorecard teniendo en cuenta las altas devoluciones que se tienen al momento de la entrega de los productos.

Considerando la gran importancia que tiene el proceso de distribución dentro de la función de la cadena de suministro, así como las crecientes presiones a nivel corporativo por mejorar los indicadores de los niveles de devoluciones en la cadena, se desarrolló este proyecto con el objetivo de abarcar este aspecto.

De acuerdo con esto, se estableció como objetivo inicial del proyecto el desarrollo de una herramienta de ayuda a la toma de decisiones que permitiera hacer una comparación entre las distintas falencias dentro del proceso, para posteriormente poder determinar aquellos que

¹ http://www.hoovers.com/company/Exxon_Mobil_Corporation/rfhyki-1-1njdap.html

² Revista Semana. (2011, Mayo 1). *Edición Especial - Las 100 empresas más grandes de Colombia (...y las 900 siguientes)*. Recuperado en Mayo 11, 2011, de RevistaSemana.com: <http://www.semana.com/especiales/100-empresas-grandes-colombia/155800-3.aspx>

generan mayor impacto para este caso en particular. A partir de los resultados de esa primera parte se trabajó ir ajustando el Balanced Scorecard, para obtener los resultados esperados en los indicadores de devoluciones.

El desarrollo de este trabajo de grado tiene por finalidad aplicar el diseño y la implementación de la herramienta Balanced Scorecard en una empresa petrolera con operaciones en más de 200 países y cuya sede matriz se encuentra ubicada en Irving, Texas, Estados Unidos. Dentro de esos países se encuentra Colombia y situada en la ciudad de Bogotá en la cual se desarrolla la propuesta con el propósito de ayudar y contribuir a la mejora de los diferentes micro procesos de distribución.

El modelo metodológico estudiado para el progreso de este trabajo brinda una visión completa de las diferentes etapas que conforman el proceso de esta herramienta de gestión BSC (Balanced Scorecard) en donde se obtiene un orden en el proceso de distribución para reducir las devoluciones de lubricante y así mismo los resultados de los KPI (indicadores) del área de distribución de la compañía.

1. DIAGNÓSTICO

1.1. Antecedentes

El proyecto se desarrollará en una empresa que lleva en el mercado más de 120 años y es líder en la industria del petróleo y los recursos de gas. Es la mayor compañía de refinación del mundo y comercializadora de productos derivados del petróleo en la mayoría de los países del mundo; también se dedica a la exploración en busca de petróleo y gas natural en seis continentes (Norte América, Sur América, Europa, Asia, África y la Antártida). (Información tomada de la intranet de la compañía).

Entre sus líneas de negocio la principal es Lubricantes Industriales y Automotrices, los cuales van dirigidos a grupos de personas, industrias y compañías automotrices, que tengan como principal objetivo el excelente desempeño durante la vida útil de sus equipos, con productos PVL (lubricantes para vehículos de pasajero), CVL (para vehículos pesados), e Industria(Lubricantes industriales).

Misión

“Ser la compañía más admirada en nuestra industria, reconocida por marca de clase mundial, tecnología y de vanguardia, excelencia operacional y disciplina financiera.

Visión

Aplicar el conocimiento, ingenio y energía de nuestra gente para beneficiar a nuestros clientes, las comunidades y nuestros accionistas hoy, mañana y siempre.

Valores

- Comportarnos con los más altos niveles de ética e integridad.
- Operar de una manera segura, saludable y ambientalista.
- Crear un ambiente de trabajo inclusivo y diverso alrededor del mundo.

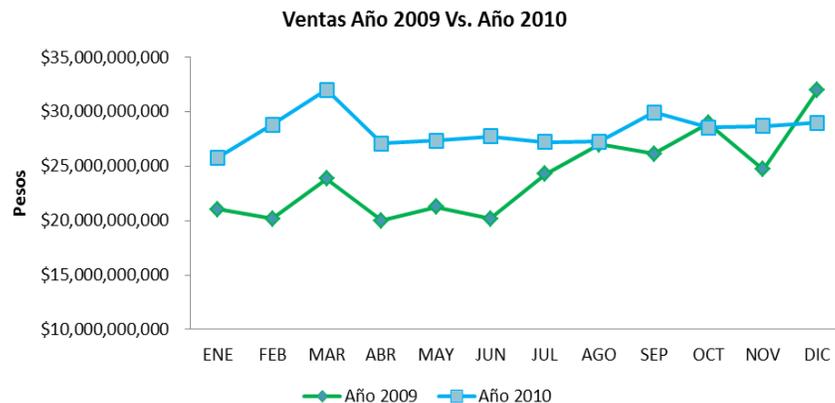
- Motivar un clima de trabajo abierto, franco, de dos vías de comunicación, en el que todas las opiniones sean valoradas.
- Ser un socio comprometido y enfocado hacia la comunidad en las áreas donde operamos.”³

“El proyecto a desarrollar está sustentado en el análisis de la cadena de abastecimiento de la compañía petrolera, que dentro de sus actividades económicas en el país y a nivel mundial tiene la comercialización de productos derivados del petróleo como los aceites lubricantes.”⁴

Éste tiene como referencia la cadena de abastecimiento y se desarrollará específicamente el eslabón de distribución el cual la empresa llama logística y distribución, donde actualmente se sigue presentando de forma no determinada el número y costos de las devoluciones mensuales, llevándola a recurrir continuamente a un sobre costo representado en la logística inversa. (La autora)

A continuación se observará el comportamiento de ventas mensuales obtenidas en el año 2009 y 2010 de la compañía en pesos colombianos.

Grafica 1. Ventas totales en el año 2009 Vs. 2010.



Fuente: La autora, basada en información obtenida de Data Warehouse

Con respecto a la tendencia en ventas de la compañía, se observa que el mes con mayores ventas fue en marzo de 2010 con un valor de \$ 32,011.020.208 correspondiente a un incremento del 26% contra el mismo mes del 2009. Correspondiente a las ventas totales anuales, en el año 2010 se incrementaron un 15%; se puede decir que la compañía ha incrementado sus niveles de ventas. (La autora)

³ Información tomada de la compañía.

⁴ Reunión con el supervisor de Distribución y Logística.

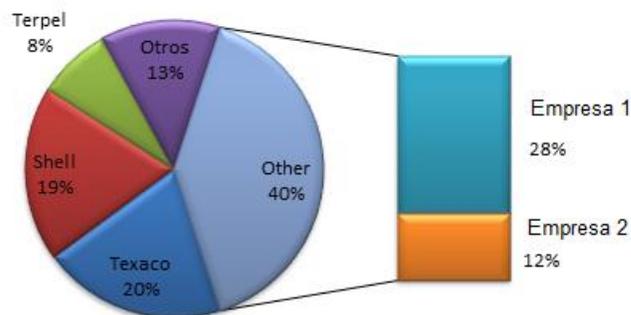
Aun cuando se tienen éstos desempeños positivos de ventas desde años atrás (ANEXO 1), la empresa presenta devoluciones mes a mes, lo cual se ha convertido en los últimos años en un factor importante en la logística ya que se evidencia una problemática. (La autora)

Para tener una mejor visión del porcentaje de participación del volumen que esta empresa vende anualmente en Colombia, a continuación se muestra a través de un diagrama de torta, el porcentaje de participación que la empresa y sus competidores tiene en el sector según estudios realizados por EL TIEMPO.

El mercado colombiano en el sector de lubricantes para todo tipo de industria se compone de la siguiente manera:

Grafica 2. Segmentación del mercado de aceites lubricantes en Colombia⁵

Mercado de Lubricantes en Colombia



El posicionamiento de la compañía en el mercado es de excelencia como lo muestra el gráfico, se habla de 40% de participación sumando el porcentaje de la empresa 1 y 2 que conforman el nuevo negocio como se menciona en la introducción de este trabajo. Cabe aclarar que a partir del 2000, año de la fusión, la migración de marca de los productos de la empresa 2 a la 1 se hizo de forma progresiva, que vino a culminar el primer trimestre del 2011. Una vez más se muestra como la compañía continúa siendo líder en el sector, y no solamente está catalogada como una marca líder en calidad, en cuanto al producto sino también en el servicio que brinda. Esto solo ha sido resultado de políticas que brindan en todo momento seguridad, y un gran grupo de trabajo que a lo largo de la historia ha estado en camino a suministrar un producto que satisfaga todas las necesidades de la industria.

⁵ <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-786552>

Siguiendo con los análisis de la información recolectada para el desarrollo de este proyecto en los siguientes renglones verá graficas adicionales que ayudaron al entendimiento del problema.

“En las siguiente gráfica se mostrará el comportamiento de acuerdo al número de las devoluciones en el año 2010.”⁶

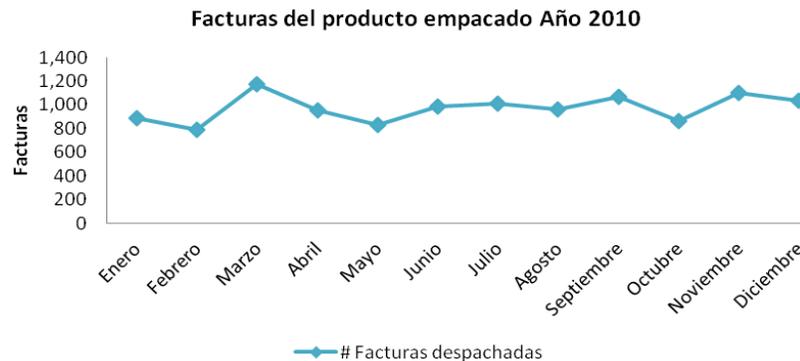
Grafica 3. Número de devoluciones en el Año 2010 en la compañía.



Fuente: La autora, basándose en información obtenida del KPI (Indicadores Clave de Desempeño) de las devoluciones.

“Y a continuación se observará el número de facturas totales realizadas mes a mes durante el año 2010. En esta gráfica están incluidas las facturas devueltas.”⁷

Grafica 4. Número de facturas realizadas para lubricante empacado en el año 2010.



Fuente: La autora, basándose en información obtenida de un archivo de facturación de producto empacado.

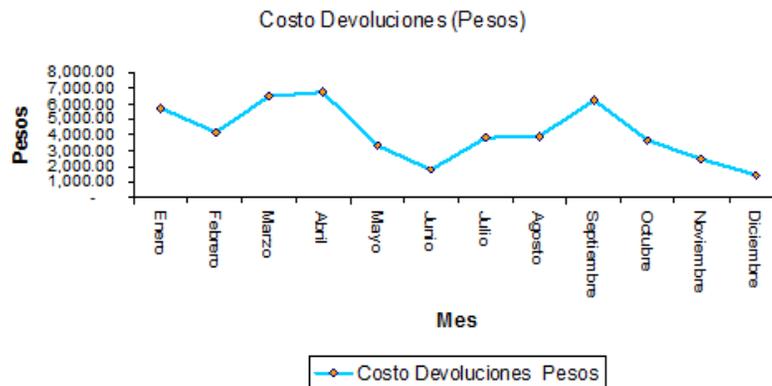
⁶ La autora

⁷ La autora.

Observando la información expuesta anteriormente en el grafico 2, se encuentra que la tendencia en devoluciones de la compañía está marcada entre los intervalos de 12 y 38 facturas devueltas, estando el máximo de las 38 facturas devueltas en el mes de abril, contra 955 facturas realizadas en el mismo mes expuestas en la gráfica 3, es decir el 4% del total de las facturas fueron devueltas. (La autora)

En el siguiente gráfico se exponen los costos mensuales en los que incurrió la compañía respecto a las devoluciones en el mismo año 2010.

Grafica 5. Costo en miles de pesos de las devoluciones de lubricante año 2010



Fuente: La autora basándose en información obtenida del KPI (Indicadores Clave de Desempeño) de las devoluciones.

Interpretación y lectura del grafico 4:

“Se evidencia que para el año 2010 la compañía tuvo su mayor costo en la logística inversa (página 20 de éste documento) correspondientes a \$6,740 en el mes de Abril y para los meses siguientes, redujo sus costos a los \$1,824 en Junio, volviendo a un aumento de \$2,226 y concluyendo con un mínimo costo de 1,438 en diciembre. El costo de las devoluciones también ha mantenido una tendencia constante a pesar que su comportamiento mes a mes no es paralelo a las devoluciones.”⁸

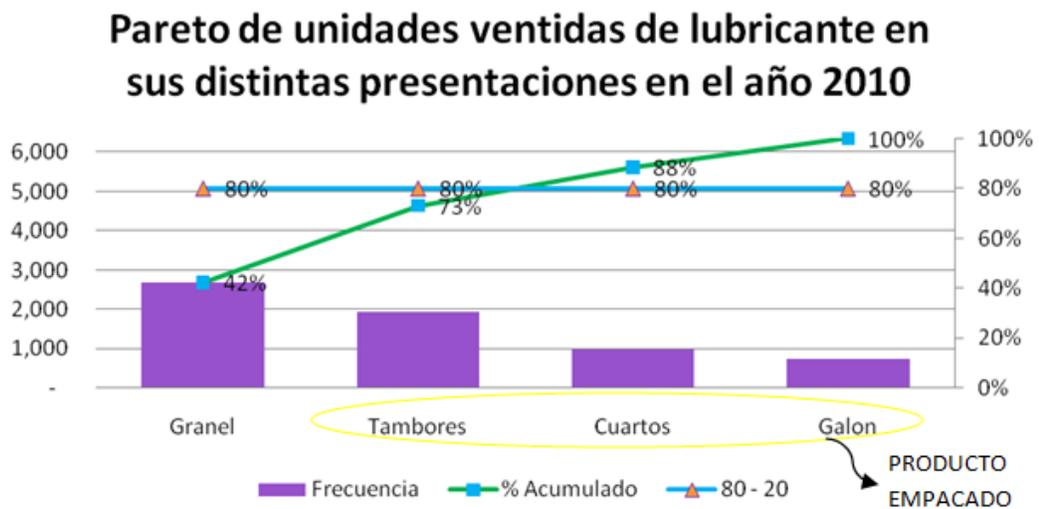
“Hoy, la compañía está entregando por medio de una empresa transportista a sus clientes el producto a granel y empacado en sus diferentes presentaciones (tambores metálicos, baldes plásticos y los productos que se emban en caja).”⁹

⁸ La autora

⁹ Supervisor del área de Distribución y Logística.

“Dentro de estas, se observa que el número de demanda para el granel y el empacado es diferente dentro del negocio como se puede observar en el siguiente diagrama de Pareto, donde se muestra las unidades vendidas en el año 2010.”¹⁰

Diagrama 1. Diagrama de Pareto unidades vendidas en el año 2010.



Fuente: La autora, basándose en información obtenida con un trabajador del área.

Análisis diagrama de Pareto:

Mediante el anterior diagrama se detecta que el 80 % de los resultados totales se originan el 20% de los elementos. En este caso los productos empacados (Tambores, cuartos y Galones) hacen la investigación, ya que señalan una representación valiosa dentro del negocio.

La minoría vital, aparece a la izquierda de la gráfica y la mayoría útil a la derecha, ésta gráfica permite identificar visualmente las minorías de características a las cuales se debe poner atención, es decir el producto empacado.

La minoría de productos y procesos causantes del grueso de problemas logísticos de las devoluciones y costos de las mismas se encuentra entonces en las tres últimas presentaciones (Tambores, cuartos y Galones). Siendo estas tres presentaciones relevantes frente al negocio, ya que generan recordación de marca por los empaques, se distribuyen a clientes muy importantes y

¹⁰ La autora

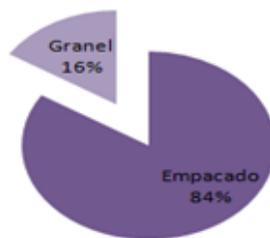
entregan un valor agregado a la compañía por el gran portafolio de productos (1100 productos) que se ofrecen en dichas presentaciones. (La autora)

Aunque el Granel genera mayor frecuencia de venta el problema logístico se encuentra en la siguiente tripartida de productos; entonces se entiende que el 20% de las causas resuelven el 80% del problema y el 80% de las causas solo resuelven el 20% del problema logístico del producto devuelto. (La autora)

A continuación se muestran los porcentajes del número de facturas realizadas para cada una de las presentaciones del lubricante en la compañía en el año 2010, en complemento a la selección del producto de empaçado en el análisis anterior. (La autora)

Grafica 6. Porcentaje de facturas en el año 2010 en lubricante a granel y lubricante empaçado.

% DE FACTURAS EN EL 2010



Fuente: La autora, basándose en información obtenida de un archivo de facturación de producto empaçado.

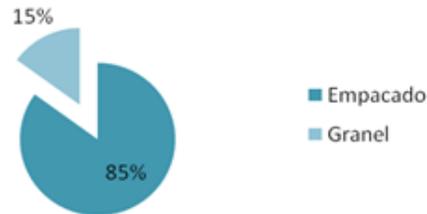
“El producto seleccionado es el lubricante en presentación de empaçado. Solamente se seleccionara éste, teniendo en cuenta también que es el primero en volumen facturado. Es importante destacar que un cambio positivo en el proceso de distribución de producto empaçado tendrá un mayor impacto en la organización, ya que es la presentación que involucra el mayor número de las facturas (84%).”¹¹

Aparte de contar con la información anterior, a continuación también se observa como el comportamiento de facturas en producto empaçado, sigue manteniendo el mayor porcentaje dentro del total de facturas, y así mismo las devoluciones se mantienen en lo recorrido del año 2011: (La autora)

¹¹ Reunión con el Supervisor de Distribución y Logística.

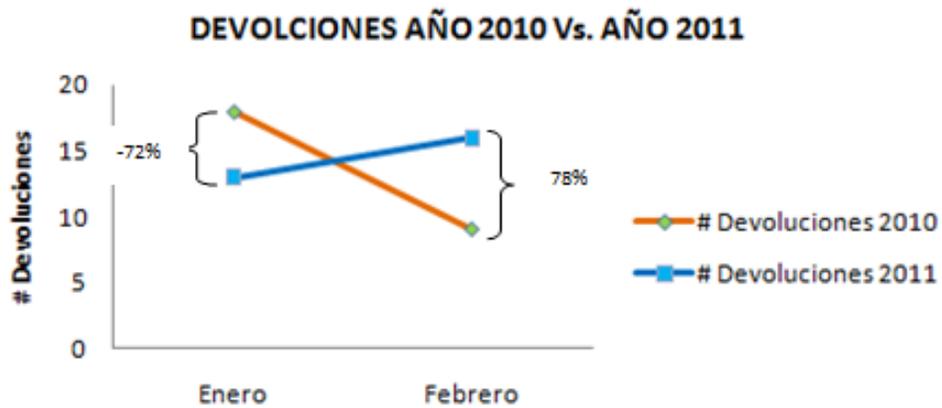
Grafica 7. Número de facturas en los meses de enero y febrero del año 2011 en la compañía.

% de Facturas Ene-Feb 2011



Fuente: Autora, basada en información obtenida con la asistente de Logística y distribución.

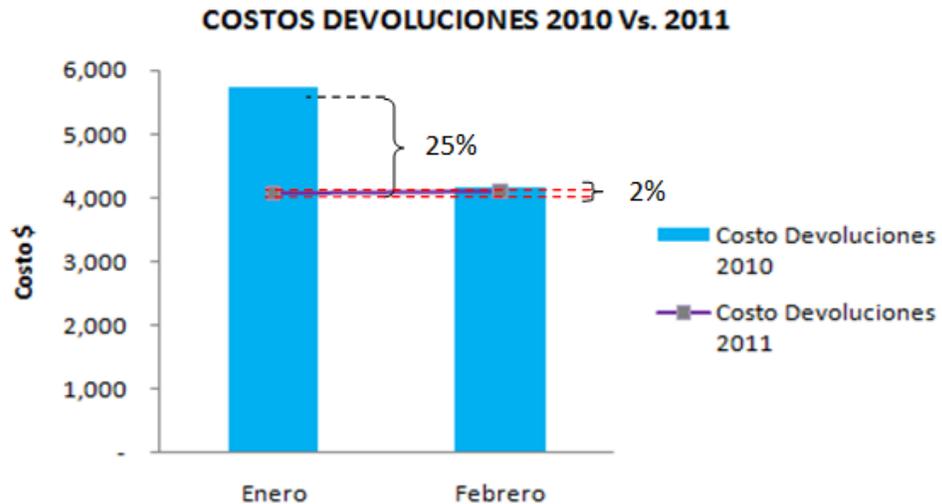
Grafica 8. Número de devoluciones en los meses de enero y febrero el año 2010 vs. Año 2011 en la compañía.



Fuente: La autora, basándose en información obtenida de los KPI (Indicadores Clave de Desempeño) de las devoluciones 2010 y 2011.

Se observara en el siguiente gráfico la comparación de los costos en el año 2009 y 2010, en los meses de enero y febrero, con su correspondiente crecimiento o disminución porcentual. (La autora)

Grafica 9. Costo en miles de pesos de las devoluciones en los meses de enero y febrero el año 2010 vs. Año 2011 en la compañía.



Fuente: La autora basándose en información obtenida de los KPI (Indicadores Clave de Desempeño) de las devoluciones 2010 y 2011.

Como se percibe, en el gráfico 9, el comportamiento de las devoluciones en el año 2011 con respecto al mes de enero se reduce un 72%, donde en el mes de febrero está representando un aumento de 78% con respecto al número de devoluciones en el año 2010. (La autora)

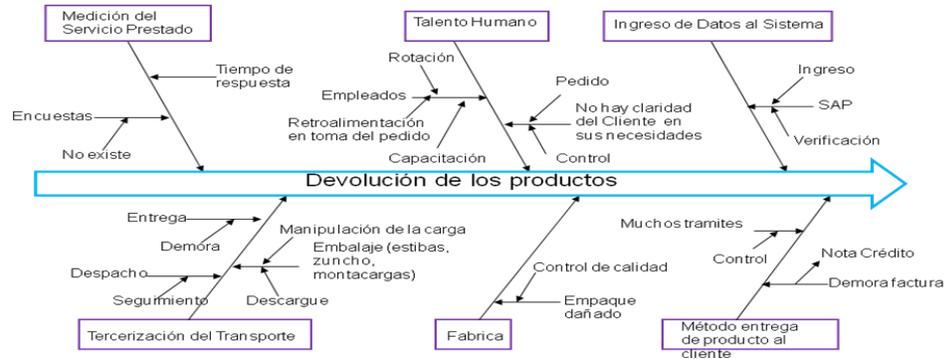
Analizando el gráfico 10, se puede observar que el costo de estas devoluciones en el año 2011 en enero disminuyó un 25 % con respecto al 2010. Comparando el aumento del año 2011, febrero solo tiene un incremento del costo en 2% contra enero del mismo año. De esto se dice, que a pesar que el número de devoluciones en este mismo mes se aumentó en un 78% (gráfico 9), esto no significa que el costo de las mismas tenga que aumentar o disminuir con la misma proporción. (La autora)

“Luego de analizar y evaluar numéricamente las ideas planteadas, se ve que la problemática a la cual se le dio la mayor ponderación es: devolución de productos empacados.

Para validar esta conclusión, se recurrió a la técnica de diagnostico llamada espina de pescado (trie Ishikawa fishbone) o diagrama causa efecto de Kaoru Ishikawa “creado en 1949, que es aún el más utilizado para analizar las causas de los problemas de desempeño y calidad. En el centro de la

espina de pescado se debe colocar el problema (efecto) y en los ramales, las causas, agrupadas en factores asociables.”¹²

Diagrama 2. Espina de Pescado para el problema de las devoluciones en el proceso de Distribución.



Fuente: La autora

Una vez realizada la espina de pescado, las causas encontradas fueron:

- Talento humano
- Ingreso de datos al sistema CRM
- Tercerización del transporte
- Procesos de entrega productos al cliente
- Fábrica
- Medición del servicio prestado

“Dentro de la variable de Talento humano se dan cuenta que hay problemas de alta rotación por parte del CSC (Centro de Servicio al Cliente) el cual queda en otro país (Brasil); aproximadamente ésta rotación de personal se presenta cada tres meses. Considerando ésta en una de las principales causas que generen la devolución. A pesar de contar con el sistema integrado de CRM, determinan que el ingreso de los datos no es adecuado. Por ejemplo, el proceso de la orden de compra de un cliente, fue ingresada al sistema por un DCP (Dedicated Center Productivity: profesional dedicado al cliente) en el CSC de manera incorrecta en uno de los códigos, cuando el pedido llegue al cliente, éste no recibe la cantidad del producto correcto ni el producto solicitado por el error con el que fue ingresado al sistema y luego ser impresa la factura.”¹³

¹² Desempeño Humano: Manual de Consultoría. Vol. I. Global Business Press. Mariano L. Bernárdez. Pág. 125.

¹³ La autora.

Tabla 1. Tabla de productos de la compañía.

PRODUCTO		CODIGO	CANTIDAD
Lubricante 1	CUARTOS	860520	3 Gal
Lubricante 1	GALON	860521	4 Gal
Lubricante 1	BALDE	650212	5 Gal
Lubricante 1	TAMBOR	860523	55 Gal
Lubricante 1	GRANEL	860524	1 Gal
Lubricante 2	CUARTOS	862763	3 Gal
Lubricante 2	GALON	502766	4 Gal
Lubricante 2	TAMBOR	862810	55 Gal
Lubricante 2	GRANEL	862098	1 Gal

Fuente: La autora, con base en información obtenida de la tabla de productos de la compañía

Tabla 2. Presentación de productos con su unidad correspondiente.

PRESENTACIÓN	UNIDAD
Caja de cuartos	12 envases (3 Gal)
Caja de galón	4 envases (4 Gal)
Balde	1 und de 5 Gal
Granel	1 und de 1 Gal
Tambor	1 und de 55 Gal

Fuente: La autora, tomando información de teleconferencia y net meeting con el supervisor de Logística y Distribución.

Según la tabla No. 1, si la persona de CSC llega a fallar en algunos de los códigos de los productos, estos llegarán en las cantidades solicitada pero con volumen diferente. (La autora)

“En la tercerización de transporte, la compañía algunas veces debe buscar la manera para que el transportista entregue en el tiempo establecido en el lead time (límite de tiempo para cumplir con la entrega del producto), o por lo menos asegurar que los retrasos no se prolonguen por más de el número de días establecido (depende del destino) y también que el producto sea cargado, transportado y descargado correctamente ya que el producto en ocasiones al momento de su llegada se encuentra con abolladuras y filtrados en el embalaje.

La compañía maneja controles internos por razones de auditorías, aparte de esto, la información por más que sea trabajada en medio electrónico en cualquiera de los cargos del área, esta se tarda gracias a que no todas las personas de distribución no se encuentran en la misma ciudad y en el mismo país, lo cual hace más difícil que el trámite de los pedidos y la respuesta a un problema se pueda realizar de forma más ligera.

La fábrica de lubricantes, cuenta con una bodega para almacenar el producto terminado mientras que el transportista los recoge para el destino asignado. El producto antes de entrar a la bodega pasa por un control de calidad pero a la hora que este es retirado de la bodega por el transportista no se lleva un control de las condiciones en las que se encuentra el empaque del producto.

Para la compañía sería útil y efectivo que se tuvieran registros acerca del tiempo de respuesta de la orden de compra del cliente. Actualmente la compañía no maneja ningún para poder saber de forma más real la opinión del cliente en el momento que el producto es descargado. Esto con el fin de ir mejorando día a día y poder llegar en algún momento a tener el control para que no se generen inconformismos ni devoluciones del lubricante.” (La autora, basándose en reunión con el supervisor del área)

1.2. Identificación del problema

Partiendo del anterior diagnóstico en el cual se plasma la situación y con el fin de alcanzar la máxima rentabilidad en el área de distribución para la compañía en estudio, se recolectó y analizó la información obtenida de los registros guardados en el área de Customer Services (Servicio al cliente) ubicado en la ciudad Curitiba – Brasil.

A continuación se grafica el porcentaje de participación de cada una de las variables que hacen parte del proceso al momento de realizar el pedido y las cuales son causantes del error (la devolución) en el año 2010 y el periodo de 2011 (hasta Agosto).

Con la orientación y acompañamiento continuo de Supervisor de Distribución de la compañía se analizaron los datos de las causas de las devoluciones desde el 2010, para poder identificar la más frecuente. Después de varios análisis se concluyó que la devolución se da con mayor frecuencia de la forma que el cliente realiza el pedido, pues debido a éste se presentan luego reclamos por parte del mismo, lo que genera inconvenientes en los 3 micro-procesos a los cuales se les hará la caracterización identificando en primer plano las oportunidades de mejora para realizar posteriormente su caracterización.

Por esta razón se analizó la siguiente información:

Grafica 10. Porcentaje de participación de las variables que causaron las devoluciones en el año 2010

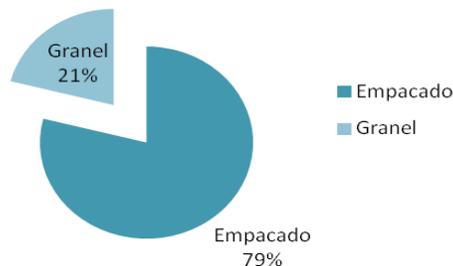


Se identificó que el problema es ocasionado con mayor repetición por parte del cliente con un porcentaje de participación del 67%, seguido por Operaciones 19%, Customer Service 12% y finalmente Ventas con el 2% en el año 2010.

Es importante mostrar si el comportamiento del producto empacado ha manejado una tendencia similar a la del año 2010. Dicho lo anterior, seguido a esto se podrá observar el porcentaje del número de facturas en el producto empacado y el número de devoluciones durante el mismo intervalo de tiempo que es de enero a Agosto del 2011.

Grafica 11. Porcentaje de número de facturas en producto empacado y a granel en los meses de enero - agosto del año 2011 en la compañía.

**% Participación Facturas Enero - Agosto
Año 2011**



Fuente: La autora, tomando información de los registros de datos a través del supervisor de Logística y Distribución.

De la anterior gráfica y teniendo la misma tendencia del gráfico 6, se observa que la mayoría de las ventas de producto están en el grupo de los empacados con una participación de 79%, por tal razón los siguientes números de gráficas y tablas están atados a este grupo de productos empacados.

Grafica 12. Número mensual de facturas devueltas de producto empacado de enero – agosto 2011



Fuente: La autora, tomando información de los registros de datos a través del supervisor de Logística y Distribución.

Podemos observar que el comportamiento mensual en el número de facturas devueltas no tiene una tendencia lineal, pero se puede argumentar que el promedio de devoluciones mensuales es de 18 facturas, las cuales equivalen al 20% de las facturas totales.

Es necesario entonces de gestión en las devoluciones e incluso el rechazo de pedidos por falta de control. Estas devoluciones generan una ruptura de proceso productivo resultando en reproceso, pérdida de producto en proceso y en costos extras de transporte del mismo.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Diseñar una herramienta de Balanced Scorecard para la disminución de las devoluciones de aceites lubricantes en una empresa petrolera mejorando el proceso de distribución.

2.2. Objetivos específicos

- Realizar la caracterización del proceso logístico en cuanto a distribución del producto.
- Diseñar el documento del proceso de devolución.
- Diseñar la metodología de Balanced Scorecard.
- Validar BSC propuesto para la disminución de las devoluciones de producto en el proceso de distribución.
- Realizar evaluación económica de la solución propuesta.

3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El problema que se busca resolver mediante esta propuesta, consiste en ¿Cómo aplicar la metodología BSC (Balanced Scorecard) para solucionar una problemática específica en la distribución de lubricantes, de tal manera que se reduzca las devoluciones?, pues debido a esta es que se presentan los aumentos de producto devuelto, sobre costos y re procesos.

4. MARCO TEÓRICO

A continuación encontrara un breve resumen de cada uno de los temas que se va a utilizar a lo largo del proyecto.

4.1. Estrategia

“La estrategia es el conjunto de políticas y acciones definidas por la organización para tratar de alcanzar sus objetivos a largo plazo.

Una estrategia se denomina competitiva cuando se refiere al modo con el que la empresa pretende obtener o mantener una ventaja competitiva sostenible en su mercado, es decir, frente al conjunto de empresas que compiten entre sí para proporcionar productos o servicios iguales o equivalentes. Es el modelo de decisión que define los objetivos de la empresa y las políticas y acciones para lograrlos.”¹⁴

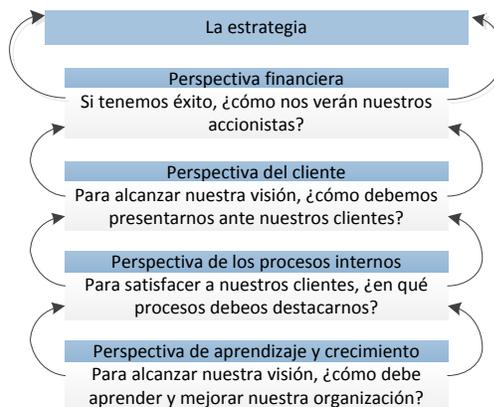
“Describe de que forma una organización deben dar hoy a sus partes interesadas e integrantes. Para conseguir el máximo impacto, el sistema de medición debe centrarse en la estrategia de la entidad, es decir, cómo espera crear un valor futuro y sustentable.”¹⁵

“La estrategia no es un proceso de gestión independiente, sino que es un paso de un proceso continuo lógico que moviliza a una organización de una declaración de misión de alto nivel al trabajo realizado por los empleados administrativos y de atención al cliente.”¹⁶

¹⁴ Estrategia gestión y habilidades directivas. José Pérez Moya. Ed. Díaz de Santos. Pág. 1

¹⁵ Robert S. Kaplan, Mapas Estratégicos. Harvard Business School Press, 2000. Pág. 57

¹⁶ Robert S. Kaplan, Mapas Estratégicos. Harvard Business School Press, 2000. Pág. 61



“Imagen 1. Mapas estratégicos: el modelo sencillo de creación de valor

La estrategia de una organización, se cumple satisfaciendo las necesidades de sus *clientes* objetivos. Las organizaciones llegan al éxito mediante el desempeño de los *procesos internos* que tienen el apoyo de sus activos intangibles (*aprendizaje y crecimiento*). La perspectiva *financiera*, refleja los objetivos de un grupo constituyente importante.

El modelo de cuatro perspectivas para describir la estrategia de creación de valor de una organización proporciona un lenguaje que los equipos de ejecutivos puedan usar para discutir la dirección y las prioridades de sus empresas. Pueden ver a sus indicadores estratégicos no como indicadores de desempeño en cuatro perspectivas independientes, sino como una serie de relación causa efecto entre objetivos de las cuatro perspectivas del Balanced Scorecard.”¹⁷

4.2. Mapas Estratégicos

“Los mapas estratégicos son una manera de proporcionar una visión macro de la estrategia de una organización, y proveen un lenguaje para describir la estrategia, antes de elegir las métricas para evaluar su desempeño.

El mapa estratégico del cuadro de mando integral proporciona un marco para ilustrar de qué forma la estrategia vincula los activos intangibles con los procesos de creación de valor.

Los activos intangibles rara vez crean valor por sí mismos. No tienen un valor que se pueda aislar del contexto y estrategia empresarial. El valor de los activos intangibles aparece cuando se combinan eficazmente con otros activos, tanto tangibles como intangibles. Se crea máximo valor

¹⁷ Robert S. Kaplan, Mapas Estratégicos. Harvard Business School Press, 2000. Pág. 35-38.

cuando todos los activos intangibles de la empresa están en línea unos con otros, con los activos tangibles de la empresa y con la estrategia.”¹⁸

“El mapa estratégico del BSC (ver imagen 1) proporciona un marco para ilustrar de qué forma la estrategia vincula los activos intangibles con los procesos de creación de valor.

¹⁸ Robert S. Kaplan, Mapas Estratégicos. Harvard Business School Press, 2000. Pág. 58, 59

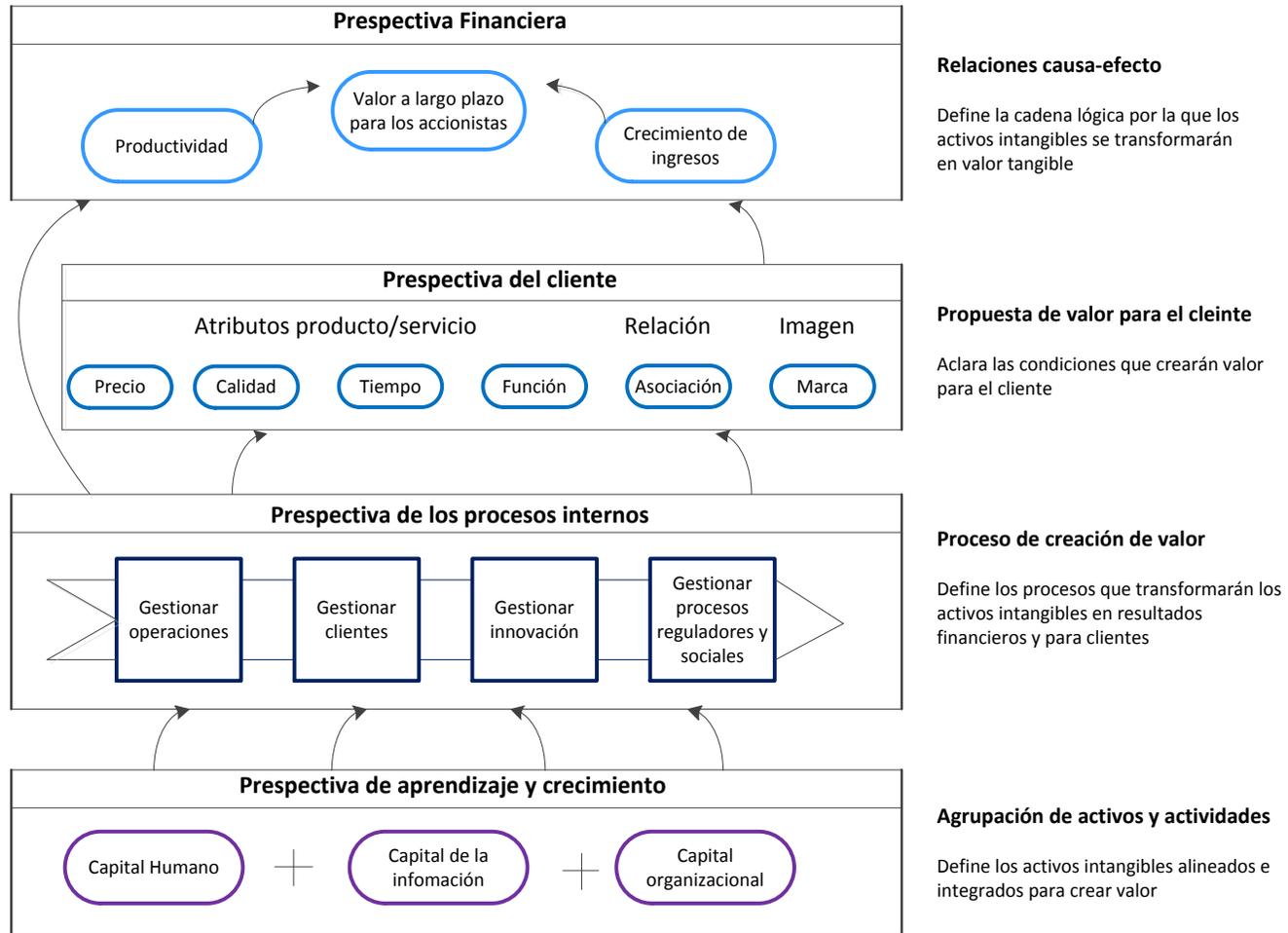


Imagen 2. Marco del BSC¹⁹

¹⁹ Robert S. Kaplan, Mapas Estratégicos. Harvard Business School Press, 2000. Pág. 58 - 59

4.3. Balanced Scorecard (Bsc) O Cuadro De Mando Integral

“El BSC o Cuadro de Mando Integral es una herramienta de gestión que ofrece ese marco para describir estrategias destinadas a crear valor dentro de un proceso continuo que describe lo que es valor y cómo se crea.



Imagen 3. BSC o Cuadro de Mando Integral. ”²⁰

El BSC “proporciona a los ejecutivos un amplio marco que traduce la visión y la estrategia de una empresa, en conjunto coherente de indicadores de actuación. La declaración de misión trata creencias fundamentales e identifica mercados objetivos y productos fundamentales. Las declaraciones de misión deben proporcionar inspiración. Deben proporcionar energía y motivación a la organización.”²¹

“Transforma la misión y la estrategia en objetivos e indicadores organizados en cuatro perspectivas diferentes: Finanzas, clientes, procesos internos y formación y crecimiento. Proporciona un marco, una estructura y un lenguaje para comunicar la misión y la estrategia, utiliza las mediciones para informar a los empleados sobre los causantes del éxito actual y futuro.”²²

²⁰ Robert S. Kaplan, Mapas Estratégicos. Harvard Business School Press, 2000. Pág. 22

²¹ R. Simons, Levers of Control: How use innovative Control Systems to Drive Strategic Renewal. Boston, Harvard Business School Press, 1995. Pág. 134.

²² Robert S. Kaplan, The Balanced Scorecard. Harvard Business School Press, 1996. Página 38

“Esta herramienta debe ser utilizada como un sistema de comunicación, de información y de formación, y no como un sistema de control.

Las cuatro perspectivas del BSC, permiten un equilibrio entre los objetivos a corto y largo plazo, entre los resultados deseados y los inductores de actuación de esos resultados, y entre las medidas objetivas, más duras, y las más suaves y subjetivas. Aunque la multiplicidad de indicadores de un BSC, aparentemente puede confundir, los Cuadros de Mando Integral contruidos adecuadamente, contienen una unidad de propósito, ya que todas las medidas están dirigidas hacia la consecución de una estrategia integrada.”²³

“La perspectiva financiera, describe los resultados tangibles de la estrategia en términos financieros tradicionales. Los indicadores como la rentabilidad de la inversión, el valor para los accionistas, la rentabilidad, el aumento de los ingresos y el costo por unidad son los indicadores de resultado que muestran si a la estrategia de la empresa tiene éxito o fracasa.

La perspectiva del cliente, define la propuesta de valor para los clientes objetivo. La propuesta de valor proporciona el contexto para que los activos intangibles creen valor. Si los clientes valoran la calidad constante y la entrega puntual, entonces las habilidades, los sistemas y los procesos que producen y entregan productos y servicios de calidad son altamente valiosos para la organización. Si el cliente valora la innovación y el alto desempeño, entonces las habilidades, los sistemas y los procesos que crean nuevos productos y servicios de gran funcionalidad adquieren mucho valor. La alineación de acciones y capacidades con la propuesta de valor para el cliente es el núcleo de la ejecución de la estrategia. Las perspectivas financiera y del cliente describen los resultados deseados de la estrategia. Amabas perspectivas contienen muchos indicadores de resultado.

La perspectiva de procesos internos, identifica los pocos procesos críticos que se espera tengan el mayor impacto sobre la estrategia. Por ejemplo, una organización puede aumentar sus inversiones internas en Investigación y Desarrollo y reestructurar sus procesos de desarrollo de productos de manera que pueda obtener productos innovadores y de alto desempeño para sus clientes.

La perspectiva de aprendizaje y crecimiento, identifica los activos intangibles que son más importantes para la estrategia. Los objetivos de esta perspectiva identifican que tareas (el capital humano), qué sistemas (el capital de información) y qué clase de ambiente (el capital organizacional) se requieren para apoyar los procesos internos de creación de valor.

Los objetivos de las cuatro perspectivas están vinculados entre sí por relaciones de causa y efecto. Comenzando desde arriba, encontramos la hipótesis de que los resultados financieros solo pueden conseguirse si los clientes objetivos están satisfechos. La propuesta de valor para el cliente describe cómo generar ventas y fidelidad de los clientes objetivo.

²³ Robert S. Kaplan, The Balanced Scorecard. Harvard Business School Press, 1996. Página 39

Alinear los objetivos de estas cuatro perspectivas es la clave de la creación de valor y, por lo tanto, de una estrategia focalizada e internamente consistente.”²⁴

4.4. Balanced Scorecard: los indicadores, las metas y las iniciativas traducen la estrategia en acción

“El mapa estratégico describe la lógica de la estrategia mostrando claramente los objetivos de los procesos internos básicos que crean valor y los activos intangibles necesarios para respaldarlos. El Balanced Scorecard traduce los objetivos del mapa estratégico en indicadores y metas a alcanzar. Pero los objetivos y las metas no se alcanzarán simplemente por haber sido identificados, sino que la organización debe lanzar un conjunto de programas de acción que permita alcanzar las metas de todos los indicadores. Para cada indicador del Balanced Scorecard, los gerentes deben identificar las iniciativas estratégicas necesarias para alcanzar la meta propuesta. Las iniciativas crean resultados, de ahí que la ejecución de la estrategia se haga a través de la ejecución de las iniciativas.”²⁵

4.5. Ventajas y Desventajas del Balanced Scorecard

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"> • La fuerza de explicar un modelo de gestión como lo es el BSC y traducirlo en indicadores facilita el consenso en toda la empresa, no sólo de la dirección, sino también de cómo alcanzarlo. • Aclara cómo las acciones del día a día afectan no sólo al corto plazo, sino también al largo plazo. • También se puede utilizar como una herramienta para aprender mucho más de la empresa, pues lo facilitaría la comparación entre los planes y los resultados actuales, que ayudan al equipo de dirección a reevaluar y ajustar tanto la estrategia como los planes de acción. • Una vez el CMI está en marcha, se puede utilizar para comunicar los planes de la empresa, activar los esfuerzos en una sola dirección y evitar la dispersión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Un modelo poco elaborado y sin la colaboración de la dirección será en vano. • Dificultad en la búsqueda de los indicadores: Si los indicadores no se escogen con cuidado, el CMI pierde una buena parte de sus ventajas, porque no comunica el mensaje que se quiere transmitir. • Para grandes empresas requiere de inversión en software.

Tabla 3. Ventajas y desventajas del BSC

²⁴ Robert S. Kaplan, Mapas Estratégicos. Harvard Business School Press, 2000. Página 59, 61.

²⁵ Robert S. Kaplan, Mapas Estratégicos. Harvard Business School Press, 2000. Página 82, 84.

4.6. Tabla Balanceada

“La Tabla Balanceada recoge los indicadores de desempeño asociados al logro de los objetivos de Resultado y ayuda a que la matriz ampliada pueda ser valorizada. Es una herramienta poderosa de gestión. Constituye una de las piezas principales del sistema de monitoreo y control que se va aplicar a un Plan Estratégico.

Toma su nombre del hecho de que se construye buscando el equilibrio entre las cuatro perspectivas (clientes, procesos, aprendizaje y financiera). La Tabla Balanceada de objetivos, indicadores y metas, corresponde al programa de acción general, que considera el número de objetivos estratégicos y que deberá definirse con la participación de los integrantes de las direcciones generales que conocen en detalle las funciones que realizan y por lo tanto las metas que se podrían alcanzar así como los mejores indicadores para su evaluación.”²⁶

4.7. QC Story (la ruta de la calidad)

La realización de esta propuesta se basa en una primera instancia en proponer acciones para solucionar problemas recurriendo a la utilización de la metodología “QC Story” más conocida como la ruta de la Calidad, y por otra parte el uso del BSC como herramienta de gestión.

“Esta metodología es un procedimiento para solucionar problemas hasta lograr un nivel razonable. Las causas de los problemas se investigan desde el punto de vista de los hechos, y se analizan con precisión la relación entre la causa y el efecto. Entendiendo problema como el resultado no deseado de una tarea.

Un problema se soluciona de acuerdo con los siguientes siete pasos:

Problema:

Identificar el problema.

Observación:

Reconocimiento de las características del problema.

²⁶ <http://www.ipen.gob.pe/site/publicaciones/pei/PDF/capitulo%2008.pdf> Consultado 01/04/2011

Análisis:

Búsqueda de las principales causas.

Acción:

Acción para eliminación las causas.

Verificación:

Confirmación de la efectividad de la acción.

Estandarización:

Eliminar permanentemente las causas.

Conclusión:

Revisión de las actividades y planeación del trabajo futuro.

Si estos siete pasos se clarifican e implementan en el mismo orden, las actividades de mejora serán lógicamente consistentes y se acumularán establemente.”²⁷

4.8. Logística

“De acuerdo con la filosofía de Porter, el desarrollo de la función logística en la empresa durante las últimas décadas ha sido significativo debido, fundamentalmente, a la posibilidad de lograr ventajas competitivas sostenibles a través de ella.”²⁸

“La logística gira en torno a crear valor: valor para los clientes y proveedores de la empresa, y valor para los accionistas de la empresa. El valor en la logística se expresa fundamentalmente en término de tiempo y lugar. Los productos y servicios no tienen valor a menos que estén en posesión de los clientes cuando (tiempo) y donde (lugar) ellos deseen consumirlos.”²⁹

“La logística es el grupo de métodos como medios que necesitamos para poder realizar la organización de una compañía o empresa, como también un servicio en particular. Tiene como fin

²⁷ Herramientas estadísticas básicas para el mejoramiento de la calidad. Kume Hitoshi, Ed. Norma, 2002. Pág. 193,194.

²⁸ Ventaja Competitiva: Creación y sostenimiento de un desempeño superior. Michael Porter, Ed. Continental, 1987.

²⁹ Logística: Administración de la Cadena de Suministro. Ronald Ballou, Quinta Edición. Ed. Pearson Educación, Mexico 2004.

ubicar a un costo mínimo una cantidad de bienes comerciales en el lugar y momento correcto, es decir, al momento de la demanda.

En las empresas estos factores son fundamentales para la conformidad de los requisitos de los clientes, brindan una ventaja competitiva; a su vez, si se puede aminorar costos, la empresa obtendrá una mayor ganancia. Entre muchas de sus funciones, la logística posee al menos 6 que son vitales:

- Almacenamiento.
- Previsión de actividad en las cabinas de logística.
- Transporte que distribuye la mercadería.
- Transformación del producto.
- Preparación de los pedidos.
- Traslado de mercaderías de un sitio a otro.”³⁰

4.9. Cadena de Abastecimiento

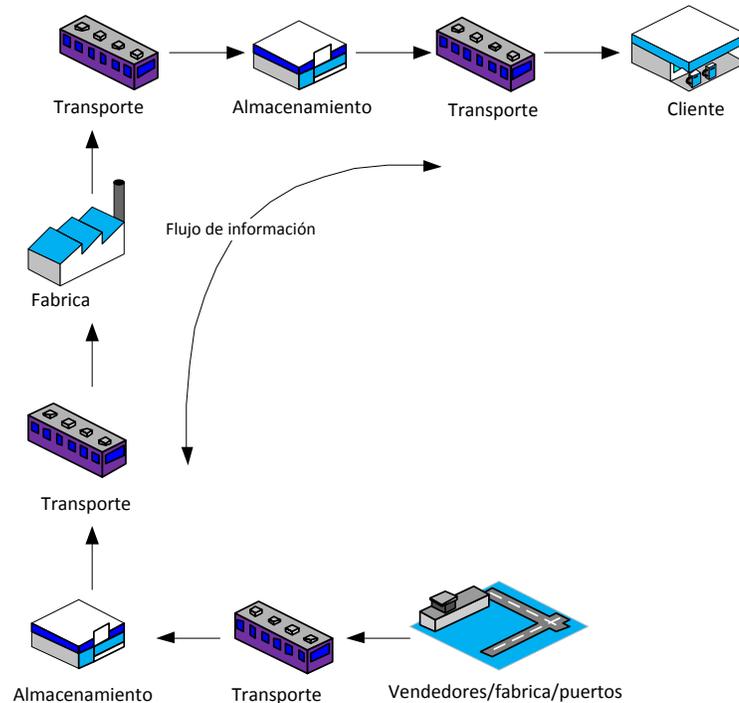
“Son todas las actividades relacionadas con la transformación de un bien, desde la materia prima hasta el consumidor final, muchas veces llega a las manos un producto, si que se den cuenta que ha pasado por un proceso para que llegue hacer el producto que se tiene, ese proceso es el que conocemos como la cadena de abastecimiento.

Es un conjunto de actividades funcionales (transporte, control de inventarios, etc.) que se repite muchas veces a lo largo del canal de flujo, mediante las cuales la materia prima se convierte en productos terminados y se añade valor para el consumidor. Dado que las fuentes de materias primas, las fábricas y los puntos de venta normalmente no están ubicados en los mismos lugares y el canal de flujo representa una secuencia de pasos de manufactura, las actividades de logística se repiten muchas veces antes que el producto llegue a su lugar de mercado. Incluso entonces, las actividades de logística se repiten una vez más cuando los productos usados se reciclan en el canal de la logística pero en sentido inverso.”³¹

³⁰ <http://www.logisticaytransporte.org/logistica/>

³¹ Logística: administración de la cadena de suministro. Quinta Ed. Pearson education 2004. Ronald H. Ballou. Pág. 7.

Imagen 4. Cadena de suministro inmediata para una empresa.



Fuente: Tomada del libro Administración de la cadena de suministro. Ronald H. Ballou. Pág. 8.

4.10. Logística Inversa

“Hoy día existe la posibilidad de recuperar y aprovechar económicamente aquellos productos que dejan de satisfacer las necesidades del consumidor; esto genera un flujo de materiales y productos hacia el productor denominada Logística Inversa.

Tradicionalmente, la principal preocupación de las empresas consistía en hacer llegar el producto o material desde el fabricante hacia el cliente. Su importancia radicaba en ofrecer una respuesta rápida a sus mercados, manteniendo óptimas líneas de suministro que permitieran la consecución de este objetivo y en el panorama sólo se visualizaba (o en la mayoría de los casos, se visualiza) la posibilidad de expansión a nivel global para el mejoramiento de esta actividad. ³²

“Es el proceso de planificación, desarrollo y control eficiente del flujo de materiales, productos e información desde el lugar de origen hasta el de consumo, de manera que se satisfagan las

³² Logística Inversa: una herramienta de apoyo a la competitividad de las organizaciones Laila Cure Vellojín, Juan Carlos Meza González, René Amaya Mier.

necesidades del consumidor, recuperando el residuo obtenido y gestionándolo de modo que sea posible su reintroducción en la cadena de suministro, obteniendo un valor agregado y/o consiguiendo una adecuada eliminación del mismo.”³³

“La logística inversa gestiona el retorno de las mercancías en la cadena de suministro, de la forma más efectiva y rentable posible; la recuperación y reciclaje de envases, embalajes y residuos peligroso; así como los mecanismos de retorno de inventarios estacionales.

Esta actividad tiene un enorme potencial de crecimiento, también es concebida como un nuevo espacio para la reducción de costes en las empresas, además de representar una fuente de oportunidades y alternativas. Los objetivos básicos de la logística inversa pueden resumirse en los siguientes:

- Gestión de compras.
- Retirada de mercancía.
- Clasificación de productos
- Devolución.
- Reutilización o destrucción.
- Ingeniería de producto.
- Situación de materiales.
- Gestión “³⁴

“El proceso de Logística Inversa comienza con realizar un reconocimiento de la situación; fase en la cual se hace oficial el hecho de que se está a punto de recibir un producto proveniente de un cliente, sea éste interno o externo. A continuación se lleva a cabo una recuperación o distribución inversa del artículo en cuestión, trasladándolo físicamente a un lugar donde la empresa pueda disponer de él sin implicar que se tome acción alguna con respecto a éstos. Una vez se tiene el ítem, se puede proceder a su revisión, y así tomar la decisión adecuada acerca de lo que se va a hacer con él. En esta fase cabe considerar los factores clasificación y consolidación 5, de forma que se facilite la ejecución de estas actividades por medio de la disminución del número de destinos de la mercancía y la reunión de los productos para buscar el mejor destino.”³⁵

³³ El diseño de la función inversa de la logística: Aspectos Estratégicos, Tácticos y Operativos. Runio Lacoba, Sergio y Banegil Palacios, Ed. Tomás M.

³⁴ Distribución logística y comercial. La logística en la empresa. Bastos Boubeta, Ana Isabel. 1ra edición. Ed. Vigo, 2007.

³⁵ Logistics: A review of the literature and framework for future investigation. Journal of business logistics. Carter Craig, 1998. Pág. 85.

“Las devoluciones son una operación más y como tal se han de considerar. Se ha de definir claramente toda la operativa y llevar un control sobre ella ya que si se puede extraer valiosos datos sobre el funcionamiento de todo el sistema logístico.”³⁶

4.11. La Importancia de los Costos

“Se ha llevado a cabo diferentes estudios para determinar los costos de la logística para la economía en general y para las empresas en particular. Hay estimaciones ampliamente discrepantes de los niveles de costos. Según el Fondo Monetario Internacional (FMI), el promedio de los costos logísticos es alrededor del 12% del producto nacional del mundo. Robert Delaney, quien ha investigado costos logísticos por más de dos décadas, estima que para una empresa, los costos logísticos se han extendido de 4% hasta más de 30% del volumen de sus ventas.”³⁷

“Los costos de logística son importantes para la mayor parte de las empresas, ocupan una segunda posición detrás de los costos de los bienes vendidos (costos de compra), los cuales constituyen alrededor de 50 a 60% de las ventas para una empresa manufacturera promedio. El valor se añade minimizando estos costos y pasando los beneficios a los consumidores y a los accionistas de la empresa.

Si se asume que hay conocimiento del efecto de los niveles de actividad logística en los ingresos de la empresa, un objetivo financiero factible para la logística puede expresarse en la relación conocida como ROLA (return on logistics asstes, rendimiento sobre los activos logísticos). ROLA se define como:

$$\text{ROLA} = \frac{\text{Contribución al ingreso} - \text{costos de operación logística}}{\text{Activos logísticos}}$$

La contribución al ingreso se refiere a las ventas resultantes del diseño del sistema de logística. Los costos de operación logística son los gastos incurridos para suministrar el nivel necesario de servicio logístico al cliente para generar ventas. Los activos logísticos son las inversiones de capital hechas en el sistema logístico. ROLA ha de aumentarse al máximo con el tiempo.”³⁸

³⁶ Manual de logística integral. Jordi Pau i Cos, Ricardo De Navascues, Ed. Días de Santos. Pág. 608.

³⁷ Logística: Administración de la Cadena de Suministro .Quinta Edicion. Ed. Pearson Educación, Mexico 2004, RONALD H, Ballou.

³⁸ Logística: Administración de la Cadena de Suministro .Quinta Edicion. Ed. Pearson Educación, Mexico 2004, RONALD H, Ballou.

5. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

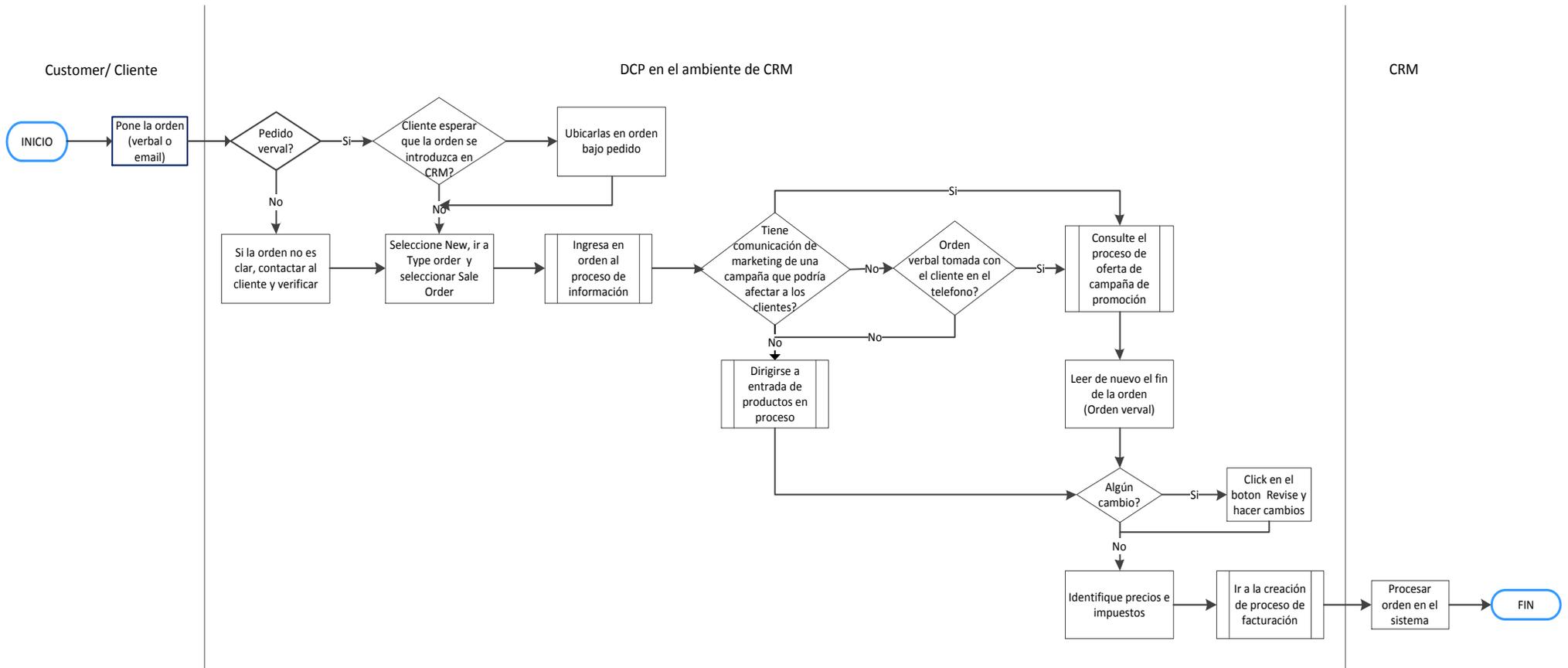
Teniendo en cuenta, que uno de los tantos problemas con los que cuenta la petrolera ha sido identificado como una oportunidad de mejora; por medio de este trabajo se busca comprender el proceso de toma de pedido para producto empacado (Diagrama 3), concretamente cuando el producto se entrega a los clientes en consignación (producto se cobra al cliente una vez se lo consumido).

Para efectos reales, se acudió al área Customer Services (servicio al cliente) gracias a que desde el año 2010 ha estado almacenando información de los errores más comunes, en los que se da la devolución dentro del eslabón de distribución.

Para la parte en la que se van a trabajar los procesos, la información fue encontrada con las asistentes de distribución. Los procesos, han sido elaborados y revisados anualmente por cada uno de sus responsables para sugerir posibles correcciones o cambios en los procedimientos; sin embargo en este proyecto se verán cambios en el numeral de la caracterización.

Como refuerzo a lo que se dijo; a continuación se presenta el diagrama general de toma de pedido a nivel global de la compañía tanto para producto a granel o empacado. Aclarando que el enfoque de este trabajo se tendrá en el producto en consignación.

Diagrama 3. Diagrama General de Toma de pedido para lubricantes³⁹



³⁹ Diagrama realizado por la estudiante a partir de la observación y en colaboración con una persona en AR-Lubes. Algunos detalles han sido omitidos por motivos de confidencialidad.

5.1. Procesos observados

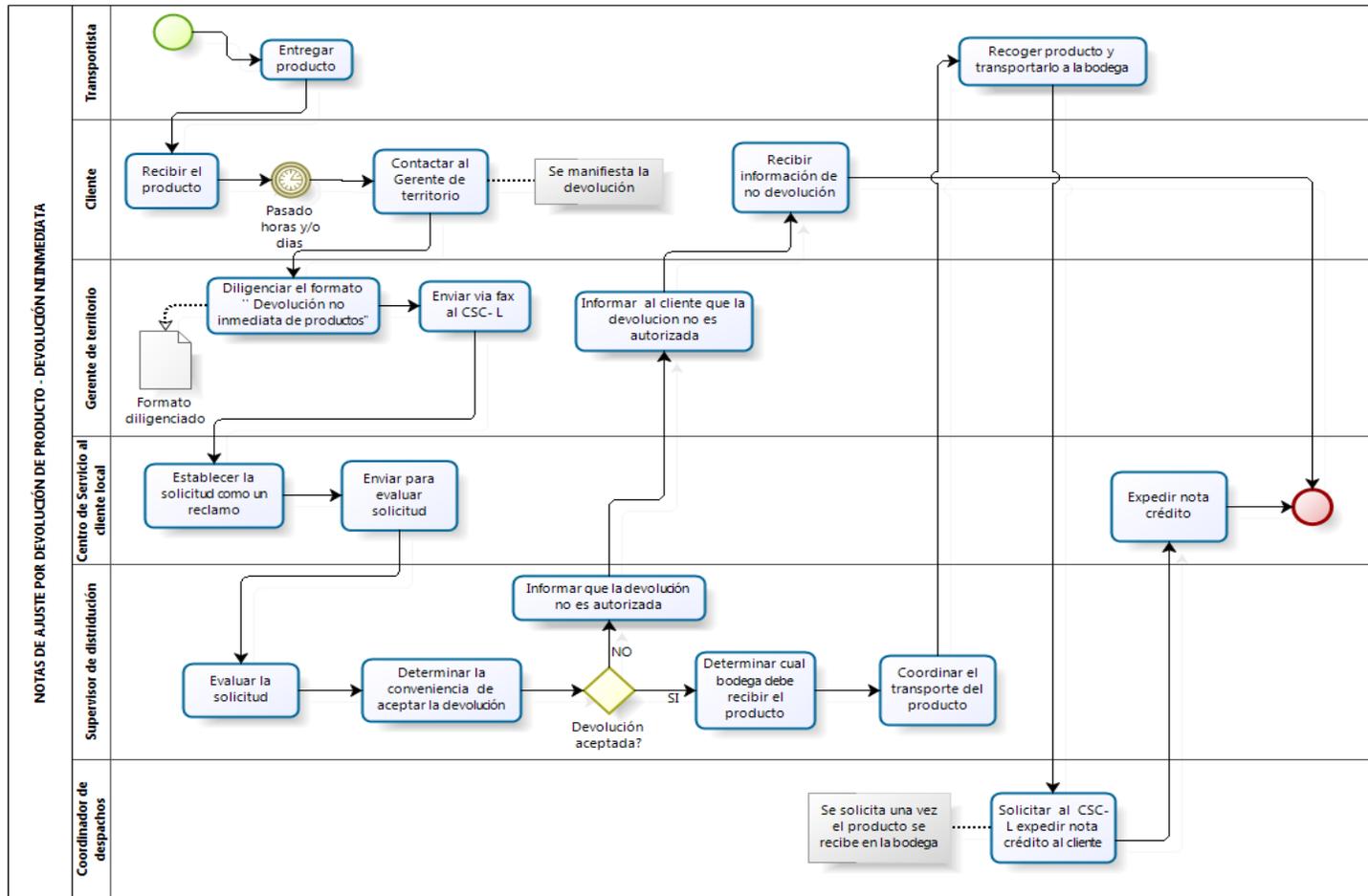
Para los 2 primeros objetivos, para lograr descubrir las características del sistema y el documento del proceso de la devolución, se trabajó en el método de la observación. Descubriendo las inconsistencias que hay entre los procesos físicos y la forma actual como cada uno de estos procesos fluye día a día.

Partiendo de los siguientes micros procesos que conforman el eslabón de Distribución de lubricantes, se observó en repetidas ocasiones el desarrollo para cada actividad, lo que llevó a proponer cambios y mejoras dentro de cada uno.

Luego de las observaciones realizadas y de identificar que en cada uno de estos, hay pasos que no se realizan como se lo dicen los procesos actualizados de la compañía; la estudiante decidió obtener a partir de audio conferencias con el Supervisor de Distribución, algunas aclaraciones y consejos para lograr una identificación precisa de las características.

De lo anterior, a continuación se exponen los procesos actuales que la compañía suministro para llevar a cabo la caracterización. Cada uno de ellos está acompañado de la oportunidad de mejora identificada que luego se llevará a un cambio, al momento de su estandarización

5.1.1. Diagrama 4. Proceso de Notas por ajuste de devolución de producto - devolución no inmediata



Oportunidad de mejora 1.

En el proceso de “notas por ajuste de devolución de producto – devolución no inmediata”⁴⁰, se identificó que el disparador del proceso es el transportista al momento de llegar a las instalaciones del cliente y descargar según la factura las cantidades que se despacharon desde la planta.

Una vez el producto es recibido sin ningún inconveniente en las instalaciones del cliente; pasadas horas o aproximadamente una (1) semana, el cliente se comunica con el gerente de territorio y manifiesta la devolución de material. En este momento el Gerente de territorio procede a diligenciar el formato de Devolución no inmediata de producto y este luego de pasar por demás áreas de la compañía llega a manos del supervisor de distribución.

Actualmente, el gerente de territorio para diligenciar el formato se esta tomando entre dos (2) y tres (3) días, mientras éste obtiene toda la información necesaria con el área de distribución y el cliente. Una vez el formulario está correctamente diligenciado, el gerente lo envía escaneado vía e-mail al al centro de servicio al cliente, la establece como reclamo, y luego la envía al supervisor de distribución para que haga el estudio a la solicitud de la devolución y determine si se acepta o no la devolución para proceder con la logística del transporte y luego con la solicitud de la nota a crédito en el centro de servicio al cliente.

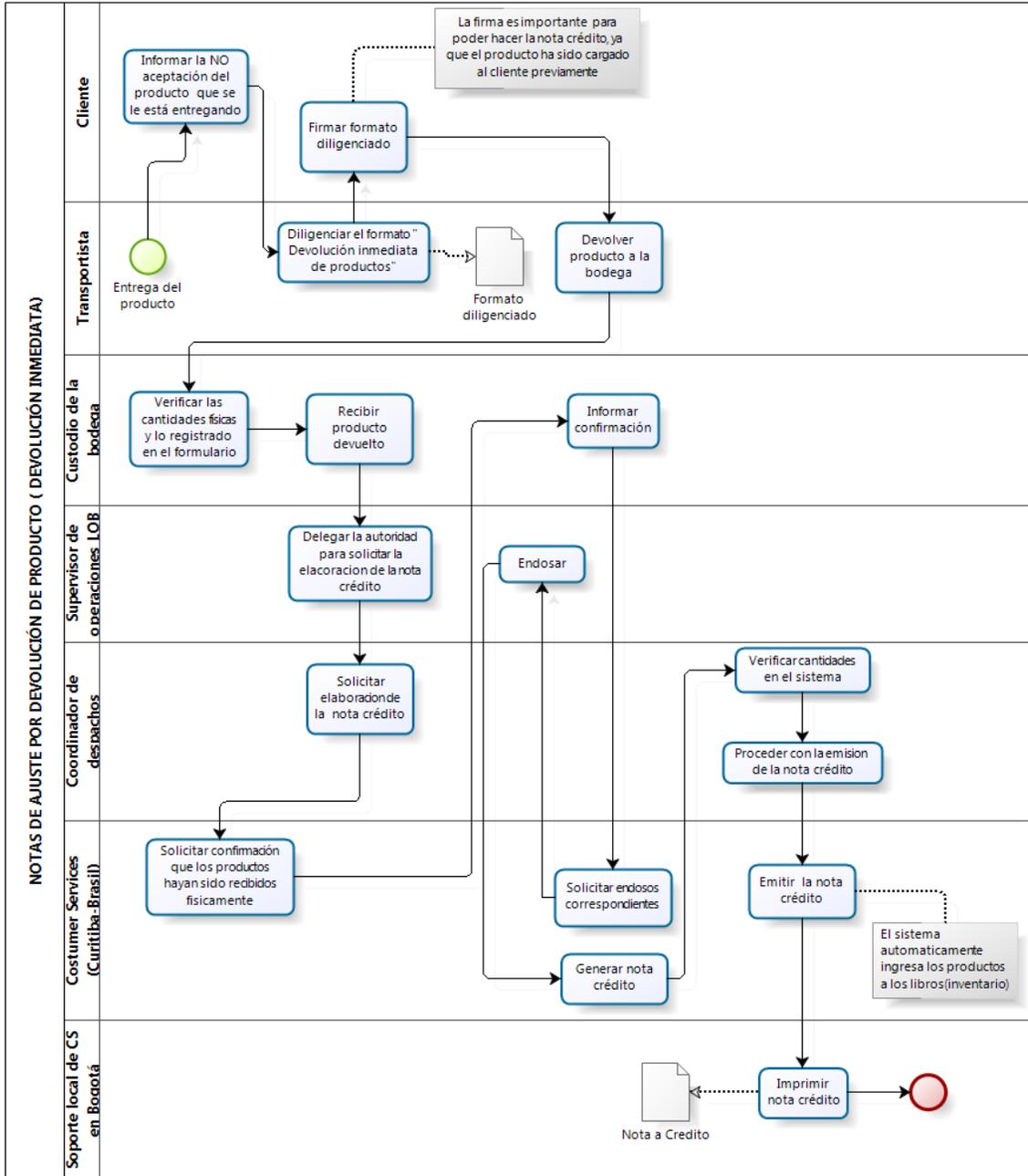
La anterior responsabilidad de diligenciamiento del formato, sería mucho mas simple y se evitarían tareas ineficientes que si pasaran al supervisor directamente, debido a que es la persona que accede con más facilidad a los números de los lotes y sabe las condiciones en que los productos fueron cargados al camión y al final es la persona que tiene de decidir si se acepta o no.

Se podrá disminuir el tiempo de viaje en información y esto permitirá llevar a cabo el control de calidad con mayor detalle.

Es importante que se empiece a documentar cada una de las devoluciones con fotos de los productos y que se vea con claridad el número del lote, el nombre del producto y el estado del empaque, quedando estas como soporte a lo previamente diligenciado en el formulario de la devolución.

⁴⁰ Anexo 2, Pág. 6.

5.1.2. Diagrama 5. Proceso de Notas por ajuste de devolución de producto – devolución inmediata



Oportunidad de mejora 2

Al igual que el proceso de “notas por ajuste de devolución de producto – devolución no inmediata”⁴¹ para el proceso de “Notas por ajuste de devolución de producto – devolución inmediata”⁴², la persona que llena el formato al momento que el producto está siendo descargado en las instalaciones del cliente, no es la persona indicada. En este proceso la persona encargada es el mismo conductor que está transportando el producto y por bajos niveles de educación (en su mayoría no saben escribir ni leer) podría generar errores al momento del diligenciamiento del formato, lo cual llevaría a entrar en conflicto y retraso dentro del mismo proceso.

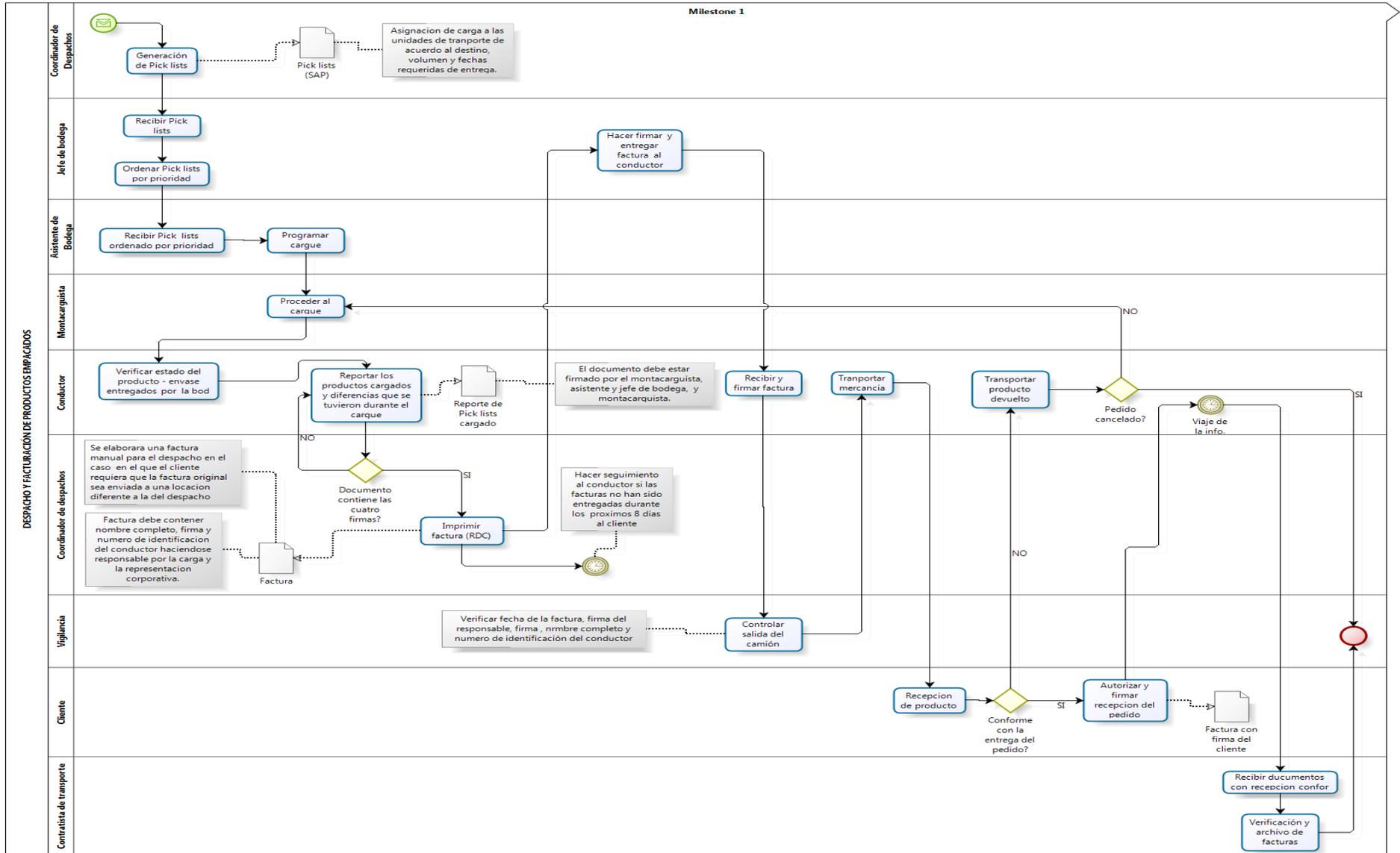
El producto con devolución inmediata, debe tener un tiempo de respuesta efectivo hacia el cliente, ya que el hecho de que éste no cuente con las cantidades mínimas dentro del inventario y viéndose obligado a tener una parada no programada dentro de su ciclo de producción industrial. El 80% de los clientes sus plantas trabajan con equipos importados de un costo muy elevado para suministrar aceites lubricantes de cualquier especificación.

Según los manuales de procesos de devolución en la compañía petrolera se cuenta con una persona como coordinador de despachos y otra como supervisor de distribución. Después de hacer estado observando los dos anteriores procesos y luego de haber tenido una reunión con el supervisor se llegó a la conclusión que por más que el documento cuente con estas dos personas, en la práctica real no es así. El supervisor hace a la vez de coordinador de despachos.

⁴¹ Anexo 2, Pág. 6.

⁴² Anexo, Pág. 7.

5.1.3. Diagrama 6. Proceso de despachos y Facturación de productos empacados



Oportunidad de mejora 3

En este proceso anteriormente expuesto, es necesario hacer una modificación del proceso debido a que se hace referencia que se muestra dentro de las tareas del asistente de bodega la programación del cargue y en febrero del 2011 esta tarea se reasigno al supervisor de distribución que hace a la vez de coordinador de despacho como se mencionó en la anterior oportunidad de mejora.

Debido a que el vigilante registra solamente la salida del vehículo, esto se podría prestar para que los conductores entren en camiones que no se encuentran registrados dentro de la lista de placas de vehículos aptos para el transporte del producto enviada por la empresa contratista TSP.

Lo anterior lleva a que el producto se ingrese en un vehículo que no esté cumplimiento con las especificaciones para el transporte de los lubricantes y sí arriesgándose a que el producto durante el recorrido sufra golpes y al momento de su entrega llegue en malas condiciones y sea rechazado, no por producto despachado en malas condiciones sino por mal manejo que le dio el transportista durante el camino.

Durante las descargas en las que se estuvo presente se puedo percibir, que más de la mitad de los camiones no cuentan con la plataforma para bajar el producto; y los que la tienen, su sistema está dañado. Entones, por más que el producto este siendo transportado en el debido camión y este llegando en óptimas condiciones; al momento del descargue se están utilizando llantas que cumplen la función de amortiguador del tambor en el suelo, y al momento del descargue el tambor cae sobre ésta, rebota y sufre sumidos. Por otro lado también acuden a tablas que haces de rampa, y en el momento que el producto cae contra el piso, lo hace con bastante peso produciéndole rayones y sumidos.

En el siguiente cuadro podrá observar paso a paso uno de los ejemplos de descargue:

“Secuencia de descargue de producto empacado”⁴³

	<p>Transportador voltea el tambor para que este quede acostado sobre el suelo del remolque para así poderlo rodar hasta el borde del mismo.</p>
	<p>Una vez la persona rueda el tambor hasta el borde del suelo del remolque, este lo arroja fuera del camión dejándolo caer sobre las 2 llantas que fueron ubicadas previamente al descargue.</p>
	<p>Al momento de caer el tambor sobre las llantas, por razones que el método de descargue no es el apropiado, el 100% del tambor no recae sobre estas, haciendo que el mismo según su posición se vaya hacia alguna posición en los 360° que rodea las llantas.</p>
	<p>En este ejercicio, el tambor pierde su posición yéndose hacia el lado derecho golpeando el suelo, adoptando rayones y su primera abolladura en el empaque.</p>

⁴³ Fotos recortadas de un video realizado en las instalaciones de un cliente. Ver Anexo 3



Al golpear primero en un extremo, este luego se va hacia el otro lado, haciendo que el otro extremo del tambor también toque el suelo y siga aumentando el número de abolladuras y rayones.



Instante que el producto deja de revotar, se puede observar que las condiciones en las cuales había llegado éste, han cambiado. El empaque del tambor queda con golpes, rayones y posibles filtraciones que se obtuvieron al momento del descargue.



Se observa en una de las caras del empaque lo lastimado que ha quedado.

También se puede observar como se están acomodando nuevamente las llantas para los dos 3 tambores que aun se encuentran en el camión.



Luego se procede al levantamiento del producto para su ubicación en la bodega del cliente.

Observe que las llantas ya están en posición inicial para el siguiente descargue.

6. ANÁLISIS

Recordando lo expuesto en el numeral 3, en esta propuesta el problema a resolver consiste en cómo a partir del diseño de la herramienta de gestión llamada BSC, se logrará disminuir las devoluciones de producto empacado; para lo cual se identificó el principal problema que impide responder a esta. El problema de rechazo del pedido ha generado incumplimiento en la entrega de pedidos, quejas y reclamos de los clientes, lo cual deteriora las relaciones comerciales y pone en peligro las ventas realizadas a los mismos.

6.1. Hipótesis de causas

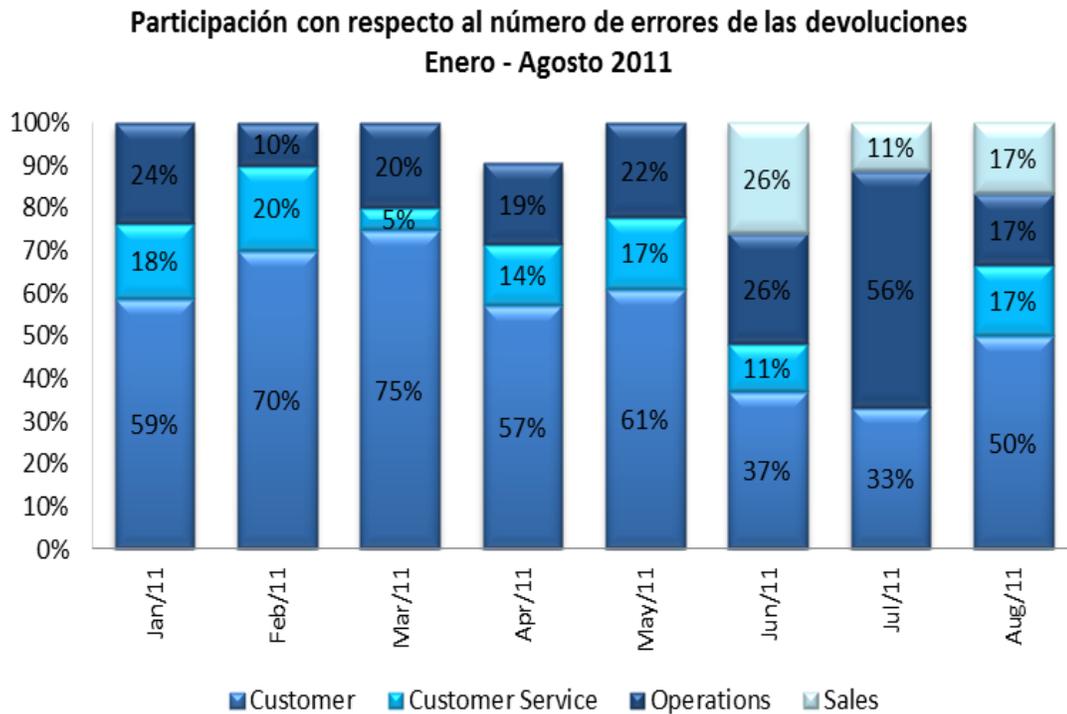
Una vez se aclara el problema a resolver en esta propuesta, se identificaron las principales causas.

El problema, se da al momento que el cliente manifiesta la no recepción del producto en la entrega de pedidos (devolución inmediata) y/o al día siguiente que el producto fue entregado (devolución no inmediata), lo cual además de generar un sobre costo logístico, se expone el producto y/o cuando el producto lleva quieto por un largo tiempo.

A partir de eso, el primer aspecto a tratar consiste en la definición de las variables causantes del problema, las cuales son indispensables para lograr una mayor productividad y un buen desempeño en esta multinacional, debido a que éstos están ocasionando costos.

A continuación, se podrá observar el porcentaje que cada una de las personas involucradas en el proceso tienen una participación en los errores que causan la devolución.

Grafica 13. Porcentaje de participación de los errores que causaron las devoluciones de enero a agosto del año 2011



Fuente: La autora, tomando información de los registros de datos a través del supervisor de Logística y Distribución.

Comparando la anterior grafica contra la del año 2010 (Grafica 10), se nota que la participación de error por parte del cliente en este proceso es del 56% (77 devoluciones sobre 167, el total de devoluciones), y a pesar que su participación porcentual ha disminuido contra el 2010 en un 11%. Es clara que el número total de las devoluciones ha pasado de 58 a 167 hasta el mes de Agosto, lo cual indica que a ese mes, se tiene un incremento del 187.9%.

Después de percibir una participación del 58 % por parte de los clientes durante este año, se analizaron las bases de datos para lograr analizar de una manera más acertada las causas.

Tabla 4. Unidades de producto devuelto por responsable en el total de errores cometidos de Enero a Agosto 2011.

# Unidad Mes	Responsable			
	Cliente	Servicio al cliente	Operaciones	Ventas
Enero	8	7	0	0
Febrero	6	2	0	0
Marzo	6	1	0	0
Abril	63	18	0	0
Mayo	8	25	1	0
Junio	138	11	2	2
Julio	24	0	0	0
Agosto	308	25	0	18

Como se observa en la anterior tabla 4, se continúa concluyendo que la mayoría de las devoluciones, son causadas por los clientes. Sin embargo, en el siguiente punto se mostrará los datos obtenidos por cada una de las personas que causan el error y sus causantes, para finalmente poder coger la más relevante y poderla trabajar en la estrategia.

La información que se expone a continuación, fue obtenida a través del departamento encargado de almacenar y suministrar información en la que se evidencian mes a mes el causante de la devolución.

6.2. Análisis causas de las devoluciones

A pesar que a partir del año 2010 se contaba con información, en el año 2011 la compañía a cada uno de los registros los ha venido clasificando según su carácter de devolución, las cuales se trabajaron para que se pudieran entender con más facilidad en los cuadros expuestos a lo largo de este numeral.

Soportando lo anterior, en cada cuadro se podrá observar que a cada uno de los responsables (cliente, servicio al cliente, Operaciones y el grupo de ventas), se le agregó la causa con su respectivo número de errores por mes con el fin de entender y manejar la devolución como un número general sino por lo contrario de forma particular.

Para claridad del lector, es importante destacar que éstos no refleja el número de unidades de lubricante devuelto, sino el número de facturas que se rechazaron por motivo de la devolución en las que se reúnen las tres líneas de producto (CVL, PVL e IND).

6.2.1. Cliente

Responsable	Customer (Cliente)								
Causa	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Gran Total
Product/Delivery rejected by customer - Goodwill	4	1	1	4	2	3	1	9	25
Customer Goodwill (Sales)	7	2	10	3	6				28
Wrong Product – Customer		2		3	2	5	1		13
Wrong quantity – Customer			3	2	1	2	1		9
Gran Total	11	5	14	12	11	10	3	9	75

Descripción de cada una de las causas:

1. Product/Delivery rejected by customer – Goodwill

Se presenta al momento que el producto está siendo descargado en las instalaciones del cliente y lo rechaza por falta de espacio en su bodega de almacenamiento de material debido a un mal manejo de inventario.

2. Customer Goodwill (Sales)

El producto lleva quieto más del tiempo previsto en las instalaciones del cliente. El Gerente de Territorio hace un acuerdo de retorno de producto con el cliente para evitar deterioros en el empaque y pérdidas del mismo en cuanto a vencimientos.

3. Wrong Product – Customer

Al momento que el cliente llama al centro de servicio o envía un archivo para que se haga reposición de producto, da mal el código del producto o lo ingresa mal en el archivo.

4. Wrong quantity – Customer

Al momento que el cliente llama al centro de servicio o envía un archivo para que se haga reposición de producto, da mal el número de unidades a reponer o lo ingresa mal en el archivo.

6.2.2. Servicio al Cliente

Responsable	Customer Service (Servicio al Cliente)
-------------	---

Descripción	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Gran Total
Duplicated Order Processed		1		3	1		1	1	7
Wrong Customer – CS					1	1			2
Wrong Package/Unit of Measure - CS						1			1
Wrong Product – CS	3				1				4
Wrong Quantity – CS		1	1			1	2		5
Gran Total	3	2	1	3	3	3	3	1	19

Descripción de cada una de las causas:

1. Duplicated Order Processed

Al momento que el cliente realiza la reposición por el centro de servicio al cliente, la persona que está tomando el pedido lo ingresa al sistema y durante el mismo día el cliente vuelve a llamar a montar el pedido y en el CS no detectan que ya fue ingresado y este despacho se duplica.

2. Wrong Customer – CS

La persona de CS que está ingresando el pedido paralelo a lo que le indica el cliente telefónicamente, le monta el pedido a otro cliente.

3. Wrong Packed / Unit of Measure

En el CS al momento de ingresar el producto, unidades a reponer; la unidad de medida con respecto a la presentación (Barril, Galones, pintas) es ingresada erróneamente.

4. Wrong Product – CS

El cliente al comunicarse con el CS, al momento del pedido no da el código del producto sino el nombre de este y la persona que lo está ingresando al sistema lo ingresa con el código equivocado.

5. Wrong Quantity – CS

La persona que ingresa los datos al sistema, al momento de ingresar el número de unidades de productos a reponer, los ingresa tipiendo un dígito de más o de menos, cambiando el valor que realmente pidió el cliente.

6.2.3. Operaciones

Responsable
Operations(Operaciones)

Descripción	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Gran Total
Damage Packing - OPS	4	1	3	4	3	6	2	3	26
Off-Spec Product OPS				2		1			3
Wrong Quantity - OPS			1		1		3		5
Gran Total	4	1	4	6	4	7	5	3	34

Descripción de cada una de las causas:

1. Damage Packing – OPS

El empaque del producto se encuentra con filtraciones o abolladuras. En el caso de las abolladuras, el cliente podría recibir el producto pero al momento de llegar a tener un reclamo este no se aceptara ya que por políticas el cliente deberá recibirlo en perfectas condiciones.

2. Off Spec Product – OPS

Una de las causas poder ser cuando el producto tiene mal manejo durante su transporte y al llegar en mal estado a donde el cliente, es devuelto y es cobrado al transportista.

La segunda posibilidad, es que llegue en perfecto estado a las instalaciones del cliente y al momento de abrirlo, ve que el color esta raro o con agua.

Estos dos primeros casos siempre pasan a análisis de laboratorio al momento que llegan de nuevo a la planta y se investiga el producto con su empaque.

Esta última se obtiene, cuando una caja llega menos del número de productos se tiene esta clasificación de producto fuera de especificación.

3. Wrong Quantity – OPS

En el cargue en alguna de las bodegas (Bogotá o Cartagena), se entrega una cantidad mayor o menor de producto al transportista.

6.2.4. Sales

Responsable	Sales(Ventas)									
Descripción	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Gran Total	
Customer Goodwill – Sales						6		2	8	
Customer Master Incorrect(non-price)						1			1	
Wrong Product – Sales							1	1	2	
Gran Total	0	0	0	0	0	7	1	3	11	

Descripción de cada una de las causas:

1. Costumer Goodwill

El producto lleva quieto más del tiempo previsto en las instalaciones del cliente. El cliente hace un acuerdo de retorno de producto con el Gerente de Territorio para evitar que el producto se le facture por deterioros en el empaque y/o por pérdidas del mismo en cuanto a vencimientos.

2. Customer Master Incorrect(non-price)

El Gerente de territorio no actualiza en CRM algún tipo de información del cliente como: Dirección, Cambio de nombre, alza de precios.

3. Wrong Product

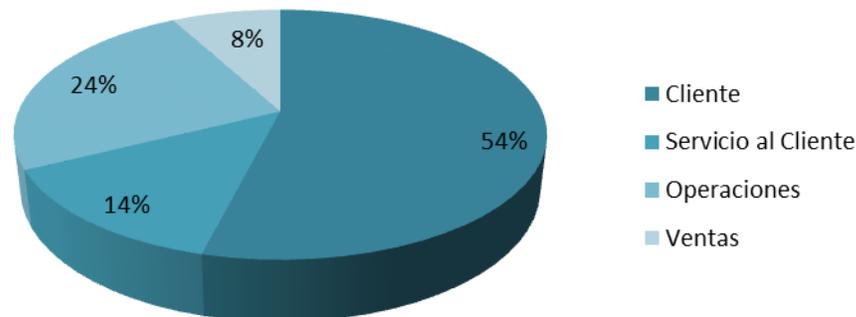
El gerente de territorio o la persona que el designa para que realice la reposición de material para el cliente, realiza mal el ingreso ya sea de producto, cantidad o presentación en el archivo que luego es enviado a CS.

Todas las causas expuestas, ayudan a pasar de una devolución general a una particular. Esta nueva manera de captura de las causas, ayuda a entender más detalladamente las causas que hacen que el responsable cause la devolución; por tal razón, una vez analizados cada uno de los cuadros, en compañía

del Superviso de Logística se llegó al acuerdo de abordar para este proyecto, las devoluciones causadas por el cliente (Customer) ya que es el responsable con más número de facturas devueltas hasta el mes de agosto en un porcentaje del 54% sobre el valor total de las facturas devueltas como se ve en el grafico mostrado a continuación.

Grafica 14. Porcentaje de participación de los responsables en las devoluciones Enero a Agosto 2011

% Devoluciones por responsable Ene - Ago 2011



Fuente: Base de datos realizada a partir de información brindada por el área de Distribución. (Anexo 1)

Una vez encontradas y analizadas cada una de las variables que producen la devolución, se realizó una lluvia de ideas en compañía del supervisor de distribución, para estudiar a fondo las causas que efectúan la devolución de los pedidos. Para esto se acudió al diagrama de Ishikawa.

6.3. Diagrama Causa – Efecto

“Este diagrama de Ishikawa, también conocido espina de pescado o muy comúnmente como diagrama Causa-Efecto”⁴⁴, se trabajó con el fin de poder encontrar las causas que cada una de las personas ajenas y propias del proceso, cree que posiblemente estén contribuyendo a que se tengan las categorías vistas en el numeral 6.2.

Existen dos tipos de diagramas de Ishikawa: el diagrama de procesos, en el que se colocan los diversos procesos requeridos para la presentación del servicio en las ramas y el diagrama general en el que se

⁴⁴ Mejoramiento de la Calidad: Un enfoque a los servicios. Jorge Acuña Acuña, Ed. Tecnológica de Costa Rica, 2005 .Pag 75 - 77

colocan todas las fuentes de causas directamente en las ramas, de acuerdo a su ocurrencia, como se hizo en este ejercicio.

Esta herramienta se escogió dentro del desarrollo de este trabajo ya que ayuda a pensar sobre todas las causas reales y potenciales de un suceso o problema.

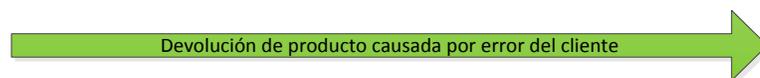
“El diagrama causa-efecto, muestra la relación entre una característica de calidad y los factores. Este diagrama no solamente es para observar las características de calidad de los productos sino también de otros campos como lo es en este caso, que se utilizó para ver cuales eran las causas posibles que dan creación al problema.

La elaboración de este diagrama para que sea útil no es una tarea fácil. Puede decirse que quienes tienen éxito en la solución de los problemas, son aquellas personas que tienen éxito en hacer un diagrama de estos que sean útiles.”⁴⁵

Siguiendo en orden los siguientes pasos, se concluyó el diseño del diagrama para solucionar el problema que arroja el número de errores por parte de los clientes a la hora de realizar los pedidos. Los pasos utilizados para realizar este diagrama fueron:

1. Identificar el Problema

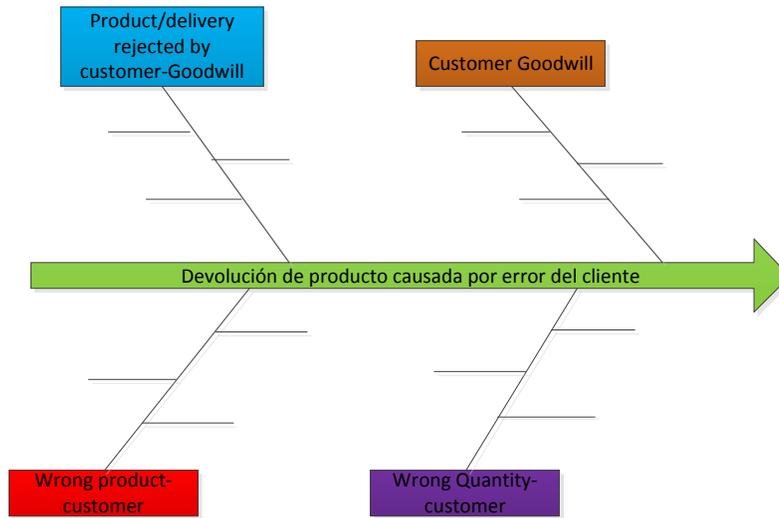
Después de la información obtenida a lo largo de este documento y del análisis de las devoluciones realizado en el numeral 6.2, se identificó al cliente y se definió con exactitud que era el problema por tener el mayor porcentaje de participación dentro del total de las devoluciones como lo muestra la gráfica 15.



2. Identificar las principales categorías dentro de las cuales pueden clasificarse las causas del problema

Una vez escogido el cliente como el problema principal a solucionar en este proyecto, fue necesario definir los factores que daban origen a este. Las cuatro categorías analizadas en el numeral 3.2.2 fueron las seleccionadas para trabajar en este diagrama.

⁴⁵ Herramientas estadísticas básicas para el mejoramiento de la calidad. Hitoshi Kume. 2002. Ed. Norma. Pág. 28–47.



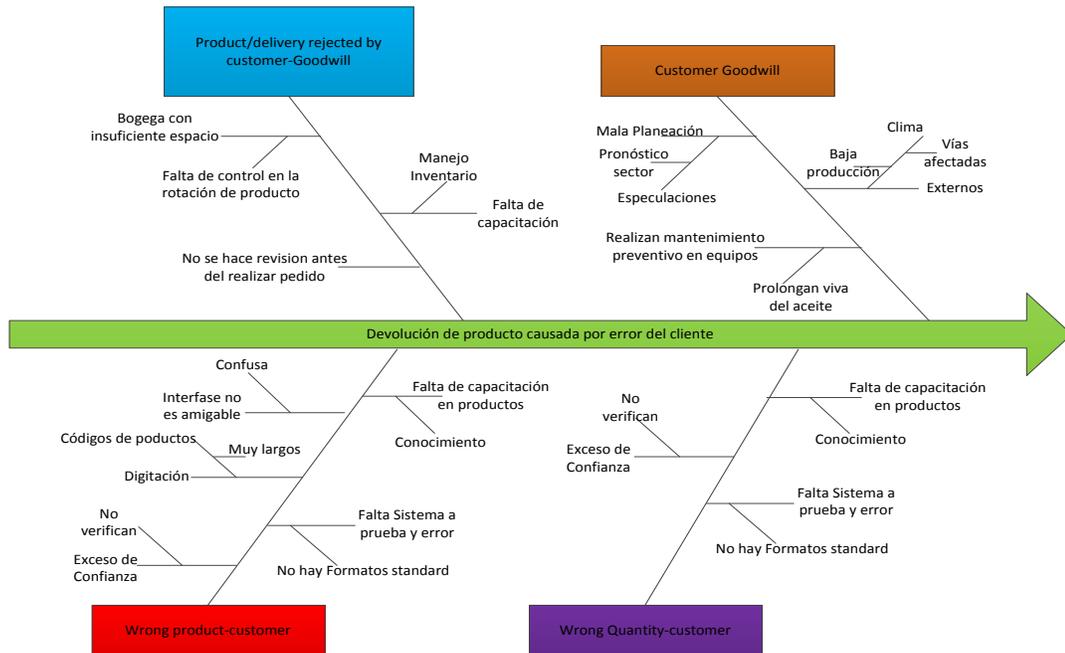
3. Identificar las causas.

Mediante una lluvia de ideas y teniendo en cuenta las categorías encontradas, se tuvo reuniones y/o teleconferencias con: clientes, centro de servicio al cliente, y con el supervisor de Distribución de la compañía, para lograr identificar las causas de cada una de las categorías, que al estar presentes de una u otra manera, generaran el problema.

En conclusión , este paso muestra la estructura general de cómo queda el diagrama una vez se trabajaron los anteriores pasos para en el siguiente punto a través del diseño del Mapa Estratégico, solucionar el problema mencionado a lo largo de este documento.

A continuación, el diagrama de espina de pescado realizado para el cliente.

Diagrama 7. Diagrama Causa-Efecto (Espina de Pescado) enfocado a los errores causados por el cliente en la devolución



4. Analizar y discutir el diagrama.

Cada una de las causas asociadas a las cuatro categorías expuesta en el diagrama, fueron tomadas de acuerdo a los conceptos generados por las personas que hacen parte de este error. Se escogieron aleatoriamente 10 clientes a los cuales se visitaron para lograr este acercamiento y poder conocer la visión de ellos frente a la generación del mismo.

Todas las causas recogidas en las diferentes visitas se iban anotando, para simular una lluvia de ideas que después de tenerla, se compartió con el gerente o el supervisor de bodega de cada cliente en algunos casos, para que ellos evaluaran lo que sus trabajadores habían mencionado. Esto se realizó por que estas son las personas que saben con que tipos de herramientas cuenta su personal, pero también para transmitirle las falencias las de sus subordinados.

Una vez concluida la etapa de las reuniones con cada uno de los encargados de la bodega, se pasó a escoger las causas más relevantes. Las causas usadas fueron aquellas que podían alinearse con la empresa, es decir, las cuales puedan hacer un trabajo en equipo, cumplimiento las políticas y controles internos de las diferentes partes, sin llegar en ningún momento a causar malestar.

La aclaración hecha anteriormente, es gracias a que dentro de las causas, los empleados mencionaron algunas de las que se exponen a continuación:

- Pausas Activas

- Jornada laboral extensa
- Alta rotación del personal
- Falta de incentivos
- Herramientas deterioradas
- Mas de una persona a cargo de la manipulación del producto
- Falta de comunicación dentro del equipo de trabajo

Para efecto, estas fueron de pleno conocimiento a cada uno de los encargados de las bodegas, los cuales manifestaron que ya eran más problemas internos de su ambiente laboral, políticas de seguridad, falta de reorganización de tareas, desinversiones en su infraestructura, entre otras, que la compañía no podía entrar a transformar.

Siguiente a la identificación de las causas después de haber tenido la oportunidad de discutir las, se entra en las preguntas del, ¿POR QUÉ? y ¿CÓMO? Estas dos preguntas fueron la clave para poder brindar la solución a las falencias por parte del cliente y por parte de la compañía, las cuales se muestran en las espinas que salen de cada de causa, y que a continuación se verán con una transformación a la solución.

7. ACCIÓN

7.1. Diseño Mapa Estratégico

Utilizando la información obtenida en el análisis y excluyendo los responsables menos relevantes, como se explicó en el punto anterior; en este punto se dio continuidad solamente a la responsabilidad del cliente, que con efecto al llevar esto a un BSC se pretende que servirá para la implementación en los tres responsables más.

Entendiendo lo dicho anteriormente y siguiendo con el desarrollo del mismo, fue importante dar a conocer que la condición más importante para el éxito de este, es la capacidad que tenga la alta gerencia de convertirse en dueño de la estrategia y participar activamente en ella. Si los que ocupan un nivel jerárquico más alto dentro de la organización no son líderes propios del proceso, no abra cabio, no se implementará la estrategia y se perderá la oportunidad de un buen desempeño y de convertir la formulación de la estrategia como una tarea de todos. Se han definido los elementos que componen una estrategia, aclarando que todo ello, no garantiza una implementación del mismo Balanced Scorecard. El liderazgo ejercido por la alta dirección, la buena comunicación y participación adecuada de los equipos de trabajo, son entre otros, los principales jugadores de culminar la implementación, por lo mencionado fue que se concluyó el diseño del mapa estratégico enfocado a los clientes.

El mapa estratégico, se acomodó de acuerdo a las funciones y necesidades de la empresa petrolera, y a las que el cliente se debe acomodar. Se definieron las siguientes perspectivas que son fundamentales para el desarrollo del sistema de gestión como lo es el Balanced Scorecard, anotando que estas perspectivas se enmarcaron en cuatro como lo muestra también la imagen de las páginas 28 y 29.

1. Crecimiento y Aprendizaje
2. Procesos Internos
3. Cliente
4. Financiera

Las cuales hicieron que el BSC fuera muy completo y no solo mostrara resultados cuantitativos sino cualitativos también.

“Los objetivos de las cuatro perspectivas están vinculados entre sí por relaciones de causa y efecto. Comenzando desde arriba, se encuentra la hipótesis de que los resultados financieros sólo pueden conseguirse si los clientes objetivos están satisfechos. La propuesta de valor para el cliente describe

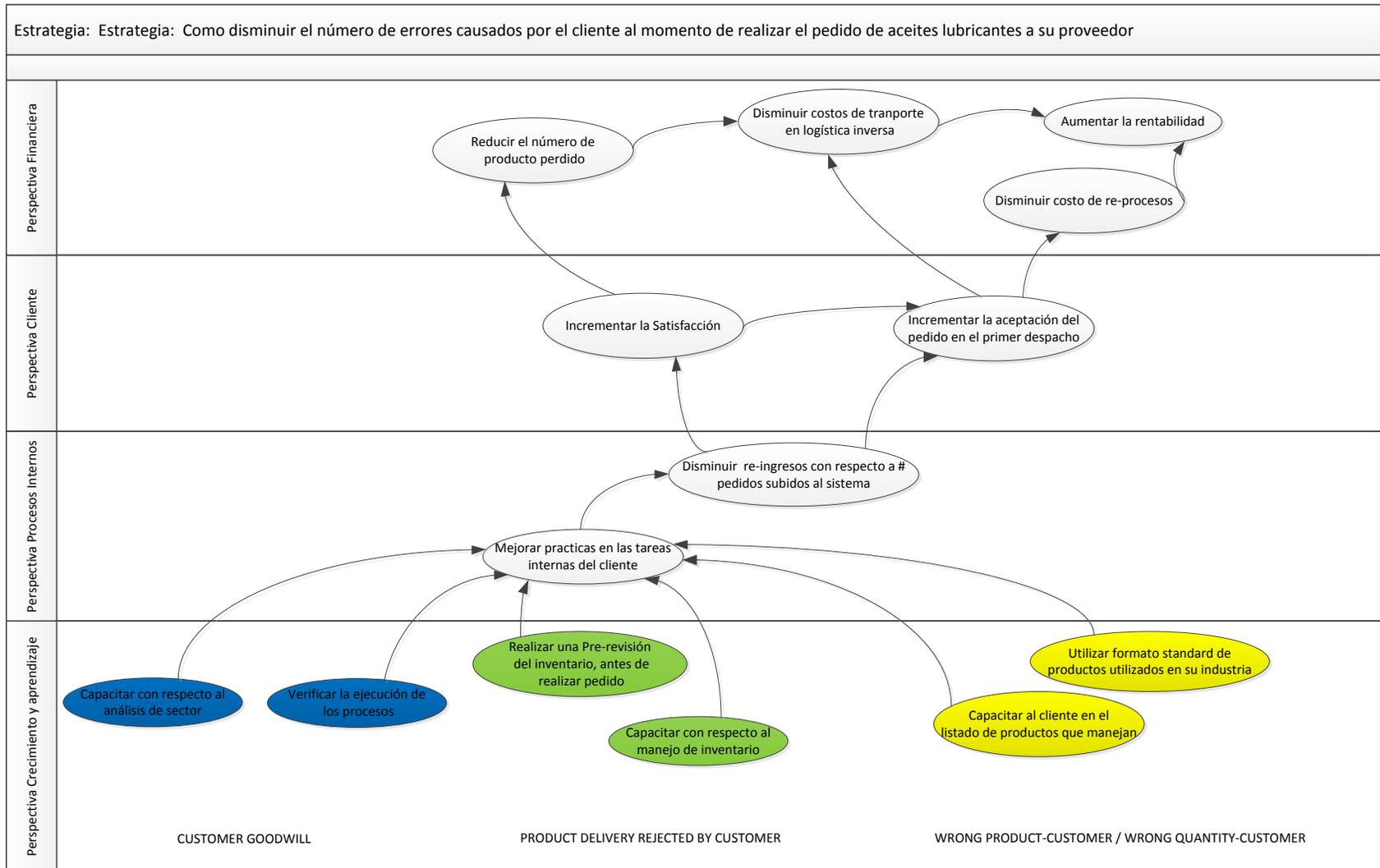
cómo generar ventas y fidelidad de los cliente objetivo. Los procesos internos crean y aportan la propuesta de valor para el cliente, mientras que los activos intangibles que respaldan los procesos internos proporcionan los fundamentos de la estrategia. Alinear los objetivos de estas cuatro perspectivas es la clave de la creación de valor y, por lo tanto, de una estrategia focalizada e internamente consistente.

Esta arquitectura de causa y efecto, que vincula las cuatros perspectivas, es la estructura alrededor de la cual se desarrolla un mapa estratégico. La construcción de un mapa estratégico obliga a una organización a aclarar la lógica de cómo crear valor y para quién.

Lo habitual es que los objetivos de las cuatro perspectivas de un mapa estratégico generen entre veinte y treinta indicadores necesarios para el BSC asociado. Si se considera el BSC como veinticinco indicadores independientes, claramente será demasiado complicado para la empresa; pero esto es una forma equivocada de pensar en el BSC. El mapa estratégico muestra que los múltiples indicadores de un Balanced Scorecard bien construido proporciona la instrumentación de una sola estrategia. Las empresas pueden formular y comunicar sus estrategias como un sistema integrado de aproximadamente dos a tres docenas de indicadores que identifican las relaciones causa efecto entre las variables fundamentales, incluyendo indicadores de resultado, de tendencia y ciclos de feedback que describen la trayectoria o plan de vuelo de la estrategia.”⁴⁶

⁴⁶ Mapas Estratégicos, concirtiendo los activos intangibles en resultados tangibles. Robert S. Kaplan y David P. Norton. Harvard Business School Press. Ed. Gestión 2000. Pág. 85.

Diseño del Mapa Estratégico enfocado a los clientes de la empresa petrolera de la sucursal Colombia.



7.2. Diseño Balanced Scorecard

Partiendo de la estrategia anteriormente expuesta y entendiéndola como un conjunto de hipótesis sobre las relaciones causa-efecto. La representación gráfica del conjunto de objetivos estratégicos que se conectan a través de estas relaciones causales se llama Mapa estratégico.

Apoyándose en el marco teórico que se trabajó en este proyecto, a continuación se entra a describir cada una de las celdas que conforman el Balanced Scorecard.

Se empezó con los objetivos estratégicos, los cuales muestran aquello que se quiere conseguir. Las relaciones causales son la explicación de las relaciones entre los objetivos, son relaciones basadas en el conocimiento de la organización y del sector, así como la experiencia. El BSC, es un mapa estratégico consolidado por la organización, con perspectivas y objetivos relacionados entre sí, que dan como resultado un sistema de indicadores para monitorear y controlar la gestión y el desarrollo de la organización.

Esta compañía para la cual se diseñó este BSC, carece de modelos y herramientas que definan y proyecten impactos de las decisiones de la organización, lo cual les impide que haya un continuo desarrollo eficiente; pero también es necesario que ésta sea flexible al proporcionar la información necesaria y la estructura adecuada en cada uno de sus procesos para poder atacar los errores y lograrse mantener para siempre como el líder dentro de su sector. Fue de esa manera, que se realizó el diseño para eliminar los errores causados por el cliente, teniendo claro que es de gran importancia la búsqueda de capacidades en el actual recurso humano, y obtener ventajas competitivas mediante la correlación de conocimientos y experiencias que reúnen todos los integrantes de la organización y por ende que le permitieran a la misma permanecer dentro del negocio en los siguientes años como lo menciona la visión y la misión.

Es así como la perspectiva de aprendizaje se convierte en la base o apoyo para la construcción del BSC, considerándose la pieza clave para el éxito y la excelencia de la organización, ya aquí es donde se delega, e incentiva al personal brindándoles herramientas que los haga más eficientes, que crezca su capacidad intelectual y relacional; de tal forma que puedan desarrollar sus labores o actividades de una manera óptima y así satisfacer las necesidades del consumidor y por ende obtener mayor rentabilidad para sus accionistas.

Una vez se tuvo claro el lineamiento y los parámetros bajo los cuales se tenía que diseñar el Balanced, para cada una de las cuatro (4) perspectivas expuestas en el mapa estratégico, se identificaron unos objetivos, Indicadores, Línea base [parece\(Número obtenidos a partir de información brindada por las diferentes áreas de la compañía y trabajados en el Anexo 6.\)](#) y la

Meta, como se observará a continuación en los tres diseños realizados para cada una de los causales de errores por parte del cliente.

Sin embargo, sin dejar de obedecer a la teoría de Kaplan y Norton, se realizó una primera toma de información para tener una línea base cada uno de los indicadores que sería el punto de partida para desarrollar la gestión. Ver Anexo 6.

Diseño Balanced Scorecard enfocado al Cliente en su causa Customer GoodWill.

Estrategia: Como disminuir el número de errores causados por el cliente al momento de realizar el pedido de aceites lubricantes a su proveedor. (CUSTOMER GOODWILL)					
	MAPA ESTRATEGICO	OBJETIVOS	INDICADORES	LINEA BASE	META
Perspectiva Financiera		<ul style="list-style-type: none"> Disminuir el número de producto perdido por mal manejo y/o abulladuras y/o filtraciones causado por una mayor exposición en el transporte. Disminuir los costos de logística inversa Disminuir costos de re-procesos. <p>Incrementar la rentabilidad</p>	<ul style="list-style-type: none"> Perdida producto $\frac{((\# \text{ Producto Perdido } m1 / \# \text{ Producto recibido}) - (\# \text{ Producto Perdido } m2 / \# \text{ Producto recibido}))}{\# \text{ Producto Perdido } m1 / \# \text{ Producto recibido}} * 100$ Logística inversa $\frac{(((\text{costo adicional} + \text{costo de flete}) / \text{Barril})m1 - ((\text{costo adicional} + \text{costo de flete}) / \text{Barril})m2)}{((\text{costo adicional} + \text{costo de flete}) / \text{Barril})m1}$ Costo Re-procesos $\frac{(\# \text{ porcesos} / \text{pedido})}{(\# \text{Total de pedidos correctos})}$ Rentabilidad $\frac{((\text{ingresos} - \text{costos}) / \text{total ingresos}) * 100}$ 	<p>31%</p> <p>47%</p> <p>21%</p> <p>57%</p>	<p>Aumentar Rentabilidad con el mejoramiento de la mejora en los procesos del cliente y la empres, como lo es el incremento de la ganancia de las ventas a travez de la disminucion en las perdidas, logística inversa, rechazos de despachos, y todos los demas cambios que traen los indicadores que van a permitir el fincuionamiento de este BSC</p>
Perspectiva Cliente		<ul style="list-style-type: none"> Incrementar el nivel de satisfacción por la disminución de rechazos Incrementar la aceptación del pedido en su primera entrega. 	<ul style="list-style-type: none"> Nivel de Satisfacción Escala de 1 a 5 (5 calificación mas alta) Nivel de aceptación pedido $\frac{(\text{Pedidos rechazados} / \text{Total de despachos}) * 100}$ 	<p>4.5</p> <p>27%</p>	<p>Después de al implementación,el nivel de satisfacción tiene que ser no menor a 4.5.</p> <p>El nivel de aceptación de los pedidos tiene que permanecer entre 0% - 10%.</p>
Perspectiva Procesos Internos		<ul style="list-style-type: none"> Disminuir el número de re-ingresos en el proceso de toma de pedido. Decrementar los errores a traves de las mejoras con base al informe de Observaciones realizadas en el proceso del cliente para evitar las deserciones 	<ul style="list-style-type: none"> Re-ingresos $\frac{(\# \text{ pedidos correctos} / \# \text{ pedidos totales ingresados al sistema}) * 100}$ Control Facturas $\frac{\# \text{ Facturas Devueltas}}{\text{Total de Facturas}} * 100$ 	<p>16%</p> <p>17%</p>	<p>Llevar el indicador de re-ingresos a ser igual a un 10% .</p> <p>A partir de las capacitaciones y verificaciones internas en el cliente, llevar a 10% el indicador de control de facturas.</p>
Perspectiva Crecimiento y aprendizaje	<p style="text-align: center;">CUSTOMER GOODWILL</p>	<ul style="list-style-type: none"> Incrementar capacitaciones con respecto al analisis del sector Dar cumplimiento a la perfecta ejecución en los procesos de clientes. 	<ul style="list-style-type: none"> Capacitacion sector Escala de 1 a 5 (5 calificación mas alta) Cumplimiento Procesos cliente $\frac{\# \text{ pedidos realizados sin seguir el proceso}}{\# \text{ total observaciones programadas}} * 100$ 	<p>4.5</p> <p>50%</p>	<p>Después de la capacitación del sector, los responsables deben aprobar con 5.</p> <p>El monitoreo de las funciones internas debe estar por encima del 90%, para garantizar la buena ejecución del proceso</p>

Tabla 5. Diseño Balanced Scorecard enfocado al Cliente en su causa Product delivery rejected by customer.

Estrategia: Como disminuir el número de errores causados por el cliente al momento de realizar el pedido de aceites lubricantes a su proveedor. (PRODUCT DELIVERY REJECTED BY CUSTOMER)					
MAPA ESTRATEGICO		OBJETIVOS	INDICADORES	LINEA BASE	META
Perspectiva Financiera		<ul style="list-style-type: none"> Disminuir el número de producto perdido por mal manejo y/o abulladuras y/o filtraciones causado por una mayor exposición en el transporte. Disminuir los costos de logística inversa Disminuir costos de re-procesos. Incrementar la rentabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> Perdida producto $\frac{((\# \text{ Producto Perdido } m1 / \# \text{ Producto recibido}) - (\# \text{ Producto Perdido } m2 / \# \text{ Producto recibido})) / \# \text{ Producto Perdido } m1 / \# \text{ Producto recibido}}{100}$ 	31%	Aumentar Rentabilidad con el mejoramiento de la mejora en los procesos del cliente y la empresa, como lo es el incremento de la ganancia de las ventas a través de la disminución en las pérdidas, logística inversa, rechazos de despachos, y todos los demás cambios que traen los indicadores que van a permitir el funcionamiento de este BSC.
			<ul style="list-style-type: none"> Logística inversa $\frac{((\text{costo adicional} + \text{costo de flete}) / \text{Bls})m1 - ((\text{costo adicional} + \text{costo de flete}) / \text{Barril})m2 / ((\text{costo adicional} + \text{costo de flete}) / \text{Bls})m1}{100}$ 	47%	
			<ul style="list-style-type: none"> Costo Re-procesos $\frac{(\# \text{ porcesos} / \text{pedido}) / (\# \text{Total de pedidos correctos})}{100}$ 	21%	
			<ul style="list-style-type: none"> Rentabilidad $\frac{((\text{ingresos} - \text{costos}) / \text{total ingresos}) * 100}{100}$ 	57%	
Perspectiva Cliente		<ul style="list-style-type: none"> Incrementar el nivel de satisfacción por la disminución de rechazos Incrementar la aceptación del pedido en su primera entrega. 	<ul style="list-style-type: none"> Nivel de Satisfacción Escala de 1 a 5 (5 calificación mas alta) 	4.5	Después de la implementación, el nivel de satisfacción tiene que ser no menor a 4.5.
			<ul style="list-style-type: none"> Nivel de aceptación pedido $\frac{(\text{Pedidos rechazados} / \text{Total de despachos}) * 100}{100}$ 	27%	El nivel de aceptación de los pedidos tiene que permanecer entre 0% - 10%.
Perspectiva Procesos Internos		<ul style="list-style-type: none"> Disminuir el número de re-ingresos en el proceso de toma de pedido. Decrementar los errores a través de las mejoras con base al informe de Observaciones realizadas en el proceso del cliente para evitar las deserciones 	<ul style="list-style-type: none"> Re-ingresos $\frac{(\# \text{ pedidos correctos} / \# \text{ pedidos totales ingresados al sistema}) * 100}{100}$ 	16%	Llevar el indicador de re-ingresos a ser igual a un 10%. A partir de las capacitaciones y verificaciones internas en el cliente, llevar a 10% el indicador de control de facturas.
			<ul style="list-style-type: none"> Control Facturas $\frac{(\# \text{ facturas Devueltas} / \text{Total de facturas}) * 100}{100}$ 	17%	
Perspectiva Crecimiento y aprendizaje		<ul style="list-style-type: none"> Incrementar pre-revisiones en la bodega de almacenamiento de producto antes de realizar el pedido. Incrementar capacitaciones en el manejo de inventarios. 	<ul style="list-style-type: none"> Pre-revisión Bodega Cliente $\frac{(\# \text{ formatos de Pre-revision recibidos con el pedido} / \# \text{ Total pedidos}) * 100}{100}$ 	37%	Lograr que los clientes al momento del envío de su pedido anexen el formato de revisión de inventario, lo cual sería llegar a un 100% A partir de las capacitaciones de inventario, el personal tenga calificaciones de 5.
			<ul style="list-style-type: none"> Capacitación Inventario Escala de 1 a 5 (5 calificación mas alta) 	4.5	

Tabla 6. Diseño Balanced Scorecard enfocado al Cliente en sus causas Wrong product – customer / Wrong quantity-customer.

Estrategia: Como disminuir el número de errores causados por el cliente al momento de realizar el pedido de aceites lubricantes a su proveedor. (WRONG PRODUCT-CUSTOMER / WRONG QUANTITY-CUSTOMER)					
MAPA ESTRATEGICO		OBJETIVOS	INDICADORES	LINEA BASE	META
Perspectiva Financiera		<ul style="list-style-type: none"> Disminuir el número de producto perdido por mal manejo y/o abulladuras y/o filtraciones causado por una mayor exposición en el transporte. Disminuir los costos de logística inversa Disminuir costos de re-procesos. Incrementar la rentabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> Perdida producto $\frac{((\# \text{ Producto Perdido } m1 / \# \text{ Producto recibido}) - (\# \text{ Producto Perdido } m2 / \# \text{ Producto recibido})) / \# \text{ Producto Perdido } m1 / \# \text{ Producto recibido}}{100}$ 	31%	Aumentar Rentabilidad con el mejoramiento de la mejora en los procesos del cliente y la empresa, como lo es el incremento de la ganancia de las ventas a través de la disminución en las pérdidas, logística inversa, rechazos de despachos, y todos los demás cambios que traen los indicadores que van a permitir el funcionamiento de este BSC.
			<ul style="list-style-type: none"> Logística inversa $\frac{(((\text{costo adicional} + \text{costo de flete}) / \text{Bls})m1 - ((\text{costo adicional} + \text{costo de flete}) / \text{Barril})m2 / ((\text{costo adicional} + \text{costo de flete}) / \text{Bls})m1)}{100}$ 	47%	
			<ul style="list-style-type: none"> Costo Re-procesos $\frac{(\# \text{ porcesos} / \text{pedido})}{(\# \text{Total de pedidos correctos})}$ 	21%	
			<ul style="list-style-type: none"> Rentabilidad $\frac{((\text{ingresos} - \text{costos}) / \text{total ingresos}) * 100}{100}$ 	57%	
Perspectiva Cliente		<ul style="list-style-type: none"> Incrementar el nivel de satisfacción por la disminución de rechazos Incrementar la aceptación del pedido en su primera entrega. 	<ul style="list-style-type: none"> Nivel de Satisfacción Escala de 1 a 5 (5 calificación mas alta) 	4.5	Después de al implementación, el nivel de satisfacción tiene que ser no menor a 4.5.
			<ul style="list-style-type: none"> Nivel de aceptación pedido $\frac{(\text{Pedidos rechazados} / \text{Total de despachos}) * 100}{100}$ 	27%	El nivel de aceptación de los pedidos tiene que permanecer entre 0% - 10%.
Perspectiva Procesos Internos		<ul style="list-style-type: none"> Disminuir el número de re-ingresos en el proceso de toma de pedido. Decrementar los errores a través de las mejoras con base al informe de Observaciones realizadas en el proceso del cliente para evitar las deserciones 	<ul style="list-style-type: none"> Re-ingresos $\frac{(\# \text{ pedidos correctos} / \# \text{ pedidos totales ingresados al sistema}) * 100}{100}$ 	16%	Llevar el indicador de re-ingresos a ser igual a un 10% .
			<ul style="list-style-type: none"> Control Facturas $\frac{(\# \text{ facturas Devueltas} / \text{Total de facturas}) * 100}{100}$ 	17%	A partir de las capacitaciones y verificaciones internas en el cliente, llevar a 10% el indicador de control de facturas.
Perspectiva Crecimiento y aprendizaje		<ul style="list-style-type: none"> Utilizar formato establecido para la realización del pedido. Incrementar capacitaciones en el listado de productos que manejan en su producción. 	<ul style="list-style-type: none"> Formato Pedido $\frac{(\# \text{ de pedidos puestos en el formato} / \# \text{ total de pedido}) * 100}{100}$ 	64%	Implementar el formato para la toma de pededido de manera que este sea el unico medio por el cual se haga, llevando el indicador a un 100%
			<ul style="list-style-type: none"> Capacitación Productos Escala de 1 a 5 (5 calificación mas alta) 	4.5	A partir de las capacitaciones de productos, el personal tenga calificaciones de 5.

El nuevo documento, va a tener el número de unidades que fueron entregadas por cada referencia, más las cantidades que aun el cliente no había consumido al momento de hacer el pedido. Explicándolo de una forma mas concreta el formato tendrá las siguientes celdas:

- Código del producto
- Nombre del producto
- Inventario fijo (establecido por el cliente al momento de firmar contrato)
- Inventario actual (se saca de la verificación o conteo de producto en las instalaciones del cliente)
- Producto Consumido
- Verificación (forma de contralar que los datos ingresados estén correctos)
- Faltante o sobrante(determinar el error si es de faltante o sobrante de producto)
- Pedido (producto que recibe en el siguiente descargue)
- Comentarios (utilizado al momento que vaya haber una reducción o aumento del inventario por acuerdos hechos entre cliente - proveedor)

La manera en la que funciona este es: al momento que la persona encargada de realizar la pre-revisión, este simplemente ponga en la celda de producto final, el numero de unidades que a esta fecha no han consumido y luego realice una resta con la celda de inventario fijo, para que así logre identificar cual es la cantidad exacta a pedir. Lo cual ayuda a que ellos, al momento que les llega el nuevo producto, no tengan ningún problema con las unidades de material a tener en la bodega (stock).

Muchas veces ocurre que la resta no da la diferencia que tiene que dar lo cual también seria una herramienta de alerta ya que pueden entran a investigar si hay robo de material en caso de que la resta haya dado un consumo mayor. En caso que la resta de una valor menor al consumo, pueden entrar a verificar si se compro producto a un distribuidor por emergencia en la producción y se esta mezclando con el producto pedido directamente a la compañía.

Este formato va y seguirá yendo siempre de la mano de las capacitaciones para un mejor desempeño del mismo. A continuaciones se explica la manera en como se van a trabajar éstas:

- Capacitaciones Inventario: se dará mensualmente de acuerdo al comportamiento de consumo que han venido teniendo por cada referencia. Evita que algún número de barriles quede quieto por un tiempo mayor a 3 meses y vaya deteriorándose. O por lo contrario identificar que han tenido un mayor consumo y puede que sea posible aumentar el stock. La idea es lograr ese perfecto funcionamiento a través de las capacitaciones efectivas.

- Capacitaciones sector: mensualmente se trabajaran. Se hacen con el fin de que los clientes analicen la situación actual en la que se encuentran, para así poder lograr que ellos midan su potencial y definan un aumento o disminución en su producción. En ambas situaciones el cliente deberá hacerle saber sus proyecciones al gerente de territorio para poder llegar a un mutuo acuerdo de reducción o aumento de producto en los próximos pedidos.
- Capacitaciones Productos: Serán dictadas por el gerente de territorio cada vez que haya cambio de personal en los clientes. Se realizara de manera práctica y se dejaran cartillas con los códigos de los productos, nombre y el fin para cual esta siendo usado en el proceso. Cada cartilla será diferente para cada cliente según la lista de productos que demanden.

Todas las capacitaciones tienen como objetivo dictarse mensualmente. Algunas de estas puede que al momento de ofrecerlas a los clientes, ellos pongan un margen de tiempo mucho mayor o mucho menor en tal caso que una persona ingrese al área pocos días después de que se dicto o días antes de la fecha en la que se tenía programada dictar la siguiente capacitación.

Siguiendo con el funcionamiento del diseño del BSC, para validar que su metodología propuesta funciones, en el siguiente numeral se demostrara que cada el indicador asignado a cada ovalo va generando el funcionamiento del ovalo que la flecha va conectando hasta llegar al ultimo ovalo de Mejorar rentabilidad.

8. VERIFICACIÓN

Realizado el Balanced Scorecard, en el numeral presente se encontrarán las regresiones de todos los indicadores propuestos para el mismo.

Sabiendo que un Balanced Scorecard debe contar la historia de la estrategia de la unidad de negocio en una secuencia de relaciones causa-efecto, como lo muestra el diseño de éste, el sistema de indicadores debe hacer que las relaciones entre los objetivos entre las diferentes perspectivas sean expectativos para que puedan ser gestionadas y validadas. La forma de interpretar esta relación, es leyendo el mapa de abajo hacia arriba (como lo muestra el sentido de las flechas), llevando la secuencia desde la perspectiva de aprendizaje y crecimiento, hasta llegar a la financiera.

Siendo consecuentes con lo mencionado en el párrafo anterior y se aclara que en las regresiones se entro a mirar la correlación que tiene cada uno de los indicadores y no la dependencia ya que estas están fuera del alcance de este proyecto.

8.1.Regresiones

Entonces, en este proyecto para ver si la regresión simple se puede considerar como un modelo razonable de la relación existente entre un par de variables que serían los indicadores, se atendió graficando los datos relativos a los valores apareados entre de los indicadores.

“Denotando Y el valor resultante de la variable dependiente. El tipo de relación más sencillo entre este par de variables es la relación que se establece mediante una línea recta o relación lineal, en la forma

$$Y = \alpha + \beta x$$

Partiendo de la ecuación, la variable cuyo valor se determinó con anterioridad recibió el nombre de variable de entrada o variable independiente, mientras que la otra se conocido como variable de respuesta o dependiente.

La regresión lineal, es la relación entre la variable de respuesta, Y, y la variable de entrada, X, que se denomina como regresión lineal simple. La relación de regresión lineal simple se puede

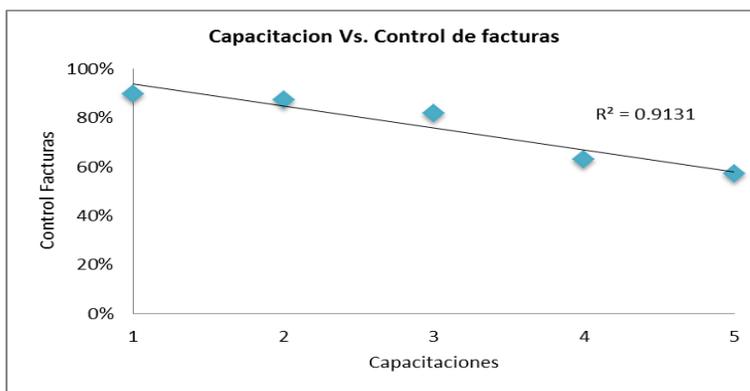
expresar diciendo que para cualquier valor X de la variable de entrada, la variable de respuesta, Y, es una variable cuya medida viene dada por:

$$E[Y] = \alpha + \beta x$$

Por consiguiente, un modelo de regresión lineal simple asume una relación lineal entre el valor medio de la respuesta y el valor de la variable de entrada. Los parámetros α y β serán, por lo general, desconocidos y se deberán estimar a partir de los datos.”⁴⁷

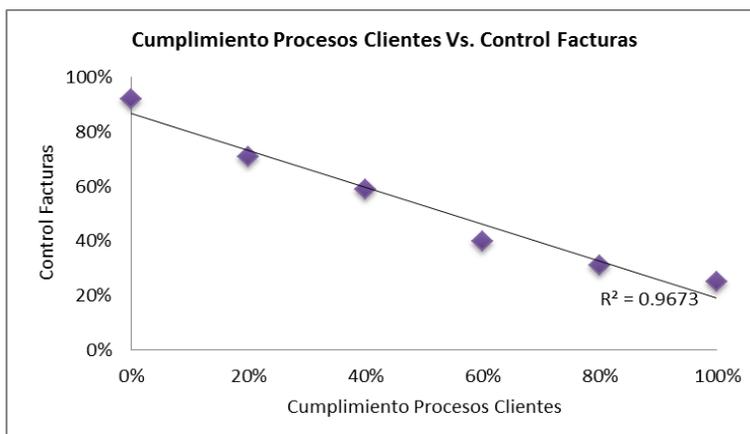
A continuación podrá ver, como se llevaron los tres BSC hasta la nube de “Mejorar prácticas en las tareas internas del cliente” a la cual conectan las tres categorías como lo muestra el Mapa estratégico de la página 63.

8.1.1. Regresiones BSC (Customer Woodwill)



Interpretación:

A medida que se van capacitando a las personas y van obteniendo calificaciones de 5, van disminuyendo en número de facturas devueltas y el indicador de control facturas va a tender a cero.

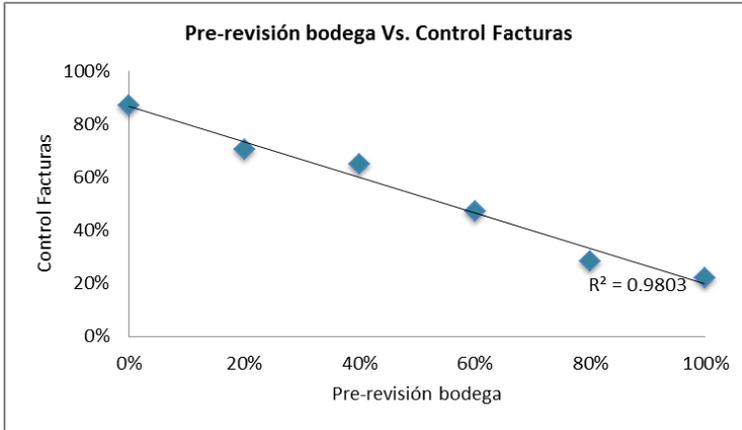


Interpretación:

La variable dependiente, control de facturas, va a tener un comportamiento decreciente al momento que, cumplimiento procesos cliente, tenga unos resultados cada día mas positivos cercanos al 100%.

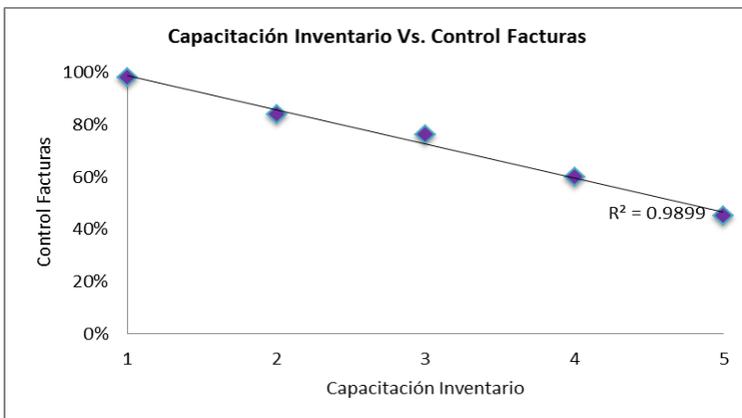
⁴⁷ Introducción a la Estadística, Sheldon M. Ross. Ed. Reverté, 2007. Pag. 526 - 531

8.1.2. Regresiones BSC (Product Delivery Rejected by Customer)



Interpretación:

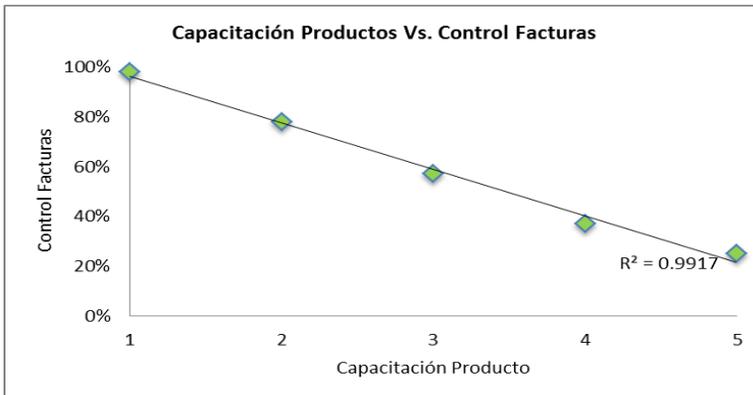
La tendencia de Control de facturas, depende de la variable Pre-revisión bodega. A medida que la pre-revisión se hace mayor, el indicador de control de facturas tiende a decrecer acercándose al valor de 0%.



Interpretación:

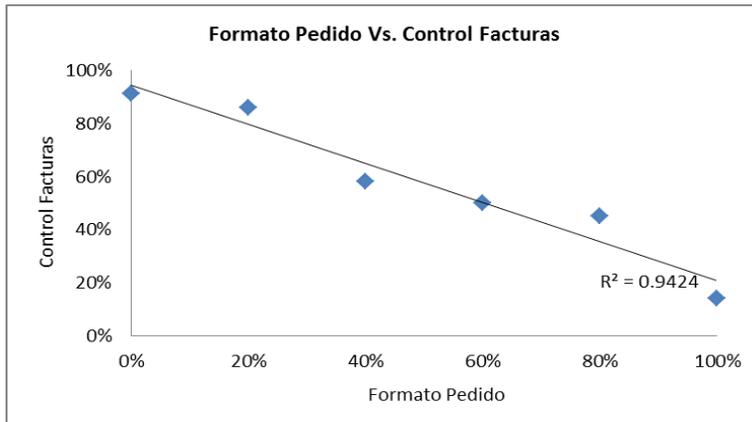
A medida que el número de calificaciones va tendiendo a una calificación igual a 5, el control de facturas va a tener un comportamiento contrario.

8.1.3. Regresiones BSC (Wrong Product Customer / Wrong Quantity Customer)



Interpretación:

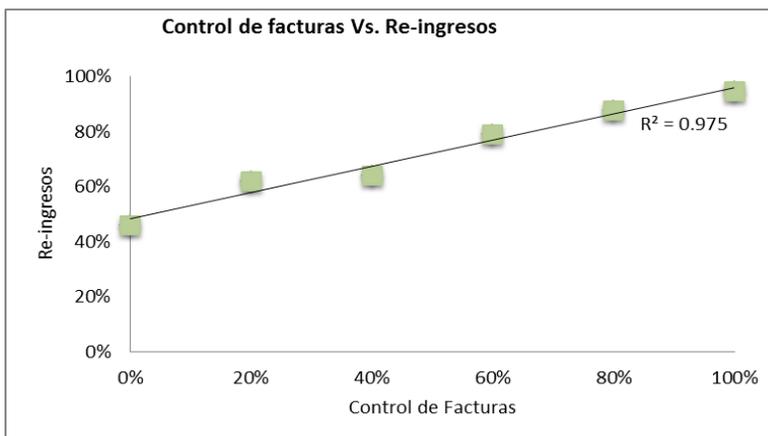
A medida que el personal va recibiendo y aprobando las capacitaciones con dirección a 5, el comportamiento del indicador control de facturas va a tener mejor desempeño, tendiendo a acercarse al mínimo valor.



Interpretación:

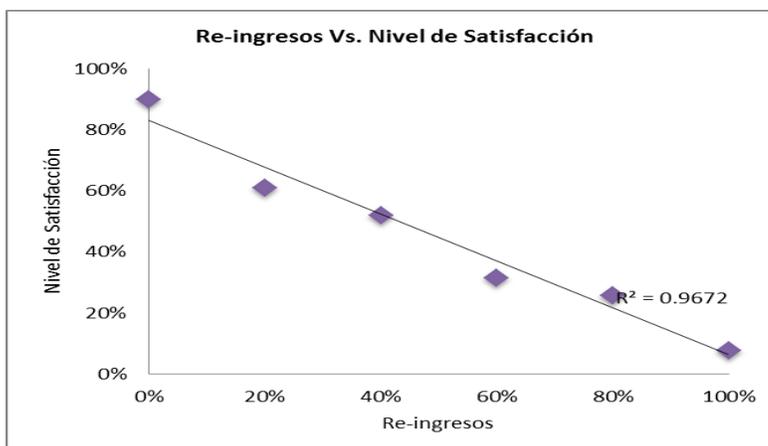
El cliente a medida que aumente el uso del formato del pedido, disminuye la posibilidad de error. Al cumplirse lo anterior, el comportamiento de la variable dependiente tiene a decrecer.

Una vez realizadas las regresiones hasta la primera nube de la perspectiva procesos internos, se va a continuar con las regresiones de forma global del BSC, hasta concluir en la nube de “Aumentar la rentabilidad” ubicada en la perspectiva financiera del mapa estratégico.



Interpretación:

Al eje X tender a 0%, es decir a medida que mi control de facturas se hace al paso del tiempo más pequeño, el indicador de re-ingresos va a tender a disminuir linealmente.



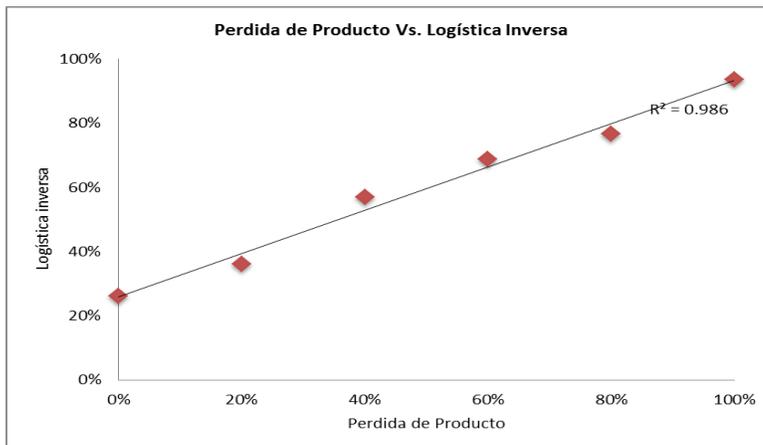
Interpretación:

Cuando el nivel de satisfacción va aumentando, es debido al comportamiento decreciente que ha tenido el total de Re-ingresos. A medida que Re-ingresos tiende a 0%, el nivel de satisfacción del cliente va tendiendo a 100%



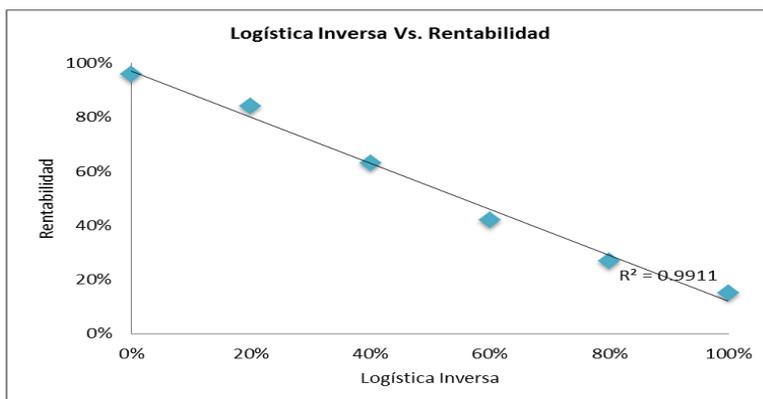
Interpretación:

Al llevar el nivel de satisfacción a que tenga un comportamiento creciente, la pérdida de producto va a tender a manejar una disminución porcentual en la línea del tiempo.



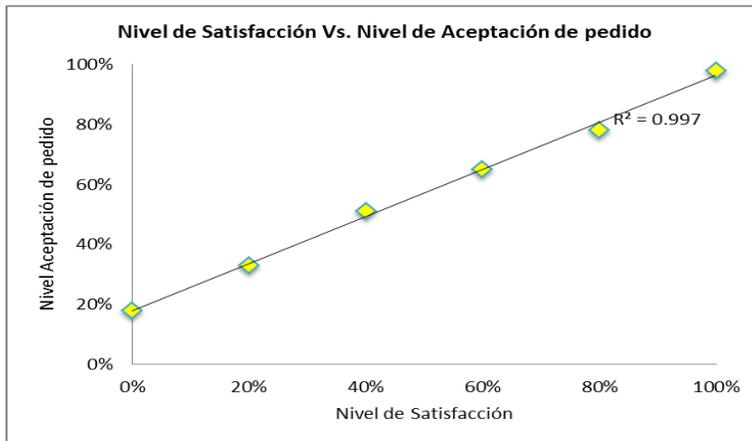
Interpretación:

Cuando la pérdida de producto es menor al 100%, los resultados en el indicador de Logística inversa, van a tender a disminuir en igual proporción. Al aumentar la pérdida de producto estoy haciendo el efecto contrario a de disminuir Logística inversa.



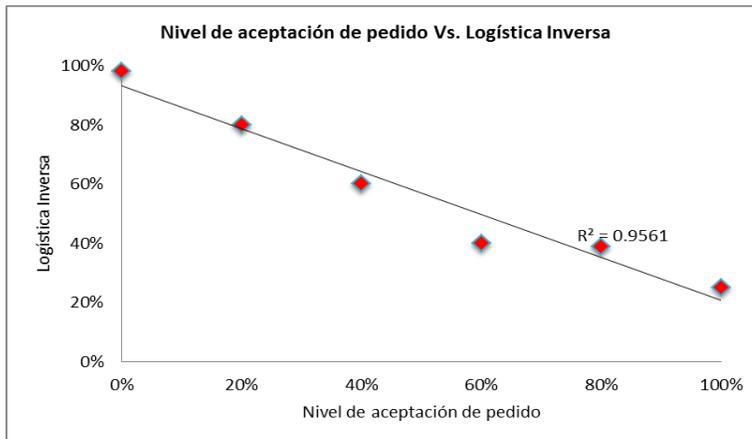
Interpretación:

La rentabilidad de la compañía va a ser mucho más alta, a medida que la Logística Inversa comienza a tener un cambio positivo, es decir al momento que esta comienza a tener un comportamiento decreciente.



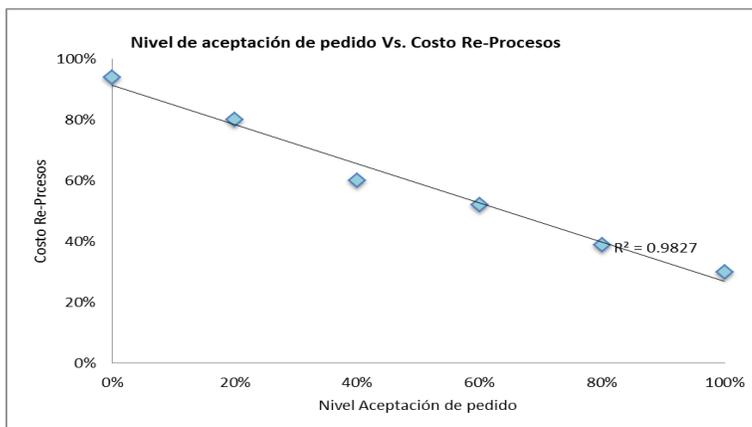
Interpretación:

El nivel de aceptación del pedido depende del comportamiento obtenido del nivel de satisfacción. A medida que el cliente tiene un nivel de aceptación de pedido mayor a 0%, quiere decir depende de un alto nivel de satisfacción.



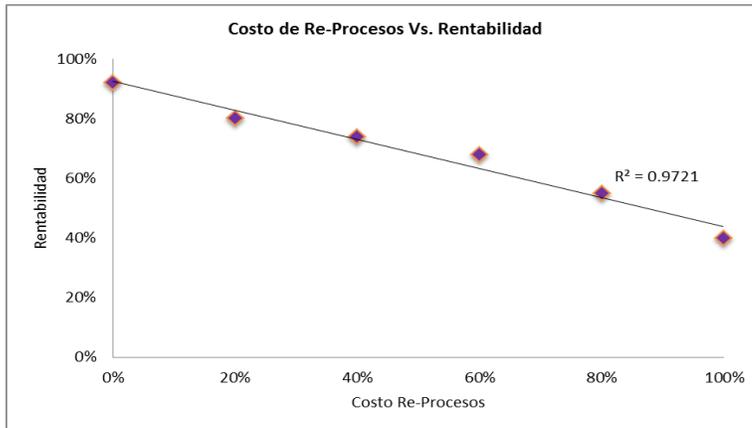
Interpretación:

A razón que el nivel de aceptación de pedido va tendiendo a valores mayores al 0%, la logística inversa va decreciendo a partir del valor 100% hasta llegar a su mínimo 0% como lo muestra la regresión.



Interpretación:

A medida que el nivel de aceptación de pedido por parte del cliente tiene un comportamiento con tendencia a 100%, el costo de re-procesos en la compañía van tendiendo un comportamiento contrario, es decir con tendencia a 0%.



Interpretación:

A medida que el costo de re-procesos va teniendo un comportamiento decreciente, la rentabilidad de la compañía va a ser mucho mejor tendiendo a un 100%.

Conectando cada uno de los indicadores para realizar el análisis de cada una de las regresiones, se concluye que efectivamente el Balanced Scorecard si maneja en concepto de causa efecto, puesto que cada una de sus variables independientes logran hacer el efecto que se quiere ver reflejado en la variable dependiente.

Lo que lleva a decir, que si la gerencia de la compañía, continúa con la implementación del diseño del BSC propuesto a medida que vaya cumpliendo con los objetivos se vuelve a mirar la estrategia y se volverán a fijar nuevas metas a través de la teoría de "PHVA (Planear-Hacer-Verificar-Actuar) que lleva a una mejora continua con miras a la estandarización de sus procesos internos. Adicionalmente, la utilización de este ciclo, les servirá para el establecimiento de un modelo de competencias en aras de un mejoramiento continuo, garantizándole a la compañía que lo aplique para el cumplimiento de la norma ISO 9000"⁴⁸, en cuyas generalidades anuncia que "el personal que realice trabajos que afecten a la calidad del producto debe ser competente con base a la educación, formación, habilidades y experiencia apropiada"⁴⁹ lo cual, es precisamente el resultado que se tiene al aplicar el ciclo cada vez que ya se ha cumplido con el objetivo propuesto.

⁴⁸ Métodos de compensación basados en competencias. Ángel León González Ariza, Ed. Uninorte, 2006. Pág. 32 y 33.

⁴⁹ Icontec Norma ISO 9000:2000.

9. EVALUACIÓN FINANCIERA

Una vez que se ha logrado obtener un conjunto de soluciones conforme a los métodos, se acudió a las matemáticas financieras para convertir el proyecto a términos monetarios, y obtener una conclusión. Por lo anterior fue importante dar una breve explicación de las herramientas económicas a utilizar como lo es la de: interés, Flujo de caja, relación beneficio – costo y valor presente neto.

9.1. Términos financieros a utilizar en la evaluación

“El interés es la manifestación del valor del dinero en el tiempo. Desde una perspectiva de cálculo, el interés es la diferencia entre una cantidad. Existen dos variantes de interés: el interés pagado y el interés ganado. El interés se paga cuando una persona u organización pide dinero prestado y paga una cantidad mayor. El interés se gana cuando una persona u organización ahorra, invierte o presta dinero y recibe una cantidad mayor.

Cuando el interés pagado es respecto a una unidad de tiempo específica, se expresa como porcentaje de la suma original, el resultado recibe el nombre de tasa de interés.”⁵⁰

$$\text{Tasa de interés(\%)} = \frac{\text{interés acumulado por unidad de tiempo}}{\text{suma original}} \times 100\%$$

Este proyecto la autora trabajó la evaluación financiera en tres 3 escenarios, para ver los diferentes resultados que se arrojan a partir de la variación de la tasa de interés reales. A continuación se mostrarán los diferentes escenarios con los que se va a trabajar.

Escenario 1: B/C; VPN con el interés que maneja un CDT,

Escenario 2: B/C; VPN con un interés correspondiente a la Inflación que se tuvo en el año 2012,

y Escenario 3: B/C; VPN con Margen de beneficios de la compañía.

Luego de haber expuesto un breve resumen de lo que es interés, a continuación se explica flujo de caja, seguido de valor presente neto, y finalizando con la relación Beneficio – Costo.

“El flujo de caja o también llamado flujo de efectivo, se describe como las entradas (ingresos o ahorros) y salidas (inversión) de dinero. Estos flujos pueden ser estimaciones o valores

⁵⁰ Ingeniería Económica, Leland Blank & Anthony Tarquin. 5ta. Edición. Mac Graw Hill. Pág.12-16.

observados. Cada empresa cuenta con entradas de efectivo los cuales son los rendimientos e ingresos; y desembolsos de efectivo que son los gastos y costos. Esas entradas y desembolsos constituyen los flujos de caja; con un signo más (+) representa las entradas de efectivo y con un signo menos (-) representa las salidas de efectivo. Los flujos de efectivo ocurren durante periodos específicos, tales como un mes o un año.”⁵¹

A continuación se encuentra el cálculo de los flujos de efectivo que se tendrá en los siguientes meses a partir de la inversión del proyecto.

- Flujo de efectivo o Flujo de caja (trabajado con valores aproximados)

COSTOS DE LA IMPLEMENTACIÓN	M1	M2	M3	M4	M5	M6
<u>Implementación del BSC</u>						
Modelo informático BSC	\$ -5,000,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Ajustes del modelo	\$ -30,000	\$ -30,000	\$ -30,000	\$ -	\$ -	\$ -
<u>Capacitaciones clientes</u>						
Inventario	\$ -350,000	\$ -350,000	\$ -350,000	\$ -350,000	\$ -350,000	\$ -350,000
Sector	\$ -350,000	\$ -350,000	\$ -350,000	\$ -350,000	\$ -350,000	\$ -350,000
Productos	\$ -350,000	\$ -350,000	\$ -350,000	\$ -350,000	\$ -350,000	\$ -350,000
<u>Gastos organizacionales</u>						
Mano de obra	\$ -1,677,400	\$ -1,677,400	\$ -1,677,400	\$ -1,677,400	\$ -1,677,400	\$ -1,677,400
TOTAL COSTOS	\$ -7,757,400	\$ -2,757,400	\$ -2,757,400	\$ -2,727,400	\$ -2,727,400	\$ -2,727,400
INGRESOS Y AHORROS						
Ventas/despacho Producto buen estado/devolución	\$ -	\$ 55,000,000	\$ 57,750,000	\$ 60,637,500	\$ 63,669,375	\$ 66,852,844
Transporte logística inversa/BbIs	\$ -	\$ 4,700,000	\$ 4,935,000	\$ 5,181,750	\$ 5,440,838	\$ 5,712,879
Re-procesos /factura/hora	\$ -	\$ 800,000	\$ 840,000	\$ 882,000	\$ 926,100	\$ 972,405
TOTAL INGRESOS	\$ -	\$ 60,510,833	\$ 63,535,833	\$ 66,712,083	\$ 70,047,146	\$ 73,548,961
INTERÉS MENSUAL						
1 CDT		0.17				
2 INFLACIÓN		0.13				
3 COMPAÑÍA		0.21				

A continuación, se explica el método por el cual se llevara acabo la evaluación financiera del proyecto, el cual es el “método más comúnmente utilizado para tomar decisiones, llamado análisis

⁵¹ Ingeniería Económica, Leland Blank& Anthony Tarquin. 5ta. Edición. Mac Graw Hill. Pág. 32

beneficio – costo (B/C), al cual también se le llama análisis costo – beneficio. Aunque parezcan contrarios, ambos enfoques son iguales. En este análisis, tanto beneficios (ahorros) como costos (inversión), deberán compararse a su valor equivalente en el mismo instante de tiempo, es decir, este análisis declara que se deben cuantificar los beneficios y costos que conlleva la inversión a lo largo de cierto periodo, trasladar esos beneficios y costos a su valor equivalente a un mismo instante, que normalmente es el presente, aplicando una tasa de descuento apropiada y comparar beneficios contra costos.”⁵²

“El valor presente simplemente significa traer del futuro al presente cantidades monetarias a su valor equivalente. En términos formales de evaluación económica, cuando se trasladan cantidades del presente al futuro (como en el caso del CDT), se dice que se utiliza una tasa de **interés**, pero cuando se trasladan cantidades del futuro al presente, como en el cálculo del VPN (valor presente neto), se dice que se utiliza una tasa de descuento debido a lo cual a los flujos de efectivo ya trasladados al presente se les llama flujos descontados.

La pregunta que se hacen los inversionistas y que en este caso debe hacer se la autora es, ¿conviene o no invertir en el diseño planteado en este proyecto dadas las expectativas de ganancia e inversión? Para tener respuesta a esta pregunta se puede utilizar el VPN como criterio de selección. Para calcularlo, solo se debe trasladar los flujos de los años futuros que en este caso serían los meses futuros al tiempo presente y restarle la inversión inicial, que ya está a tiempo presente, de acuerdo a la siguiente fórmula:”⁵³

$$VPN = -P + \frac{F_1}{(1+i)^1} + \frac{F_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1+i)^n}$$

Donde:

F_n = flujo neto de efectivo del mes n o año n, que corresponde a la ganancia neta después de impuestos del año.

P = inversión inicial en el mes 1

i = tasa de referencia que corresponda

“El criterio del valor presente neto para tomar decisiones de inversión declara que si el VPN ≥ 0 deberá aceptarse realizar la inversión. Este criterio es exactamente el mismo que el criterio B/C.”⁵⁴

⁵² Fundamentos de Ingeniería Económica, 3ra edición, Gabriel Baca Urbina. Pág. 323

⁵³ Fundamentos de Ingeniería Económica, 3ra edición, Gabriel Baca Urbina. Pág. 82 y 83.

⁵⁴ Fundamentos de Ingeniería Económica, 3ra edición, Gabriel Baca Urbina. Pág. 323.

Como es de saberse, todo proyecto implica costos. “Cuando los resultados y costos del proyecto pueden traducirse en unidades monetarias, su evaluación se realiza utilizando la técnica Beneficio – Costo. Esta técnica se basa en un principio muy simple: compara los beneficios y los costos de un proyecto en particular y si los primeros exceden a los segundos entrega un elemento de juicio inicial que indica su aceptabilidad. Si, por lo contrario los costos superan a los beneficios, el proyecto debe ser en principio rechazado”.⁵⁵

Entonces una vez teniendo claras las herramientas, a continuación se observara el resultado de la evaluación financiera para los tres escenarios escogidos.

Utilizando la siguiente formula para poder trabajar el interés como tasa mensual, acudimos a la siguiente formula:

$$i\% \text{ efectivo mensual} = (1 + i_a)^{\frac{1}{m}} - 1$$

Donde:

$i_a = \text{interés anual, y}$

$m = \text{numero de meses del año para poder sacar mi tasa mensual.}$

Y luego trabajando la formula de Valor Presente Neto para los tres distintos escenarios, se obtuvieron los siguientes resultados:

VPN 1 costo	VPN 2 costo	VPN 3 costo
\$ -16,551,882.20	\$ -17,367,273.75	\$ -15,809,892.44
VPN 1 ingresos	VPN 1 ingresos	VPN 1 ingresos
\$ 211,236,953.61	\$ 231,595,971.62	\$ 192,763,985.06
ABC 1	ABC 2	ABC 3
\$ 12.76	\$ 13.34	\$ 12.19

Por lo que se **dáda** como análisis que: en cualquiera de los tres escenarios se tomaría la decisión de llevar a cabo la implementación del proyecto ya que en todos, el B/C > 1.

⁵⁵ Evaluación de proyectos sociales, Ernesto Cohen, Ed. Siglo xxi, 2006. Pág. 71 – 77.

A pesar de reflejar un flujo de caja y los tres escenarios desarrollados para poder establecer la viabilidad de la implementación del Balanced Scorecard, lo que en realidad la compañía quiere saber es cuanto en porcentaje o en pesos aumentaría las ventas o disminuirían los costos por cada devolución que se logre mitigar a medida que se va trabajando en las capacitaciones las cuales son las que comienzan a mover hacia de forma engranada las cuatro perspectivas.

Atendiendo el párrafo anterior, se obtuvieron valores estimado con las diferentes áreas de la compañía (distribución, producción, servicio al cliente, ventas, RRHH y financiero), y se concluye que por cada calificación de capacitación brindada que este por encima de 4.5 sobre 5, se van a eliminar contratiempos dentro del proceso despacho y facturación, es decir se va a comenzar a disminuir y tener controlada la devolución, lo que llevaría al negocio de lubricantes a tener una ganancia de 60.000.000 millones de pesos aproximadamente por cada una o dos facturas que se logren entregar satisfactoriamente. . Es decir que la rentabilidad aumentará en un 0.20%.

Es de gran importancia aclarar que mensualmente los costos de fletes, productos perdidos, no van a permanecer constantes; estos dependen de la referencia, facturas devueltas, tarifas pactadas con los transportistas, y por otro lado los costos de los re-procesos dependen de las devoluciones. Y las perdidas de las ventas depende tanto del tiempo que este dispuesto a esperar el cliente por el producto nuevo o el tiempo que tome la compañía en volver a despachar. Lo único que se tienen como objetivo es poder llegar a un amento o disminución de cinco puntos según el comportamiento del indicador.

10. ESTANDARIZACIÓN

Una vez se identificaron las oportunidades de los procesos observados en el numeral 5, se trabajó la estandarización de los procesos a partir de estas con el supervisor de logística durante todo el proceso de desarrollo del proyecto. Se aclara que con esta estandarización no se quiso en ningún momento llegar a reducir el número de empleados, sino por lo contrario, aprovechar en una forma más correcta el personal que hace parte dentro de estos procesos; eliminando y reduciendo tiempos de respuesta por parte de la compañía.

10.1. Procesos Propuestos

Los micro procesos en el área de distribución, muestran oportunidades de mejora sin tener que minimizar el número de personas que actúan en un proceso, ya sea en asignación de tareas como minimización de responsabilidades dentro del mismo.

Para concluir este punto, se trabajó en la creación de los nuevos micros procesos a partir de los cambios realizados según las oportunidades de mejora, la manera con la que actualmente se están trabajando internamente en la compañía y en tres teleconferencia realizada con el Supervisor de Distribución.

Para los tres procesos se optó la figura que el transportista al momento del descargue, ya el producto sea rechazado o aceptado, el conductor no llenará ningún campo del formato. Según TSP, empresa que presta el servicio a la compañía, el 80% de sus empleados son personas que no saben escribir y/o leer, lo cual lleva a tomar esta decisión para evitar errores al momento de la devolución y también para dejar que el cliente tramite el porqué de esta.

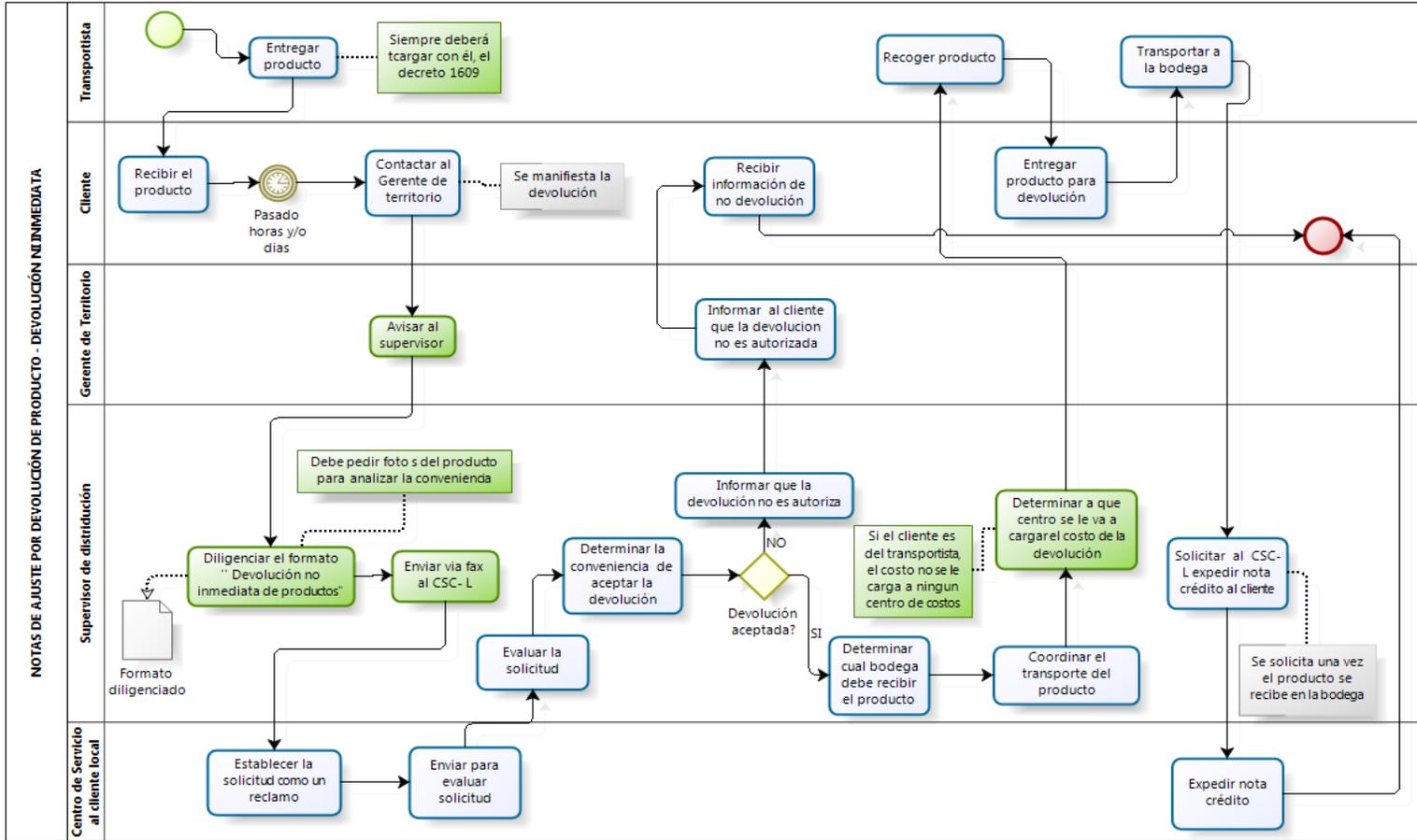
Por lo anterior, a continuación se mostraran los nuevos micros procesos realizados para su estandarización:

10.1.1. Estandarización del proceso de Notas por ajuste de devolución de producto - devolución no inmediata. Propuesto

La propuesta para este proceso esta dada para que el supervisor sea la persona encargada de diligenciar el formato de “devolución no inmediata de producto” (Anexo 2) y determinar la conveniencia de que el producto sea devuelto, en la que tendrá que pedir la evidencia (fotos del producto, etiquetas, cajas, número del lote) del estado del producto, para verificar que el producto rechazado este alineado con el que fue despachado.

Al momento de coordinar el transporte, el supervisor es quien decidirá a que centro de costos van a ser cargado los costos de la devolución según lo que arroje el análisis de la misma (ir a pág. 50-58). En caso del que la persona que este transportando el producto sea contratado o del cliente, el costo no es cargado a ningún centro sino éste mismo asumirá el su costo de transporte.

Diagrama 6. Estandarización del proceso Notas por ajuste de devolución de producto - devolución no inmediata



10.1.2. Estandarización del proceso de Notas por ajuste de devolución de producto - devolución inmediata. Propuesto

Del anterior proceso, el transportista siempre deberá tener con él las hojas de seguridad del producto que está transportando y el plan de respuesta de emergencias, hoja de ruta y lo exigido en el “Decreto 1609 del 2002 de por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.”⁵⁶

Decreto 1609 (Anexo 4)

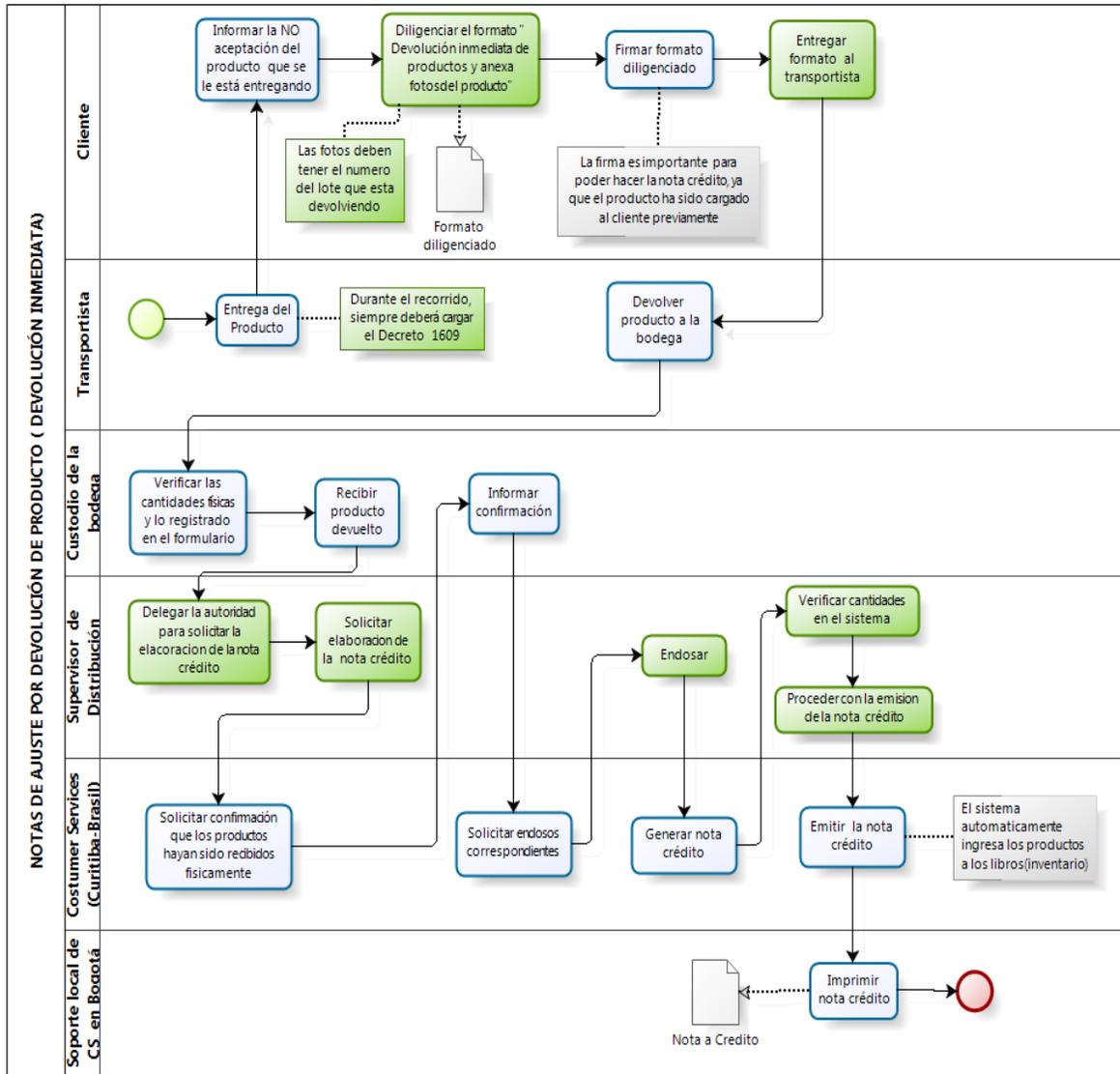
El cliente se encargará de diligenciar obligatoriamente las 3 últimas celdas del formato (anexo x). Para eliminar en lo posible errores o inconsistencias al momento de escribir. Estas casillas las diligenciaba casi siempre el transportista y cómo se menciona en el párrafo 4 de la página 58, los conductores no saben leer ni escribir lo que llevaba a que llenaran y/o pusieran de forma incorrecta la información que se solicita en el formato.

El cliente al momento de informar la devolución inmediata del producto, este deberá adjuntar y enviar en medio físico y/o email y/o fax las fotos del producto, etiquetas y número del lote que va a devolver según lo que diligenció en el formato. Al momento que el camión vuelve a llegar a las instalaciones de la bodega (Cartagena o Bogotá) de la compañía se verifica que el producto que esta siendo descargado corresponda al número de lote que fue enviado en esa orden.

Para manejar los mismos cargos dentro del Área de Distribución en la compañía y en los procesos de su mismo eslabón, se elimina del cuadro el cargo de Supervisor de Operaciones LOB y se corrige a Supervisor de Distribución. En la compañía no existe la figura que se elimino, y si el supervisor de distribución es el que realiza las funciones.

⁵⁶ http://www.proficol.com.co/docs/Decreto_1609_de_2002.pdf

Diagrama 7. Estandarización del proceso de Notas por ajuste de devolución de producto - devolución inmediata



10.1.3. Estandarización del proceso de Despachos y Facturación de productos empacados. Propuesto

En este proceso el supervisor realizara la programación de cargue y ruteo manualmente, desde el punto de despacho del que vaya a cargar el camión; bodega de Cartagena y bodega Bogotá, dependiendo el destino.

Cubrimiento de Rutas desde la Bodega de Cartagena:

Aguachica	Caloto	Duitama	La Esperanza-Santander	Necocli	Rionegro
Aguazul	Candelaria	Envigado	La estrella	Neiva	Rubiales
Aipe	Cartagena	Facatativa	La Jagua	Nobsa	Sabana de Torres
Albania – Caqueta	Cartago	Florencia	La Loma	Norcacia	Sabanalarga
Amalfi	Castilla la Nueva	Floreña	La Virginia	Orito	Sabaneta
Anapoima	Caucasia	Fontibon	Madrid	Ortega	Saldaña
Apiay	Cerrito(Valle)	Funza	Magangue	Palmira	San Cristobal
Arauquita	Chia	Girardot	Maicao	Pasto	San Vicente de Chucuri
Armenia	Chipaque	Girardota-Antioquia	Mani-Casanare	Payande	Santa Martha
Barbosa- Antioquia	Chiquinquirá	Guacary	Manizales	Pereira	Santander Quilichao
Barrancabermeja	Choconta	Guajira	Mariquita	Piedras	Santo Tomas
Barranquilla	Cienaga	Gualanday	Medellin	Popayan	Saravena
Belencito	Cogua	Guapi	Melgar - Campo Güando	Puerto Asis	Sibate
Bello	Copacabana	Guarne	Mesitas - del Colegio	Puerto Berrio	Siberia
Bogota	Corrales	Guayabal-Antioquia	Miraflores	Puerto Gaitan	Sincelejo
Bucaramanga	Cota	Honda	Miranda (Cauca)	Puerto Lleras	Soacha
Buenaventura	Cucuta	Ibague	Mocoa	Puerto Nare	Sogamoso
Buga	Cupiagua	Ipiales	Mondono	Puerto Tejada	Soledad
Cajica	Cusiana	Itagui	Monteria	Purificacion	Sopo
Calarca	Dorada	Jamundi	Monterrey	Recetor	Suaza
Cali	Dos Quebradas	La Calera	Mosquera	Riohacha	Tabio
Tenjo	Tibu	Toluviejo	Tulua	Tunja	Turbaco
Turbo	Tuta	Une	Utica	Valledupar	Villavivencio
Yaguara	Yarumal	Yolombo	Yondo	Yopal	Yotoco
Zarzal	Zipaquirá	Yumbo			

Cubrimiento de Rutas desde la Bodega de Bogotá:

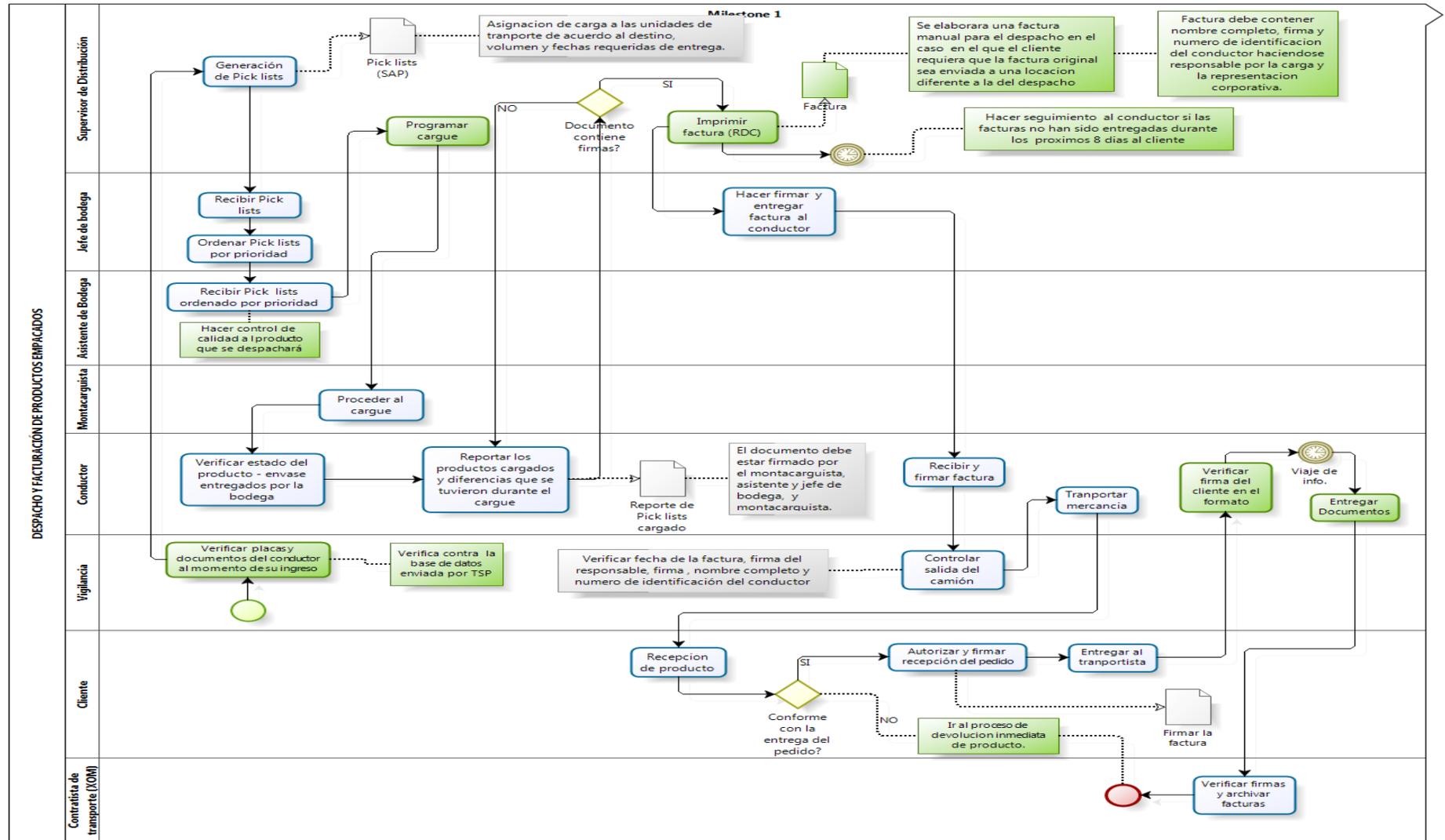
Aguachica	cartagena	fontibon	mocoa	puerto santander	tesalia
aguazul	cartago	funza	monteria	puerto wilches	tibu
aipe	castilla	fusagasuga	monterrey	purificacion	toluviejo
albania(caqueta)	caucasia	girardot	mosquera	rioceiba	tunel de occidente
amalfi	cerrito	girardota	neiva	riohacha	tunja
anapoima	chia	guaduas	nobsa	rionegro	tuta
apiay	chinchina	gualanday	norcacia	sabana de torres	ubala
arauca	chipaque	honda	orito	sabaneta	une
arauquita	chiquinquirá	ibague	ortega	saldaña	utica
armenia	circasia	ipiales	palermo	san francisco	valledupar
barbosa(antioquia)	cogua	la esperanza	palmira	san vicente de chucuri	vasconia
barbosa(santander)	corrales	la loma	palmitas	santa marta	villagarzon
barranca	cota	la tebaida	pasto	saravena	villavicencio
barranquilla	cucuta	la virginia	payande	sibate	yaguara
belencito	cupiagua	madrid	pereira	siberia	yarumal
bogota	cusiana	magangue	pedras	sincelejo	yolombo
bucaramanga	dindal	mambita	pitalito	soacha	yondo
buenaventura	dorada	mani	popayan	sogamoso	yopal
cajamarca	doradal	manizales	puerto asis	sopo	yumbo
calarca	dos quebradas	mariquita	puerto berrio	suaza(caqueta)	zarzal
cali	duitama	medellin	puerto boyaca	tabio	zipaquira
campo rubiales	facatativa	melgar	puerto gaitan	tello	cali
candelaria	florencia	mesitas	puerto lleras	tenjo	medellin
cantagallo	floreña	miraflores	puerto lopez	termopiedras	pereira

El asistente de bodega realizara el control de calidad por unidad de producto para evitar cargar producto con filtraciones y/o con fecha próxima al vencimiento; ya no tendrá que programar el cargue pues esta tarea se reasigno al supervisor.

El vigilante a parte del control de salida en cada camión, tendrá que verificar y llevar un control de los vehículos al momento que los mismos ingresan a la bodega (Cartagena o Bogotá). La verificación se realizará chequeando, que en la base de datos se encuentre registrada la placa del vehículo y que los documentos del conductor sean oficiales. La base de datos se actualiza cada 8 días y en caso que haya cambios repentinos, la empresa contratista de transportes debe llamar al supervisor de Distribución para informarle los datos personales del conductor y/o el camión que ingresara.

El conductor al momento de entregar producto al destinatario, debe asegurarse que el cliente firme el recibido del producto antes de que él se devuelva.

Diagrama 8. Estandarización del proceso de Despacho Y Facturación De Productos Empacados



Realizada la estandarización de los procesos que conforman el eslabón de distribución de la petrolera y los involucrados en la devolución, a continuación se mostrará el diseño del documento de la devolución inmediata y devolución no inmediata para el producto empacado.

Estos diseños, se realizaron de acuerdo a las observaciones realizadas en el trabajo de campo por la autora del proyecto y estos obedecen a los nuevos procesos propuestos en la estandarización, aclarando que el objetivo, alcance, descripción el proceso, causas comunes de devolución/notas de ajuste e interfaces se trabajaron manteniendo la estructura original como lo muestra el documento original (Anexo 2).

10.2. Diseño del documento notas de ajuste por devolución de producto

XOM L&S	NOTAS DE AJUSTE POR DEVOLUCIÓN DE PRODUCTO	PROCEDIMIENTO SCPM-AN-023
Preparado por: Harry Cobo Distribution Supervisor	Revisado por: Sandra López Estudiante en Practica	Aprobado por: Supply & Distribution A.S. Mgr

1. Objetivo

Gestionar las solicitudes de devolución de productos desde los clientes, hacia la fábrica de lubricantes de C/gena y bodega secundaria. La finalidad es la oportuna generación, aprobación, emisión y registro de notas de ajuste que permitan una actualización de los registros contables, cumpliendo con las normas y procedimientos de la compañía.

2. Alcance

Este procedimiento afecta a: Servicio al cliente, Ventas, fábrica de lubricantes y bodega secundaria.

3. Descripción del proceso y responsabilidades

Las notas de ajuste se presentan como resultado de la operación del negocio y las mismas pueden corresponder a errores operativos, sistemas o situaciones inherentes a los clientes. Para que la compañía pueda mantener el mejor nivel de calidad en el servicio de ventas de lubricantes, es necesario tender en forma efectiva las devoluciones de producto y reducir las mismas mediante el análisis de las causas que ocasionen tales devoluciones, a través del BSC propuesto.

Las devoluciones se clasifican en: inmediata y no inmediata.

- Inmediata: el cliente no acepta el producto entregado y lo devuelve en el mismo vehículo que lo estaba entregando.

- No inmediata: el cliente después de haber recibido el producto a satisfacción, solicita la devolución.

Causas comunes de devolución para la creación de notas de ajuste

- Error del TM por falta de actualización en el sistema (productos, precios y descuentos)
- Incumplimiento de alguna tarea dentro del proceso
- Error del cliente al momento de realizar el pedido (falta de controles de inventario)
- Incumplimiento del Standard offer a causa de organización y/o factores climáticos
- Error de operaciones (producto con filtraciones, abolladuras, etc.)
- Error en la toma del pedido por CS
- Error en el cargue (cantidad o referencia errada)

4. Interfaces

- TM o Gerente de territorio/asesor de ventas: para efectos de este procedimiento se refiere a los funcionarios de las áreas de ventas.
- Cliente: es toda persona natural o jurídica que es usuaria de los productos y/o servicios ofrecidos por la compañía atendidos por un directo o un distribuidor.
- Custodio de bodega: responsable directo de los inventarios de la bodega.

Diseño del documento - devolución inmediata

XOM L&S	NOTAS DE AJUSTE POR DEVOLUCIÓN DE PRODUCTO	PROCEDIMIENTO SCPM-AN-023
Preparado por: Harry Cobo Distribution Supervisor	Revisado por: Sandra López Estudiante en Practica	Aprobado por: Supply & Distribution A.S. Mgr

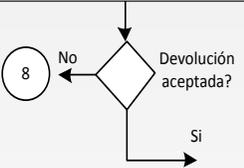
PROCEDIMIENTO - DEVOLUCIÓN INMEDIATA

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
1	CLIENTE MANIFIESTA LA NO ACEPTACIÓN DE PRODUCTO	Al momento del descargue en las instalaciones del cliente, el cliente le manifiesta al transportista la no recepción del producto.	TRANSPORTISTA/CLIENTE
2	DILIGENCIA FORMATO DE LA DEVOLUCION	Diligencia el formato: "Solicitud de Devolucion inmediata de productos"(ver anexo A), debidamente con la firma correspondiente del client. La firma del cliente es obligatoria para poder proceder a la nota credito, ya que el prduto fue cargado al cliente previamente. Entregarlo al transportista.	CLIENTE/TRANSPORTISTA
3	DEVOLVER PRODUCTO A BODEGA	Encargado de transportar y entregar el producto devuelto a la bodega y entregar el formato previamente diligenciado y firmado por el cliente.	TRANSPORTISTA
4	VERIFICACION Y RECEPCION DE PRODUCTO	Verificar que las cantidades devueltas correspondan a las enviada o lo diligenciado en el formato. Recibir producto e informarle a customer services la confirmación.	CUSTODIO DE LA BODEGA
5	SOLICITUD NOTA A CREDITO	Verifica y ejecuta la solicitud de la elaboración de nota a credito del producto devuelto. Endosar nota a credito.	SUPERVISOR DE SISTRIBUCIÓN
6	ELABORACIÓN NOTA A CREDITO	CS solicita la confirmacion al custodio de la bodega, que los productos hayan sido recibido físicamente, una vez tiene la confirmacion, debe solicitar el endoso de la nota a credito del supervisor de distribución y genera la nota a credito. Enviar para verificacion al supervisor de distribución	CS(centro de servicio al cliente)/ SUPERVISOR DE DISTRIBUCIÓN/CUSTODIO
7	VERIFICACIÓN NOTA A CREDITO	Verifica que las cantidades y los productos que fueron ingresados en la nota a credito correpondan al producto devuelto. Dá el visto bueno para proceder con la emisión de la nota a credito	SUPERVISOR DE DISTRIBUCIÓN
8	EMISIÓN E IMPRESIÓN DE NOTA A CREDITO	Emite la nota a credito para que el soporte local la imprima	CS(Centro de servicio al cliente) / CS SOPORTE LOCAL

- Diseño del documento para la devolución no inmediata de producto

XOM L&S	NOTAS DE AJUSTE POR DEVOLUCIÓN DE PRODUCTO	PROCEDIMIENTO SCPM-AN-023
Preparado por: Harry Cobo Distribution Supervisor	Revisado por: Sandra López Estudiante en Practica	Aprobado por: Supply & Distribution A.S. Mgr

PROCEDIMIENTO - DEVOLUCIÓN NO INMEDIATA

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
1	CLIENTE MANIFIESTA LA NO ACEPTACIÓN DE PRODUCTO	Luego de haber recibido el producto, al paso de unas horas o días, manifiesta la devolución del producto al TM(gerente de territorio)	CLIENTE/TM
2	DILIGENCIA FORMATO DE LA DEVOLUCION	Diligencia el formato: "Solicitud de Devolucion inmediata de productos"(ver anexo B), y lo envia a CS. Solicitar fotos de los productos a devolver para poder analizar la conveniencia de la devolución	SUPERVISOR DE DISTRIBUCIÓN
3	INGRESO DE DEVOLUCIÓN	Estable la solicitud como reclamo, enviar al supervisor de distribuidor para evaluar la solicitud.	CS(centro de servicio al cliente)
4	EVALUACIÓN DE SOLICITUD	Evalúa la solicitud presentada y determina la conveniencia para la compañía de aceptar el producto en las condiciones que se encuentran.	SUPERVISOR DE DISTRIBUCIÓN
5		Determina a que bodega debe ser devuelto el producto. Coordina el transporte y el centro al que va a ser cargado es costo de la devolución. Transportista recoge producto en las instalaciones del cliente, transporta la carga hasta la bodega establecida. Supervisor solicita a CS expedir la nota a credito del cliente.	SUPERVISOR DE SISTRIBUCIÓN/ TRANSPORTISTA
6	EXPEDIR NOTA A CREDITO	Espera la instruccion del supervisor de distribución una vez el transportista descargo el producto devuelto en la bodega para expedir la nota a credito.	CS(centro de servicio al cliente)
7	VERIFICACIÓN NOTA A CREDITO	Verifica que las cantidades y los productos que fueron ingresados en la nota a credito correpondan al producto devuelto. Da el visto bueno para proceder con la emisión de la nota a credito	SUPERVISOR DE DISTRIBUCIÓN
8	INFORMAR LA NO ACEPTACIÓN	Supervisor informa al TM que la devolución no es autorizada. TM le informa al cliente que de acuerdo al análisis de las fotos y de la situación la devolucion no fue autorizada.	SUPERVISOR DE DISTRIBUCIÓN/TM/ CLIENTE

11. CONCLUSIONES

- Con la caracterización de los procesos pertenecientes al eslabón de Distribución. Se logro que la compañía identificara mejoras y quedara con los procesos actualizados al 100% y de igual forma que contara con la documentación del mismo para la auditoria que tienen en el mes de agosto del presente año. Los procesos ya fueron aprobados por el área de Supply and Distribution.
- Se logró mejorar la comunicación entre empresa – cliente, para el desarrollo continuo que se le quiere dar al diseño de BSC propuesto. Los clientes están muy interesados en hacer parte del cambio para mejor también sus procesos y poder contribuir al objetivo de disminuir las devoluciones de producto, pero están a la espera de la decisión que tome su proveedor (empresa petrolera).
- Mediante la validación los indicadores del BSC propuesto, se podrán observar resultados positivos en los 6 meses siguientes al momento que la empresa decida comenzar con la implementación ya que todo el desarrollo del proyecto fue basado en la teoría de Kaplan y Norton. Aclarando que el buen funcionamiento de cada uno obedece al seguimiento y el buen trabajo direccionado por la alta gerencia. La herramienta que se ha discutido con la compañía es un tablero creado en Access el cual funcione y recoja la información que es suministrada en la plataforma de SAP, esta herramienta se complementa con la metodología de implementación del BSC.
- De la propuesta financiera trabajada, se observo notoriamente la oportunidad que tendría la compañía al momento de decidir trabajar en la herramienta de gestión para lograr crecer mensualmente mínimo 5 puntos en cada uno de los indicadores propuestos en las cuatro perspectivas y aumentar sus ingresos en 60.000.000 aproximadamente por cada dos facturas que se logren ingresar correctamente, lo que equivale a un 0.20% de mas por cada factura que se entregue sin errores.

GENERAL:

- Es importante gestionar continuamente que el flujo de los procesos se cumpla para permitir el perfecto funcionamiento de la empresa y los clientes.
- Es muy importante continuar con el registro de todos los inconvenientes que se presenten con los pedidos, ya que este registro ha y seguirá ayudando a la identificación de las causas para posteriormente hallar una solución.

- No existen alertas sistematizadas al momento del ingreso de los pedidos en cuanto a cantidad o códigos de los productos.
- Se debe llevar un control aún más estricto en las bodegas de los clientes en cuanto a la forma de almacenamiento materias primas para evitarle al cliente el pago por adelantado de los tambores gracias a su deterioro del empaque por mal manejo.

12. RECOMENDACIONES

- El monitoreo constante de los procesos internos de la compañía es necesario para continuar con la reducción en tiempos de respuesta ya que en estos es donde se despliegan los resultados exitosos por parte de la compañía para un mejor servicio.
- La capacitación constante de cada uno de los integrantes de la de la organización y de los clientes para la ejecución de los procesos en forma correcta.
- Es necesaria la aplicación del BSC en la compañía petrolera, para continuar con la disminución de las devoluciones a causa del cliente, pero que igual la ganancia que trae consigo es la alineación de toda la organización, ya que este año realizaron el anuncio de la fusión con el área de combustibles. Esto sería de gran soporte que les permite generar una mayor competencia y así la creación de nuevos controles que les permita continuar fijándose metas en el negocio.

13. BIBLIOGRAFÍA

- Robert S. Kaplan, Mapas Estratégicos. Harvard Business School Press, 2000.
- [http://www.hoovers.com/company/Exxon Mobil Corporation/rfhyki-1-1njdap.html](http://www.hoovers.com/company/Exxon_Mobil_Corporation/rfhyki-1-1njdap.html)
- Revista Semana. (2011, Mayo 1). *Edición Especial - Las 100 empresas más grandes de Colombia (...y las 900 siguientes)*. Recuperado en Mayo 11, 2011, de RevistaSemana.com: <http://www.semana.com/especiales/100-empresas-grandes-colombia/155800-3.aspx>
- <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-786552>
- Desempeño Humano: Manual de Consultoría. Vol. I. Global Business Press. Mariano L. Bernárdez.
- Estrategia gestión y habilidades directivas. José Pérez Moya. Ed. Díaz de Santos.
- R. Simons, Levers of Control: How use innovative Control Systems to Drive Strategic Renewal. Boston, Harvard Business School Press, 1995.
- Herramientas estadísticas básicas para el mejoramiento de la calidad. Kume Hitoshi, Ed. Norma, 2002.
- Ventaja Competitiva: Creación y sostenimiento de un desempeño superior. Michael Porter, Ed. Continental, 1987.
- Logística: Administración de la Cadena de Suministro. Ronald Ballow, Quinta Edición. Ed. Pearson Educación, México 2004.
- <http://www.logisticaytransporte.org/logistica/>
- Logística Inversa: una herramienta de apoyo a la competitividad de las organizaciones Laila Cure Vellojín, Juan Carlos Meza González, René Amaya Mier.
- El diseño de la función inversa de la logística: Aspectos Estratégicos, Tácticos y Operativos. Runio Lacoba, Sergio y Banegil Palacios, Ed. Tomás M
- Distribución logística y comercial. La logística en la empresa. Bastos Boubeta, Ana Isabel. 1ra edición. Ed. Vigo, 2007.
- Logistics: A review of the literature and framework for future investigation. Journal of business logistics. Carter Craig, 1998.
- Manual de logística integral. Jordi Pau i Cos, Ricardo De Navascues, Ed. Días de Santos.
- Mejoramiento de la Calidad: Un enfoque a los servicios. Jorge Acuña Acuña, Ed. Tecnológica de Costa Rica, 2005
- Herramientas estadísticas básicas para el mejoramiento de la calidad. Hitoshi Kume, Ed. Norma, 2002.
- Ingeniería Económica, Leland Blank & Anthony Tarquin. 5ta. Edición. Mac Graw Hill.
- Introducción a la Estadística, Sheldon M. Ross. Ed. Reverté, 2007.
- Fundamentos de Ingeniería Económica, 3ra edición, Gabriel Baca Urbina.

- <http://finapps.forbes.com/finapps/jsp/finance/compinfo/CIAtAGlance.jsp?tkr=XOM>
- Evaluación de proyectos sociales Ernesto Cohen, Ed. Siglo xxi, 2006.
- Métodos de compensación basados en competencias. Ángel León González Ariza, Ed. Uninorte, 2006.
- Icontec Norma ISO 9000:2000.
- The customer lifetime value concept and its contribution to corporate valuation. Bauer, H.; Hammerschmidt, M. y Braehler, M. 2003, Vol.1.
-

NOTA:

1. La información y datos manejada en este proyecto fue obtenida a partir de bases de datos ofrecidas por el área de Customer Services.
2. Los procesos observados y las oportunidades de mejora, fueron comparados contra los procesos actuales con los que cuenta la compañía, y que se obtuvieron a partir de la pagina de la compañía.(Anexo 2)

ANEXO 1. Base de datos de las devoluciones

Base de Datos de Producto Devuelto Colombia Enero a Agosto 2011.

DOC	BODEGA	MES	TIPO NEG.	CIUDAD	Participación	MOTIVO	ORDER REASON	RESPONSABLE	Cantidad	Unit	Volumen KG	Valor Total	TM
61241900	AS3N	Jan-11	Industria	NEIVA	5.88%	Error en la presentacion	Wrong Product - CS	Customer Service	1	EA	208.2	\$ 62,044	MP
61235359	AS9M	Jan-11	Industria	YONDO	5.88%	Error CS	Wrong Product - CS	Customer Service	3	EA	624.593	\$ 1,556,568	WR
61240203	AS9M	Jan-11	Industria	BARRANQUILLA	5.88%	Producto incorrecto	Wrong Product - CS	Customer Service	2	EA	416.395	\$ 69,122	FR
61240301	AS9M	Jan-11	Industria	MARIQUITA	5.88%	Producto devuelto por el cliente	Product/Delivery Rejected by Customer - Goodwill	Customer	1	EA	208.198	\$ 202,368	JSC
61241671	AS9M	Jan-11	Industria	YUMBO	5.88%	Producto devuelto por el cliente	Product/Delivery Rejected by Customer - Goodwill	Customer	1	EA	208.198	\$ 91,399	EM
61241673	AS9M	Jan-11	Industria	YUMBO	5.88%	Producto devuelto por el cliente	Product/Delivery Rejected by Customer - Goodwill	Customer	1	EA	208.198	\$ 91,399	EM
61241677	AS9M	Jan-11	Industria	YUMBO	5.88%	Producto devuelto por el cliente	Product/Delivery Rejected by Customer - Goodwill	Customer	1	EA	208.198	\$ 91,399	EM
61240231	AS3N	Feb-11	Industria	ITAGUI	10.00%	Error cliente	Wrong Product - Customer	Customer	2	EA	416.4	\$ 309,541	JC
61242578	AS3N	Feb-11	Industria	VILLAVICENCIO	10.00%	Error cliente	Wrong Product - Customer	Customer	3	EA	624.593	\$ 186,129	JC
61246614	AS3N	Feb-11	Industria	SOPO	10.00%	Error cliente	Customer Goodwill (Sales)	Customer	1	EA	208.2	\$ 35,186	WR
61245625	AS3N	Feb-11	Industria	YUMBO	10.00%	Duplicidad pedido	Wrong quantity - CS	Customer Service	1	EA	208.2	\$ 70,580	EM
61244511	AS9M	Feb-11	Industria	CARTAGENA	10.00%	Error servicio al cliente	Wrong quantity - CS	Customer Service	1	EA	17.76	\$ 2,593	FR
61248245	AS3N	Mar-11	Industria	BOGOTA D.C.	5.00%	Error cantidad - cliente	Wrong quantity - Customer	Customer	2	EA	416.395	\$ 70,371	AG
61248246	AS3N	Mar-11	Industria	BOGOTA D.C.	5.00%	Error cantidad - cliente	Wrong quantity - Customer	Customer	2	EA	416.395	\$ 70,371	AG
61249276	AS3N	Mar-11	Industria	NEIVA	5.00%	Error en la cantidad- CS	Wrong quantity - CS	Customer Service	1	EA	208.198	\$ 62,043	MP
61249849	OS4N	Mar-11	Retail	BOGOTA D.C.	5.00%	Cantidad incorrecta	Wrong quantity - OPS	Operations	28	UG6	105.95	\$ 17,906	MP
61254140	OS4N	Mar-11	Industria	BOGOTA D.C.	5.00%	Cantidad incorrecta solíc cliente	Wrong quantity - Customer	Customer	252	UG6	953.552	\$ 161,150	JC
61248008	AS9M	Mar-11	Industria	CARTAGENA	5.00%	Cliente rechazó el producto	Product/Delivery Rejected by Customer - Goodwill	Customer	2	EA	416.395	\$ 60,794	WR

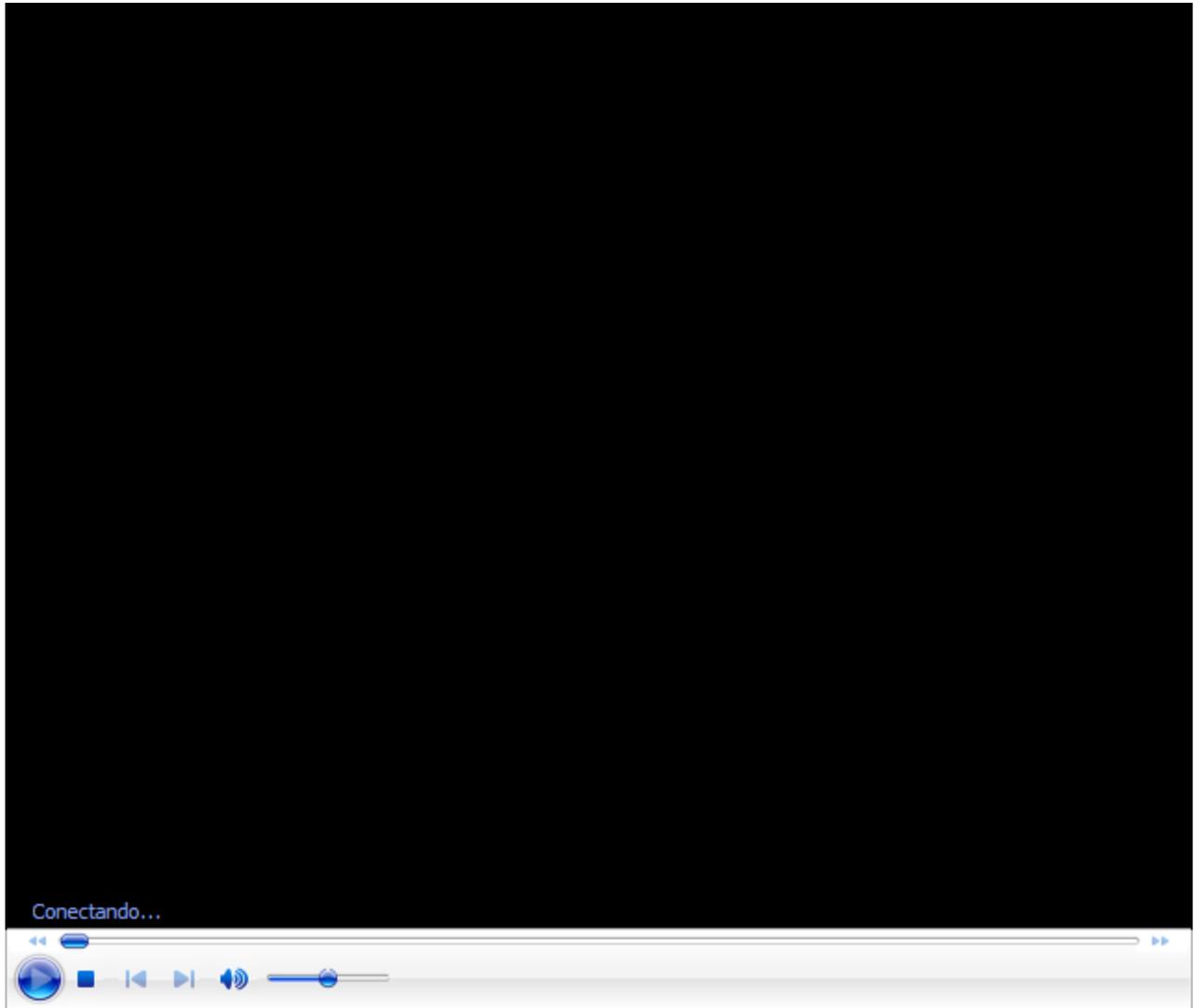
61261504	AS3N	Apr-11	Industria	BOGOTA D.C.	4.76%	Producto no solicitado	Product/Delivery Rejected by Customer - Goodwill	Customer	9	EA	204.412	\$ 34,546	WR
61261500	AS3N	Apr-11	Industria	PASTO	4.76%	Devolucion diente	Wrong Product - Customer	Customer	3	EA	624.6	\$ 1,630,840	JC
61261501	AS3N	Apr-11	Industria	SOACHA	4.76%	Devolucion diente	Wrong quantity - Customer	Customer	2	EA	37.854	\$ 6,397	MP
61261502	AS3N	Apr-11	Industria	SOACHA	4.76%	Devolucion diente	Wrong quantity - Customer	Customer	2	EA	37.854	\$ 6,397	MP
61261534	AS3N	Apr-11	Industria	SIBATE	4.76%	Devolucion diente	Product/Delivery Rejected by Customer - Goodwill	Customer	10	EA	2081.977	\$ 351,854	MP
61257543	AS9M	Apr-11	Industria	LA JAGUA IBIRICO	4.76%	Error lubesonline	Duplicated Order Processed	Customer Service	8	EA	90.85	\$ 88,306	PC
61261540	AS9M	Apr-11	Industria	BARRANQUILLA	4.76%	Error lubesonline	Duplicated Order Processed	Customer Service	4	EA	832.791	\$ 535,603	FR
61261533	AS9M	Apr-11	Industria	MEDELLIN	4.76%	Devolucion diente	Product/Delivery Rejected by Customer - Goodwill	Customer	2	EA	416.4	\$ 277,704	MP
61261546	AS9M	Apr-11	Industria	MEDELLIN	4.76%	Devolucion diente	Product/Delivery Rejected by Customer - Goodwill	Customer	2	EA	416.4	\$ 277,704	AG
61261547	AS9M	Apr-11	Industria	BOGOTA D.C.	4.76%	Devolucion diente	Wrong Product - Customer	Customer	5	EA	1041	\$ 1,011,852	PC
61262703	AS9M	Apr-11	Industria	BOGOTA D.C.	4.76%	Devolucion diente	Wrong Product - Customer	Customer	22	EA	249.837	\$ 242,842	PC
61261551	AS9M	Apr-11	Industria	ITAGUI	4.76%	Error lubesonline	Duplicated Order Processed	Customer Service	1	EA	208.2	\$ 277,704	JC
61263938	AS3N	May-11	Industria	BOGOTA D.C.	5.56%		Wrong Product - CS	Customer Service	6	EA	1249.191	\$ 211,113	AG
61263091	AS3N	May-11	Industria	BOGOTA D.C.	5.56%	DEVOLUCION DE 17 UNIDADES DE NEIVA A BOGOTA DEL CLIENTE ECOPETROL	Duplicated Order Processed	Customer Service	17	EA	2001.779	\$ 1,630,840	WR
61266304	AS3N	May-11	Industria	CALI	5.56%		Wrong Product - Customer	Customer	1	EA	208.2	\$ 70,580	EM
61266403	AS3N	May-11	Industria	BARRANQUILLA	5.56%	DEVOLUCION C ARGOS YE/S RIO PANCE BODEGA BOGOTA	Product/Delivery Rejected by Customer - Goodwill	Customer	4	EA	826.4	\$ 1,077,664	FR
61266915	AS3N	May-11	Industria	BOGOTA D.C.	5.56%		Damage Packaging - OPS	Operations	1	EA	11.352	\$ 1,918	AG
61268011	AS3N	May-11	Industria	BARRANQUILLA	5.56%		Wrong Customer - CS	Customer Service	2	EA	416.395	\$ 197,788	FR
61268506	AS9M	May-11	Industria	BOGOTA D.C.	5.56%		Wrong Product - Customer	Customer	1	EA	208.198	\$ 94,314	WR
61268153	OS4N	May-11	Industria	COTA	5.56%		Product/Delivery Rejected by Customer - Goodwill	Customer	346	UG6	1309.242	\$ 221,262	AG
61268215	AS3N	May-11	Industria	BOGOTA D.C.	5.56%		Wrong quantity - Customer	Customer	1	EA	208.198	\$ 35,185	MP
61269255	AS3N	Jun-11	Industria	CALI	3.70%		Damage Packaging - OPS	Operations	2	EA	416.395	\$ 141,158	EM

61268419	AS3N	Jun-11	Industria	BARRANQUILLA	3.70%		Wrong Customer - CS	Customer Service	2	EA	416.395	\$ 141,158	FR
61269536	AS3N	Jun-11	Industria	BOGOTA D.C.	3.70%		Wrong Product - Customer	Customer	20	EA	4163.953	\$ 1,411,580	WR
61270387	AS3N	Jun-11	Industria	BARRANQUILLA	3.70%		Wrong quantity - CS	Customer Service	8	EA	151.417	\$ 51,330	FR
61271561	AS3N	Jun-11	Industria	BOGOTA D.C.	3.70%		Wrong Product - Customer	Customer	66	EA	13678.66	\$ 2,311,694	MP
61271434	AS9M	Jun-11	Industria	BOGOTA D.C.	3.70%		Product/Delivery Rejected by Customer - Goodwill	Customer	7	EA	1454.186	\$ 241,395	MP
61271435	AS9M	Jun-11	Industria	BOGOTA D.C.	3.70%		Wrong Product - Customer	Customer	3	EA	34.056	\$ 15,427	PC
61271436	AS3N	Jun-11	Industria	BOGOTA D.C.	3.70%		Wrong Product - Customer	Customer	5	EA	1040.988	\$ 310,214	WR
61271437	AS3N	Jun-11	Industria	BOGOTA D.C.	3.70%		Product/Delivery Rejected by Customer - Goodwill	Customer	1	EA	18.215	\$ 3,078	WR
61273705	AS3N	Jun-11	Industria	BOGOTA D.C.	3.70%		Wrong Product - Customer	Customer	12	EA	2498.4	\$ 1,524,024	WR
61273706	AS9M	Jun-11	Industria	BOGOTA D.C.	3.70%		Product/Delivery Rejected by Customer - Goodwill	Customer	11	EA	2290.174	\$ 535,603	MP
61274525	AS3N	Jun-11	Industria	BOGOTA D.C.	3.70%		Wrong Package/Unit of Measure - CS	Customer Service	1	EA	197.8	\$ 33,428	JC
61273718	AS9M	Jun-11	Industria	BARRANQUILLA	3.70%		Wrong quantity - Customer	Customer	3	EA	23.102	\$ 3,835	FR
61274825	AS3N	Jun-11	Industria	COTA	3.70%		Wrong quantity - Customer	Customer	2	EA	416.2	\$ 70,338	AG
61274826	AS3N	Jun-11	Industria	COTA	3.70%		Customer Master Incorrect (non-price) - Sales	Sales	2	EA	416.2	\$ 70,338	AG
61274084	AS3N	Jul-11	Industria	BARRANCABERMEJA	11.11%		Wrong Product - Customer	Customer	16	EA	3328.722	\$ 562,554	WR
61275817	AS9M	Jul-11	Industria	CARTAGENA	11.11%		Wrong quantity - Customer	Customer	1	EA	208.198	\$ 30,397	FR
61280372	AS9M	Jul-11	Industria	MEDELLIN	11.11%		Product/Delivery Rejected by Customer - Goodwill	Customer	7	EA	1457.4	\$ 1,881,384	JC
61279377	OS4N	Aug-11	Industria	BOGOTA D.C.	5.56%		Duplicated Order Processed	Customer Service	350	UG6	1324.377	\$ 223,820	JC
61281234	AS3N	Aug-11	Industria	BRICEO	5.56%		Wrong quantity - CS	Customer Service	22	EA	249.92	\$ 67,728	MP
61281629	AS9M	Aug-11	Industria	MEDELLIN	5.56%		Product/Delivery Rejected by Customer - Goodwill	Customer	245	EA	4637.13	\$ 1,388,521	AG
61281630	AS9M	Aug-11	Industria	MEDELLIN	5.56%		Product/Delivery Rejected by Customer - Goodwill	Customer	5	EA	94.64	\$ 313,564	AG
61281634	AS9M	Aug-11	Industria	SABANETA	5.56%		Product/Delivery Rejected by Customer - Goodwill	Customer	1	EA	208.20	\$ 313,564	JC

61281722	AS9M	Aug-11	Industria	BARRANQUILLA	5.56%		Product/Delivery Rejected by Customer - Goodwill	Customer	2	EA	416.40	\$ 69,122	FR
61282087	AS3N	Aug-11	Industria	CALI	5.56%		Product/Delivery Rejected by Customer - Goodwill	Customer	10	EA	151.4	\$ 51,325	AG
61282611	AS9M	Aug-11	Industria	POZOS COLORADOS	5.56%		Product/Delivery Rejected by Customer - Goodwill	Customer	23	EA	4404.17	\$ 1,466,589	WR
61284503	OS4N	Aug-11	Industria	CALI	5.56%		Product/Delivery Rejected by Customer - Goodwill	Customer	1098	UG6	4154.72	\$ 1,408,450	EM
61284558	AS3N	Aug-11	Industria	BRICEO	5.56%		Product/Delivery Rejected by Customer - Goodwill	Customer	2	EA	413.8	\$ 112,140	MP
61284492	AS9M	Aug-11	Industria	CARTAGENA	5.56%		Wrong quantity - CS	Customer Service	3	EA	56.78	\$ 8,290	FR
61286627	AS9M	Aug-11	Industria	YUMBO	5.56%		Product/Delivery Rejected by Customer - Goodwill	Customer	20	EA	4163.95	\$ 1,827,976	EM

ANEXO 2. Procesos observados

ANEXO 3. Video de descargue de producto



ANEXO 4. Decreto 1609 de 2001

DIARIO OFICIAL 44.892

DECRETO 1609

31/07/2002

por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.

El Presidente de la República de Colombia, en ejercicio de las atribuciones constitucionales y legales, en especial, de la consagrada en el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política y el numeral 6 del artículo 3° de la Ley 105 de 1993, y

CONSIDERANDO:

Que en el artículo 333 de la Constitución Política, se consagran derechos y principios de primer orden, como la actividad económica y la iniciativa privada, los cuales son libres dentro de los límites del bien común, el interés social y el ambiente. Para su ejercicio, nadie podrá exigir permisos previos ni requisitos, sin autorización de la ley;

Que el artículo 2° de la Ley 105 de diciembre 30 de 1993 en su literal e) dentro de los principios fundamentales, establece “La seguridad de las personas constituye una prioridad del Sistema y del Sector Transporte”;

Que en el artículo 3° numeral 2 de la Ley 105 de 1993 establece que “La operación del transporte público en Colombia es un servicio público bajo la regulación del Estado, quien ejercerá el control y la vigilancia necesarios para su adecuada prestación, en condiciones de calidad, oportunidad y seguridad” y el numeral 6) estipula que “El Gobierno Nacional podrá establecer condiciones técnicas y de seguridad para la prestación del servicio y su control será responsabilidad de las autoridades de tránsito”;

Que el numeral 4 de los artículos 3° y 5° del Decreto 070 de enero de 2001 “Por el cual se modifica

la estructura del Ministerio de Minas y Energía”, establece que corresponde a dicha entidad dictar, adoptar y hacer cumplir los reglamentos y las disposiciones constitucionales, legales y reglamentarias, relacionadas con el transporte, refinación, distribución, procesamiento, beneficio y comercialización de los recursos naturales no renovables, en los términos previstos en las normas legales vigentes;

Que el numeral 20 del artículo 3 del Decreto número 070 del 17 de enero de 2001, establece como función de esta entidad regular, controlar y licenciar a nivel nacional todas las operaciones concernientes a las actividades nucleares y radiactivos;

Que el artículo 130 de la Ley 9ª de 1979, “Código Sanitario”, establece que en la importación, fabricación, almacenamiento, transporte, comercio, manejo o disposición de sustancias peligrosas deberán tomarse todas las medidas y precauciones necesarias para prevenir daños a la salud humana y animal, de acuerdo con la reglamentación del Ministerio de Salud;

Que de acuerdo con el literal c) del artículo 20 de la Ley 30 de 1986, corresponde al Ministerio de Salud Pública, reglamentar y controlar la elaboración, producción, transformación, adquisición, distribución, venta, consumo y uso de drogas y medicamentos que causen dependencia y sus precursores;

Que el numeral 10 del artículo 5° de la Ley 99 de diciembre 22 de 1993, “Por la cual se crea el Ministerio de Medio Ambiente”, establece entre sus funciones la de determinar las normas ambientales mínimas y las regulaciones de carácter general sobre medio ambiente a las que deberán sujetarse los centros urbanos y asentamientos humanos y las actividades mineras, industriales, de transporte y en general todo servicio o actividad que pueda generar directa o indirectamente daños ambientales;

Que en el artículo 3° del Decreto-ley 919 de 1989, “por el cual se organizó el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres”, establece que la Oficina Nacional para la Atención de Desastres, hoy Dirección General para la Prevención y Atención de Desastres, elaborará un Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, el cual fue efectivamente expedido mediante Decreto 93 de 1998;

Que los Decretos 2535 de 1993 y 1809 de 1994 establecen los requisitos para el transporte de explosivos por vía terrestre y asignan funciones de supervisión y control sobre el manejo, tenencia

y transporte de explosivos al Ministerio de Defensa Nacional;

Que mediante la Ley 170 de 1994, Colombia se adhirió al Acuerdo de la Organización Mundial del Comercio, el cual contiene, entre otros, el Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio;

Que tal como se contempla en el numeral 2.2 del artículo 2 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio de la Organización Mundial del Comercio y en el artículo 26 de la Decisión Andina 376 de 1995, los Reglamentos Técnicos se establecen para garantizar, entre otros, los siguientes objetivos legítimos: Los imperativos de la seguridad nacional; la protección de la salud o seguridad humanas, de la vida o la salud animal o vegetal, o del medio ambiente y la prevención de prácticas que puedan inducir a error a los consumidores;

Que el Estado colombiano mediante Ley 253 de 1996 aprobó el convenio de Basilea, sobre el control del transporte internacional de desechos peligrosos y su eliminación;

Que la Ley 55 de 1993 aprobó el Convenio número 170 y la Recomendación número 177 sobre la seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo, adoptados por la 77 reunión de la conferencia general de la OIT, Ginebra, 1990.

Que el Gobierno colombiano es signatario de tratados y acuerdos internacionales sobre transporte de mercancías peligrosas por vía aérea, marítima y terrestre,

DECRETA:

CAPITULO I

Aspectos generales

Artículo 1°. *Objetivo.* El presente decreto tiene por objeto establecer los requisitos técnicos y de seguridad para el manejo y transporte de mercancías peligrosas por carretera en vehículos automotores en todo el territorio nacional, con el fin de minimizar los riesgos, garantizar la seguridad y proteger la vida y el medio ambiente, de acuerdo con las definiciones y clasificaciones establecidas en la Norma Técnica Colombiana NTC 1692 “Transporte de mercancías peligrosas. Clasificación, etiquetado y rotulado”, segunda actualización –Anexo N° 1–.

Artículo 2°. *Alcance y aplicación.* El presente decreto aplica al transporte terrestre y manejo de

mercancías peligrosas, los cuales comprenden todas las operaciones y condiciones relacionadas con la movilización de estos productos, la seguridad en los envases y embalajes, la preparación, envío, carga, segregación, trasbordo, trasiego, almacenamiento en tránsito, descarga y recepción en el destino final. El manejo y transporte se considera tanto en condiciones normales, como las ocurridas en accidentes que se produzcan durante el traslado y almacenamiento en tránsito.

Cuando se trate de transporte de desechos peligrosos objeto de un movimiento transfronterizo, se debe dar aplicación en lo dispuesto en el Convenio de Basilea, ratificado por la Ley 253 de 1996.

El presente reglamento aplica a todos los actores que intervienen en la cadena del transporte, es decir, el remitente y/o dueño de la mercancía, destinatario (personas que utilizan la infraestructura del transporte de acuerdo con lo establecido en el artículo 9° de la Ley 105 de 1993), empresa transportadora, conductor del vehículo y propietario o tenedor del vehículo de transporte de carga.

Artículo 3°. *Definiciones.* Para el propósito de este decreto, además de las siguientes definiciones, son aplicables las contempladas en las normas técnicas colombianas y reglamentos que se referencian en el presente documento.

Apilar: Amontonar, poner en pila o montón, colocar una sobre la otra.

Autoridad competente: Autoridad nacional o internacional designada o reconocida por el Estado para un determinado fin.

Cadena del transporte: Está compuesta por aquellas personas naturales o jurídicas (remitente, dueño o propietario de la mercancía peligrosa, destinatario, empresa de transporte, propietario o tenedor del vehículo y conductor) que intervienen en la operación de movilización de mercancías peligrosas de un origen a un destino.

Certificado del curso básico obligatorio de capacitación para conductores de vehículos que transportan mercancías peligrosas: Es el documento que acredita que una persona está capacitada, preparada y la autoriza para la operación de vehículos destinados al transporte de mercancías peligrosas.

Curso de capacitación básico obligatorio para conductores de vehículos que transportan mercancías peligrosas: Es la preparación que los conductores deben recibir para operar vehículos destinados al transporte de mercancías peligrosas, con el fin de adquirir conocimientos

necesarios para la manipulación de estos productos.

Destinatario: Toda persona natural o jurídica, organización o gobierno que reciba una mercancía.

Documentos del transporte: Son aquellos documentos de porte obligatorio, requeridos como requisitos para el transporte de mercancías peligrosas y que pueden ser solicitados en cualquier momento y lugar por la autoridad competente.

Embalaje: Es un contenedor o recipiente que contiene varios empaques.

Empaque: Cualquier recipiente o envoltura que contenga algún producto de consumo para su entrega o exhibición a los consumidores.

Empresa de servicio público de transporte terrestre automotor de carga: Es aquella persona natural o jurídica legalmente constituida y debidamente habilitada por el Ministerio de Transporte, cuyo objeto social es la movilización de cosas de un lugar a otro en vehículos automotores apropiados en condiciones de libertad de acceso, calidad y seguridad de los usuarios.

Evaluación de la conformidad: Procedimiento utilizado, directa o indirectamente, para determinar que se cumplen los requisitos o prescripciones pertinentes de los Reglamentos Técnicos o Normas (artículo 1° de la Resolución 03742 de 2001).

Envase: Recipiente destinado a contener productos hasta su consumo final.

Etiqueta: Información impresa que advierte sobre un riesgo de una mercancía peligrosa, por medio de colores o símbolos, la cual debe medir por lo menos 10 cm. x 10 cm. , salvo en caso de bultos, que debido a su tamaño solo puedan llevar etiquetas más pequeñas, se ubica sobre los diferentes empaques o embalajes de las mercancías.

Hoja de seguridad: Documento que describe los riesgos de un material peligroso y suministra información sobre cómo se puede manipular, usar y almacenar el material con seguridad, que se elabora de acuerdo con lo estipulado en la Norma Técnica Colombiana NTC 4435, Anexo N° 2.

Icontec: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, que mediante Decreto 2269 de 1993 es reconocido como el Organismo Nacional de Normalización.

Incompatibilidad: Es el proceso que sufren las mercancías peligrosas cuando puestas en contacto entre sí puedan sufrir alteraciones de las características físicas o químicas originales de cualquiera de ellos con riesgo de provocar explosión, desprendimiento de llamas o calor, formación de compuestos, mezclas, vapores o gases peligrosos, entre otros.

Lista de mercancías peligrosas: Es el listado oficial que describe más exactamente las mercancías peligrosas transportadas más frecuentemente a nivel internacional y que se publican en el Libro Naranja de la Organización de las Naciones Unidas titulado “Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas”, elaboradas por el comité de expertos en transporte de mercancías peligrosas, del Consejo Económico y Social, versión vigente.

Mercancía peligrosa: Materiales perjudiciales que durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso, pueden generar o desprender polvos, humos, gases, líquidos, vapores o fibras infecciosas, irritantes, inflamables, explosivos, corrosivos, asfixiantes, tóxicos o de otra naturaleza peligrosa, o radiaciones ionizantes en cantidades que puedan afectar la salud de las personas que entran en contacto con éstas, o que causen daño material.

Mitigación: Definición de medidas de intervención dirigidas a reducir o minimizar el riesgo o contaminación.

Norma Técnica: Es el documento establecido por consenso y aprobado por un organismo reconocido, que suministra, para uso común y repetido, reglas, directrices y características para las actividades o sus resultados, encaminadas al logro del grado óptimo de orden en un contexto dado. Las normas técnicas se deben basar en los resultados consolidados de la ciencia, la tecnología y la experiencia y sus objetivos deben ser los beneficios óptimos para la comunidad (Capítulo II, artículo 2° del Decreto 2269 de 1993).

Norma Técnica Colombiana: Norma técnica aprobada o adoptada como tal, por el organismo nacional de normalización (NTC) (Capítulo II, artículo 2° del Decreto 2269 de 1993).

Número UN: Es un código específico o número de serie para cada mercancía peligrosa, asignado por el sistema de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), y que permite identificar el producto sin importar el país del cual provenga. A través de este número se puede identificar una mercancía peligrosa que tenga etiqueta en un idioma diferente del español. Esta lista se publica en el Libro Naranja de las Naciones Unidas “Recomendaciones relativas al transporte de mercancías

peligrosas” elaboradas por el comité de expertos en transporte de mercancías peligrosas, del Consejo Económico y Social, versión vigente.

Organismo Nacional de Normalización: Entidad reconocida por el Gobierno Nacional, cuya función principal es la elaboración, adopción y publicación de las normas técnicas nacionales y la adopción como tales, de las normas elaboradas por otros entes (Capítulo II, artículo 2° del Decreto 2269 de 1993).

Plan de contingencia: Programa de tipo predictivo, preventivo y reactivo con una estructura estratégica, operativa e informática desarrollado por la empresa, industria o algún actor de la cadena del transporte, para el control de una emergencia que se produzca durante el manejo, transporte y almacenamiento de mercancías peligrosas, con el propósito de mitigar las consecuencias y reducir los riesgos de empeoramiento de la situación y acciones inapropiadas, así como para regresar a la normalidad con el mínimo de consecuencias negativas para la población y el medio ambiente.

Plan de emergencia: Organización de los medios humanos y materiales disponibles para garantizar la intervención inmediata ante la existencia de una emergencia que involucren mercancías peligrosas y garantizar una atención adecuada bajo procedimientos establecidos.

Remitente: Cualquier persona natural o jurídica, organización u organismo que presente una mercancía para su transporte.

Reglamento Técnico: Documento en el que se establecen las características de un producto, servicio o los procesos y métodos de producción, con inclusión de las disposiciones administrativas aplicables y cuya observancia es obligatoria. También puede incluir prescripciones en materia de terminología, símbolos, embalaje, marcado o etiquetado aplicables a un producto, proceso o método de producción, o tratar exclusivamente de ellas (artículo 1° de la Resolución 03742 de 2001).

Segregar: Separar, apartar o aislar una mercancía peligrosa de otra que puede ser o no peligrosa, de acuerdo con la compatibilidad que exista entre ellas.

Tarjeta de emergencia: Documento que contiene información básica sobre la identificación del material peligroso y datos del fabricante, identificación de peligros, protección personal y control de exposición, medidas de primeros auxilios, medidas para extinción de incendios, medidas para

vertido accidental, estabilidad y reactividad e información sobre el transporte, que se elabora de acuerdo con lo estipulado en la Norma Técnica Colombiana NTC 4532 Anexo N° 3.

Rótulo: Advertencia que se hace sobre el riesgo de una mercancía, por medio de colores y símbolos que se ubican sobre las unidades de transporte (remolque, semirremolque y remolque balanceado) y vehículos de carga.

Trasiego: Es la operación de llenado y vaciado de recipientes, por diferencia de presión, que se efectúa por gravedad, bombeo o por presión.

Unidad de transporte: Es el espacio destinado en un vehículo para la carga a transportar, en el caso de los vehículos rígidos se refiere a la carrocería y en los articulados al remolque o al semirremolque.

Vehículos vinculados: Vehículos de transporte de carga de servicio público y/o particular destinado al transporte de mercancías por carretera, que mediante contrato regido por las normas del derecho privado, establece una relación contractual con una persona natural o jurídica, con el fin de prestar un servicio de transporte de mercancías peligrosas.

CAPITULO II

Disposiciones generales de la carga y de los vehículos

Artículo 4°. *Manejo de la carga:*

1. Rotulado y etiquetado de embalajes y envases

El rotulado y etiquetado de los embalajes y envases de las mercancías peligrosas debe cumplir con lo establecido para cada clase en la Norma Técnica Colombiana NTC 1692 –Anexo N° 1.

2. Pruebas de Ensayo, marcado y requisitos de los embalajes y envases

Las pruebas y el marcado establecidas en cada Norma Técnica Colombiana para cada clase de mercancía peligrosa, deberán realizarse por entidades debidamente acreditadas ante la Superintendencia de Industria y Comercio, SIC, de acuerdo con los procedimientos establecidos dentro del Sistema Nacional de Normalización, Certificación y Metrología, o ante instituciones

internacionales debidamente aprobadas para tal fin por la Superintendencia de Industria y Comercio, SIC, de acuerdo con la siguiente relación:

A. Embalajes y envases para transporte de mercancías peligrosas CLASE 1 corresponde a

Explosivos, cuya Norma Técnica Colombiana es la NTC 4702-1 –Anexo N° 4–.

B. Embalajes y envases para transporte de mercancías peligrosas CLASE 2 corresponde a Gases Inflamables, cuya Norma Técnica Colombiana es la NTC 4702-2 –Anexo N° 5–.

C. Embalajes y envases para transporte de mercancías peligrosas CLASE 3 corresponde a Líquidos Inflamables, cuya Norma Técnica Colombiana es la NTC 4702-3 –Anexo N° 6.

D. Embalajes y envases para transporte de mercancías peligrosas CLASE 4 corresponde a Sólidos Inflamables; sustancias que presentan riesgo de combustión espontánea; sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables, cuya Norma Técnica Colombiana es la NTC 4702-4 –Anexo N° 7–.

E. Embalajes y envases para transporte de mercancías peligrosas CLASE 5 corresponde a Sustancias Comburentes y Peróxidos Orgánicos, cuya Norma Técnica Colombiana es la NTC 4702-5 –Anexo N° 8–.

F. Embalajes y envases para transporte de mercancías peligrosas CLASE 6, corresponde a Sustancias tóxicas e infecciosas, cuya Norma Técnica Colombiana es la NTC 4702-6 –Anexo N° 9–.

G. Embalajes y envases para transporte de mercancías peligrosas CLASE 7 corresponde a Materiales Radiactivos, cuya Norma Técnica Colombiana es la NTC 4702-7 –Anexo N° 10–.

H. Embalajes y envases para transporte de mercancías peligrosas CLASE 8 corresponde a Sustancias Corrosivas, cuya Norma Técnica Colombiana es la NTC 4702-8 –Anexo N° 11.

I. Embalajes y envases para transporte de mercancías peligrosas CLASE 9 corresponde a Sustancias Peligrosas Varias, cuya Norma Técnica Colombiana es la NTC 4702-9 –Anexo N° 12.

3. Requisitos generales para el transporte por carretera de mercancías peligrosas.

A. Ningún vehículo automotor que transporte mercancías peligrosas podrá transitar por las vías públicas con carga que sobresalga por su extremo delantero.

B. Todos los vehículos que transporten mercancías peligrosas en contenedores por las vías públicas del territorio nacional, deberán fijarlos al vehículo mediante el uso de dispositivos de sujeción utilizados especialmente para dicho fin, de tal manera que garanticen la seguridad y estabilidad de la carga durante su transporte.

C. Cada contenedor deberá estar asegurado al vehículo por los dispositivos necesarios, los cuales estarán dispuestos, como mínimo, en cada una de las cuatro esquinas del contenedor.

D. Cuando un cargamento incluya mercancías no peligrosas y mercancías peligrosas que sean compatibles, éstas deben ser estibadas separadamente.

E. Para el transporte de mercancías peligrosas se debe cumplir con requisitos mínimos tales como: La carga en el vehículo deberá estar debidamente acomodada, estibada, apilada, sujeta y cubierta de tal forma que no presente peligro para la vida de las personas y el medio ambiente; que no se arrastre en la vía, no caiga sobre esta, no interfiera la visibilidad del conductor, no comprometa la estabilidad o conducción del vehículo, no oculte las luces, incluidas las de frenado, direccionales y las de posición, así como tampoco los dispositivos y rótulos de identificación reflectivos y las placas de identificación del número de las Naciones Unidas UN de la mercancía peligrosa transportada.

F. La clasificación y designación, las condiciones generales para el transporte así como las condiciones específicas para el transporte de mercancías peligrosas, establecidas en cada Norma Técnica Colombiana NTC, son de obligatorio cumplimiento, teniendo en cuenta la siguiente relación:

1. CLASE 1 corresponde a Explosivos, la Norma Técnica Colombiana que la identifica y condiciona su transporte y uso es la NTC 3966 elaborada por el Organismo Nacional de Normalización (Icontec) –Anexo N° 13–.

2. CLASE 2 corresponde a Gases, la Norma Técnica Colombiana que la identifica y condiciona su transporte y uso es la NTC 2880 elaborada por el Organismo Nacional de Normalización (Icontec) –Anexo N° 14–.

3. CLASE 3 corresponde a Líquidos Inflamables, la Norma Técnica Colombiana que la identifica y

condiciona su transporte y uso es la NTC 2801 elaborada por el Organismo Nacional de Normalización (Icontec) –Anexo N° 15–.

4. CLASE 4 corresponde a Sólidos Inflamables; sustancias que presentan riesgo de combustión espontánea; sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables, la Norma Técnica Colombiana que la identifica y condiciona su transporte y uso es la NTC 3967 elaborada por el Organismo Nacional de Normalización (Icontec) –Anexo N° 16–.

5. CLASE 5 corresponde a Sustancias Comburentes y Peróxidos Orgánicos, la Norma Técnica Colombiana que la identifica y condiciona su transporte y uso es la NTC 3968 elaborada por el Organismo Nacional de Normalización (Icontec) –Anexo N° 17–.

6. CLASE 6 corresponde a Sustancias Tóxicas e Infecciosas, la Norma Técnica Colombiana que la identifica y condiciona su transporte y uso es la NTC 3969 elaborada por el Organismo Nacional de Normalización (Icontec) –Anexo N° 18–.

7. CLASE 7 corresponde a Materiales Radiactivos, la Norma Técnica Colombiana que la identifica y condiciona su transporte y uso es la NTC 3970 elaborada por el Organismo Nacional de Normalización (Icontec) –Anexo N° 19–.

8. CLASE 8 corresponde a Sustancias Corrosivas, la Norma Técnica Colombiana que la identifica y condiciona su transporte y uso es la NTC 3971 elaborada por el Organismo Nacional de Normalización (Icontec) –Anexo N° 20–.

9. CLASE 9 corresponde a Sustancias Peligrosas Varias, la Norma Técnica Colombiana que la identifica y condiciona su transporte y uso es la NTC 3972 elaborada por el Organismo Nacional de Normalización (Icontec) –Anexo N° 21–.

Artículo 5°. Requisitos de la unidad de transporte y vehículo de carga destinado al transporte de mercancías peligrosas. Además de las disposiciones contempladas en las normas vigentes para el transporte terrestre automotor de carga por carretera, en el Código Nacional de Tránsito Terrestre y en la Norma Técnica Colombiana para cada grupo, de acuerdo con lo establecido en el literal F del numeral 3 del artículo 4° del presente decreto, el vehículo y la unidad que transporte mercancías peligrosas debe poseer:

A. Rótulos de identificación de acuerdo con lo estipulado en la Norma Técnica Colombiana 1692

segunda actualización –Anexo N° 1– para cada clase de material peligroso. Para camiones, remolques y semirremolques tipo tanque, los rótulos deben estar fijos, y para las demás unidades de transporte serán removibles, además, deben estar ubicados a dos (2) metros de distancia en la parte lateral de la unidad de transporte, a una altura media que permita su lectura; el material de los rótulos debe ser reflectivo.

B. Identificar en una placa el número de las Naciones Unidas (UN) para cada material que se transporte, en todas las caras visibles de la unidad de transporte y la parte delantera de la cabina del vehículo de transporte de carga, el color de fondo de esta placa debe ser de color naranja y los bordes y el número UN serán negros. Las dimensiones serán 30 cm. x 12 cm., por seguridad y facilidad estas placas podrán ser removibles.

C. Elementos básicos para atención de emergencias tales como: extintor de incendios, ropa protectora, linterna, botiquín de primeros auxilios, equipo para recolección y limpieza, material absorbente y los demás equipos y dotaciones especiales de acuerdo con lo estipulado en la Tarjeta de Emergencia (Norma Técnica Colombiana NTC 4532, –Anexo N° 3–.

D. Los vehículos que transporten mercancías peligrosas Clase 2, además de acatar lo establecido en este decreto, deben cumplir lo referente a los requisitos del vehículo estipulados en la Resolución 074 de septiembre de 1996, expedida por la Comisión de Energía y Gas CREG, la Resolución 80505 de marzo 17 de 1997 expedida por el Ministerio de Minas y Energía o las demás disposiciones que sobre el tema emitan estas entidades o quien haga sus veces.

E. Tener el sistema eléctrico con dispositivos que minimicen los riesgos de chispas o explosiones.

F. Portar mínimo dos (2) extintores tipo multipropósito de acuerdo con el tipo y cantidad de mercancía peligrosa transportada, uno en la cabina y los demás cerca de la carga, en sitio de fácil acceso y que se pueda disponer de él rápidamente en caso de emergencia.

G. Contar con un dispositivo sonoro o pito, que se active en el momento en el cual el vehículo se encuentre en movimiento de reversa.

H. Los vehículos que transporten mercancías peligrosas en cilindros deben poseer dispositivo de cargue y descargue de los mismos.

I. En ningún caso un vehículo cargado con mercancías peligrosas puede circular con más de un

remolque y/o semirremolque.

Parágrafo 1°. Para los números oficiales UN de las mercancías peligrosas por transportar, del cual trata el literal B de este artículo, se debe remitir al Libro Naranja de la Organización de las Naciones Unidas "Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas", elaboradas por el Comité de Expertos en Transporte de Mercancías Peligrosas, del Consejo Económico y Social, versión vigente.

Parágrafo 2°. Cuando se transporte más de una mercancía peligrosa en una misma unidad de transporte, se debe fijar el número UN correspondiente a la mercancía peligrosa que presente mayor peligrosidad para el medio ambiente y la población, en caso eventual de derrame o fuga.

CAPITULO III

Registro Nacional para el Transporte de Mercancías Peligrosas

Artículo 6°. *Tarjeta de Registro Nacional para el Transporte Mercancías Peligrosas.* Además de los documentos exigidos en las normas vigentes para el transporte terrestre automotor de carga por carretera y los requeridos por el Código Nacional de Tránsito Terrestre, para transportar mercancías peligrosas se debe obtener la Tarjeta de Registro Nacional para Transporte de Mercancías Peligrosas.

Artículo 7°. *Tarjeta.* Todo propietario o tenedor de camión rígido, remolque, semirremolque y remolque balanceado que transporte mercancías peligrosas de servicio público y/o particular, ya sea persona natural o jurídica, debe tramitar la obtención y renovación del Registro Nacional de Transporte de Mercancías Peligrosas ante las Direcciones Territoriales del Ministerio de Transporte, donde el propietario tenga su domicilio principal.

Parágrafo. Las Direcciones Territoriales del Ministerio de Transporte expedirán al propietario o tenedor del vehículo la Tarjeta de Registro Nacional para el Transporte de Mercancías Peligrosas, para un período de dos (2) años.

Artículo 8°. *Requisitos.* Para la obtención y/o renovación del Registro Nacional para el Transporte de Mercancías Peligrosas, el propietario o tenedor del vehículo que transporte este tipo de mercancías debe cumplir con los siguientes requisitos:

- A. Diligenciar solicitud en formato diseñado por el Ministerio de Transporte.
- B. Fotocopia de la Tarjeta de Registro Nacional de Transporte de Carga.
- C. Fotocopia de la Licencia de Tránsito.
- D. Fotocopia de la póliza de Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito.
- E. Recibo de pago de los derechos que se causen por concepto de la expedición o renovación de este registro.
- F. Constancia de la revisión técnico-mecánica vigente.

Artículo 9°. *Transporte de Combustibles*. Para los vehículos tales como: camión rígido, remolque, semirremolque y remolque balanceado destinados al transporte de mercancías peligrosas clase 3 "Líquidos inflamables", además de los requisitos establecidos en el artículo anterior deben cumplir los siguientes:

- A. En caso de personas jurídicas, certificado de existencia y representación legal, expedido por la Cámara de Comercio respectiva.
- B. Póliza vigente de seguro de responsabilidad civil extracontractual, de acuerdo con lo establecido en el artículo 39 del Decreto 1521 de 1998 "por el cual se reglamenta el almacenamiento, manejo, transporte y distribución de combustibles líquidos derivados del petróleo, para estaciones de servicio", expedido por el Ministerio de Minas y Energía o las disposiciones que sobre el tema emita esta entidad o quien haga sus veces, la cual debe cubrir al menos los siguientes riesgos:
 - 1. Muerte o lesiones a una persona.
 - 2. Daños a bienes de terceros.
 - 3. Muerte o lesiones a dos o más personas.

Parágrafo. Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de la obligación de acatar lo reglamentado por el Consejo Nacional de Estupefacientes en lo referente a sustancias de uso controlado.

Artículo 10. *Transporte de Gas Natural Comprimido, GNC, y Gas Licuado de Petróleo GLP.* Para los vehículos tales como: camión rígido, remolque, semirremolque y remolque balanceado, destinados al transporte de mercancías peligrosas clase 2, “Gases”, a granel o en cilindros, además de acatar los requisitos establecidos en el artículo 8° del presente decreto, deben cumplir los siguientes:

A. Certificado de aprobación técnica del vehículo para transporte de GNC o GLP expedido por personal idóneo acreditado por la Superintendencia de Industria y Comercio, SIC, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el Sistema Nacional de Normalización, certificación y metrología.

B. Póliza vigente de seguro de responsabilidad civil extracontractual que debe cubrir al menos los siguientes riesgos:

1. Muerte o lesiones a una persona

2. Daños a bienes de terceros

3. Muerte o lesiones a dos o más personas

Parágrafo. De acuerdo con la capacidad del vehículo, los límites mínimos de los seguros de responsabilidad civil extracontractual, para el transporte y manejo de mercancías peligrosas clase 2 “Gases”, expresados en unidades de salario mínimo legal mensual vigente a la fecha de tomar o renovar la póliza serán los siguientes:

1. Clase 2 “Gases”, División 2.1 Gases inflamables en cilindros con capacidad hasta 400 libras (esta clasificación incluye los cilindros de 20, 30, 40, 80 y 100 libras), mil (1.000) salarios mínimos mensuales vigentes a la fecha de solicitud del registro.

2. Clase 2 “Gases”, División 2.1 Gases inflamables en recipientes con capacidad mayor a 400 libras, ochocientos (800) salarios mínimos mensuales vigentes a la fecha de solicitud del registro.

3. Clase 2 “Gases”, División 2.3 Gases tóxicos, seiscientos (600) salarios mínimos mensuales vigentes a la fecha de solicitud del registro.

Parágrafo. Este artículo aplica a los vehículos distribuidores de Gas Licuado de Petróleo GLP, en cilindros de 20, 30, 40, 80 y 100 libras.

CAPITULO IV

Obligaciones de los actores de la cadena del transporte

Artículo 11. *Obligaciones del remitente y/o propietario de mercancías peligrosas.* Además de las disposiciones contempladas en las normas vigentes para el transporte terrestre automotor de carga por carretera, en el Código Nacional de Tránsito Terrestre y en la Norma Técnica Colombiana para cada grupo, de acuerdo con lo establecido en el literal F del numeral 3 del artículo 4 del presente decreto, el remitente y/o el dueño de las mercancías peligrosas están obligados a:

A. Diseñar y ejecutar un programa de capacitación y entrenamiento sobre el manejo de procedimientos operativos normalizados y prácticas seguras para todo el personal que interviene en las labores de embalaje, cargue, descargue, almacenamiento, manipulación, disposición adecuada de residuos, descontaminación y limpieza. Además, cumplir con lo establecido en la Ley 55 de julio 2 de 1993 sobre capacitación, entrenamiento y seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo.

B. Realizar una evaluación de la dosis de radiación recibida cuando se manipule material radiactivo por los conductores y personal que esté implicado en su manejo, este personal debe estar inscrito a un servicio de dosimetría personal licenciado por la autoridad reguladora en materia nuclear y además tener en cuenta las disposiciones establecidas por el Ministerio de Trabajo.

C. No despachar el vehículo llevando simultáneamente mercancías peligrosas, con personas, animales, medicamentos o alimentos destinados al consumo humano o animal, o embalajes destinados para alguna de estas labores.

D. Elaborar o solicitar al importador, representante o fabricante de la mercancía peligrosa la Tarjeta de Emergencia en idioma castellano y entregarla al conductor, de acuerdo con los parámetros establecidos en la Norma Técnica Colombiana NTC 4532, –Anexo N° 3–.

E. Solicitar al fabricante, propietario, importador o representante de la mercancía peligrosa la Hoja de Seguridad en idioma castellano y enviarla al destinatario antes de despachar el material, según los parámetros establecidos en la Norma Técnica Colombiana NTC 4435 –Anexo N° 2–.

F. Entregar para el transporte, la carga debidamente etiquetada según lo estipulado en la Norma Técnica Colombiana NTC 1692 segunda actualización, –Anexo N° 1–.

G. Entregar para el transporte, la carga debidamente embalada y envasada según lo estipulado en la Norma Técnica Colombiana de acuerdo con la clasificación dada en el numeral 2 del artículo 4 del presente decreto.

H. Entregar al conductor los demás documentos de transporte que para el efecto exijan las normas de tránsito y transporte.

I. Cumplir con las normas establecidas sobre protección y preservación del medio ambiente y las que la autoridad ambiental competente expida.

J. Diseñar el Plan de Contingencia para la atención de accidentes durante las operaciones de transporte de mercancías peligrosas, cuando se realice en vehículos propios, teniendo en cuenta lo estipulado en la Tarjeta de Emergencia NTC 4532. – Anexo N° 3– y los lineamientos establecidos en el Plan Nacional de Contingencias contra derrames de hidrocarburos, sus derivados y sustancias nocivas en aguas marinas, fluviales y lacustres establecidos mediante Decreto 321 del 17 de febrero de 1999 o las demás disposiciones que se expidan sobre el tema. Estos planes pueden ser parte del plan de contingencia general o integral de la empresa.

K. Responder porque todas las operaciones de cargue de las mercancías peligrosas se efectúen según las normas de seguridad previstas, para lo cual dispondrá de los recursos humanos, técnicos, financieros y de apoyo necesarios para tal fin y diseñar un plan de contingencia para la atención de accidentes durante las operaciones de cargue y descargue teniendo en cuenta lo estipulado en la Tarjeta de Emergencia NTC 4532, –Anexo N° 3–.

L. Evaluar las condiciones de seguridad de los vehículos y los equipos antes de cada viaje, y si éstas no son seguras abstenerse de autorizar el correspondiente despacho y/o cargue.

M. Prestar la ayuda técnica necesaria en caso de accidente donde esté involucrada la carga de su propiedad y dar toda la información que sobre el producto soliciten las autoridades y organismos de socorro, conforme a las instrucciones dadas por el fabricante o importador de la mercancía transportada.

N. Exigir al conductor el certificado del curso básico obligatorio de capacitación para conductores de vehículos que transporten mercancías peligrosas.

O. Exigir al conductor la tarjeta de registro nacional para el transporte de mercancías peligrosas.

P. No despachar en una misma unidad de transporte o contenedor, mercancías peligrosas con otro tipo de mercancías o con otra mercancía peligrosa, salvo que haya compatibilidad entre ellas.

Q. Cuando el remitente sea el comercializador, proveedor y/o distribuidor de gas licuado de petróleo (GLP), además de cumplir con los requisitos establecidos en este artículo, debe acatar lo estipulado en el Decreto 400 de 1994, la Resolución 80505 de marzo 17 de 1997 emanados del Ministerio de Minas y Energía, la Resolución 074 de septiembre de 1996 emitida por la Comisión de Regulación de Energía y Gas, CREG, o las demás disposiciones que se expidan sobre el tema por estas entidades o las que hagan sus veces.

R. Cuando se trate de combustibles líquidos derivados del petróleo, el remitente, además de acatar lo establecido en esta norma, debe cumplir con lo estipulado en los Decretos 1521 de 1998, 300 de 1993, 2113 de 1993 y el 283 de 1990, expedidos por el Ministerio de Minas y Energía o las disposiciones que se emitan sobre el tema por esta entidad, o la que haga sus veces.

S. El importador y/o fabricante o su representante deben adoptar un plan de contingencia y un programa de seguridad para que todas las operaciones que involucren la disposición final de residuos y desechos peligrosos se efectúen con las normas de seguridad previstas, para lo cual dispondrá de los recursos humanos, técnicos, financieros y de apoyo necesarios para tal fin, además debe cumplir con lo establecido en la Ley 430 de 1998, "Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones" o las normas que las adicionen o modifiquen.

T. Garantizar que el conductor cuente con el carné de protección radiológica, cuando transporte material radiactivo.

U. Proveer los elementos necesarios para la identificación de las unidades de transporte y el vehículo, según lo establecido en los literales A y B del artículo 5° del presente decreto.

V. Cuando realice el transporte en vehículos de su propiedad, adquirir póliza de responsabilidad civil extracontractual, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo VIII del presente decreto.

W. Cuando los vehículos que se utilicen para el transporte de mercancías peligrosas sean de propiedad del remitente, este debe elaborar y entregar al conductor, antes de cada recorrido, un plan de transporte el cual debe contener los siguientes elementos:

1. Hora de salida del origen.
2. Hora de llegada al destino.
3. Ruta seleccionada.
4. Listado con los teléfonos para notificación de emergencias: de la empresa, del fabricante y/o dueño del producto, destinatario y comités regionales y/o locales para atención de emergencias, localizados en la ruta por seguir durante el transporte.
5. Lista de puestos de control que la empresa dispondrá a lo largo del recorrido.

Artículo 12. Obligaciones del destinatario de la carga.

A. Diseñar y ejecutar un programa de capacitación y entrenamiento en el manejo de procedimientos operativos normalizados y prácticas seguras para todo el personal que interviene en las labores de embalaje, cargue, descargue, almacenamiento, movilización, disposición adecuada de residuos, descontaminación y limpieza. Además, cumplir con lo establecido en la Ley 55 de julio 2 de 1993 sobre capacitación, entrenamiento y seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo.

B. Diseñar el Plan de Contingencia para la atención de accidentes durante las operaciones de cargue y descargue de mercancías peligrosas, teniendo en cuenta lo estipulado en la Tarjeta de Emergencia NTC 4532, –Anexo N° 3– y los lineamientos establecidos en el Plan Nacional de Contingencias contra derrames de hidrocarburos, sus derivados y sustancias nocivas en aguas marinas, fluviales y lacustres establecidos mediante Decreto 321 del 17 de febrero de 1999 o las demás disposiciones que se emitan sobre el tema. Estos planes pueden ser parte del plan de contingencia general o integral de la empresa.

C. Responder porque todas las operaciones de descargue de las mercancías peligrosas se efectúen según las normas de seguridad previstas, para lo cual dispondrá de los recursos humanos, técnicos, financieros y de apoyo necesarios para tal fin.

D. Cumplir con las normas establecidas sobre protección y preservación del medio ambiente y las que la autoridad ambiental competente expida.

E. Después de la operación de descargue, verificar que el vehículo vacío salga completamente limpio de cualquier tipo de residuo que haya podido quedar por derrames y/o escapes de la mercancía, en el caso de materiales radiactivos debe realizarse un monitoreo que garantice que no existe contaminación radiactiva en el vehículo.

F. Solicitar al conductor la Tarjeta de Emergencia, antes de iniciar el proceso de descargue de la mercancía peligrosa, con el fin de conocer las características de peligrosidad del material y las condiciones de manejo de acuerdo con lo estipulado NTC 4532 –Anexo N° 3–.

G. Exigir al conductor la carga debidamente etiquetada y rotulada según lo estipulado en la Norma Técnica Colombiana NTC 1692 segunda actualización, –Anexo N° 1–.

H. Para aquellos que manipulen Gas Licuado de Petróleo (GLP), el descargue y trasiego debe realizarse teniendo en cuenta los requisitos pertinentes especificados para esta operación en la Norma Técnica Colombiana NTC 3853 –Anexo N° 22– y además cumplir con lo establecido en la Resolución 80505 de marzo de 1997 expedida por el Ministerio de Minas y Energía, o las demás disposiciones que se emitan sobre el tema por esta entidad, o la que haga sus veces.

I. Cuando se trate de combustibles líquidos derivados del petróleo, el destinatario, además de acatar lo establecido en esta norma, debe cumplir con lo estipulado en los Decretos 1521 de 1998, 300 de 1993, 2113 de 1993 y el 283 de 1990, expedidos por el Ministerio de Minas y Energía o las disposiciones que se emitan sobre el tema por esta entidad, o la que haga sus veces.

J. Cuando el destinatario sea el comercializador, proveedor y/o distribuidor de gas licuado de petróleo (GLP), además de cumplir con los requisitos establecidos en este artículo, debe acatar lo estipulado en el Decreto 400 de 1994, la Resolución 80505 de marzo 17 de 1997 emanados del Ministerio de Minas y Energía, la Resolución 074 de septiembre de 1996 emitida por la Comisión de Regulación de Energía y Gas, CREG, o las demás disposiciones que sobre el tema emitan estas entidades o las que hagan sus veces.

Artículo 13. *Obligaciones de la empresa que transporte mercancías peligrosas.* Además de las disposiciones contempladas en las normas vigentes para el transporte terrestre automotor de carga por carretera, en el Código Nacional de Tránsito Terrestre y en la Norma Técnica Colombiana para

cada grupo, según lo establecido en el literal F, numeral 3 del artículo 4° del presente decreto, la empresa que transporte mercancías peligrosas está obligada a:

A. Diseñar el Plan de Contingencia para la atención de accidentes durante las operaciones de transporte de mercancías peligrosas, teniendo en cuenta lo estipulado en la Tarjeta de Emergencia NTC 4532 –Anexo N° 3– y los lineamientos establecidos en el Plan Nacional de Contingencias contra derrames de hidrocarburos, sus derivados y sustancias nocivas en aguas marinas, fluviales y lacustres establecidos mediante Decreto 321 del 17 de febrero de 1999 o las demás disposiciones que se emitan sobre el tema. Estos planes pueden ser parte del plan de contingencia general o integral de la empresa.

B. En el caso que la labor de cargue y/o descargue de mercancías peligrosas se lleve a cabo en las instalaciones de la empresa de transporte de carga, debe diseñar y ejecutar un programa de capacitación y entrenamiento sobre el manejo de procedimientos operativos normalizados y prácticas seguras para todo el personal que interviene en las labores de embalaje, cargue y/o descargue, almacenamiento, manipulación, disposición adecuada de residuos, descontaminación y limpieza; además, cumplir con lo establecido en la Ley 55 de julio 2 de 1993 sobre capacitación, entrenamiento y seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo.

C. Garantizar que el conductor del vehículo que transporte mercancías peligrosas posea el certificado del curso básico obligatorio de capacitación para conductores, este curso será reglamentado por el Ministerio de Transporte.

D. Exigir al remitente o al contratante, la carga debidamente etiquetada y rotulada conforme a lo estipulado en la Norma Técnica Colombiana NTC 1692 segunda actualización, –Anexo N° 1–.

E. Exigir al remitente la carga debidamente embalada y envasada de acuerdo con lo estipulado en la Norma Técnica Colombiana correspondiente para cada clase de mercancía según la clasificación dada en el numeral dos (2) del artículo 4° de este decreto.

F. Garantizar que las unidades de transporte y el vehículo estén identificados, según lo establecido en los literales A y B del artículo 5° del presente decreto.

G. Cuando se transporte material radiactivo, se debe garantizar la evaluación de la dosis de radiación recibida por los conductores y el personal que estuvo implicado en su manejo; este personal debe estar inscrito a un servicio de dosimetría personal licenciado por la autoridad

reguladora en materia nuclear y, además, tener en cuenta las disposiciones establecidas por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

H. Garantizar que el vehículo, ya sea propio o vinculado, destinado al transporte de mercancías peligrosas, vaya dotado de equipos y elementos de protección para atención de emergencias, tales como: extintor de incendios, ropa protectora, linterna, botiquín de primeros auxilios, equipo para recolección y limpieza, material absorbente y los demás equipos y dotaciones especiales, conforme a lo estipulado en la Tarjeta de Emergencia NTC 4532 –Anexo N° 3–.

I. Elaborar y entregar al conductor, antes de cada recorrido, un plan de transporte en formato previamente diseñado por la empresa, el cual debe contener los siguientes elementos:

1. Hora de salida del origen.

2. Hora de llegada al destino.

3. Ruta seleccionada.

4. Listado con los teléfonos para notificación de emergencias: de la empresa, del fabricante y/o dueño del producto, destinatario y comités regionales y/o locales para atención de emergencias, localizados en la ruta por seguir durante el transporte.

5. Lista de puestos de control que la empresa dispondrá a lo largo del recorrido.

J. Dotar a los vehículos propios y exigir a los propietarios de los vehículos vinculados para el transporte de mercancías peligrosas, un sistema de comunicación tal como: teléfono celular, radioteléfono, radio, entre otros (previa licencia expedida por el Ministerio de Comunicaciones). **Ningún vehículo destinado al transporte de materiales explosivos debe portar o accionar equipos de radiocomunicación.**

K. Cumplir con las normas establecidas sobre protección y preservación del medio ambiente que existan y las demás que la autoridad ambiental competente expida.

L. Comunicar inmediatamente al remitente, destinatario, organismos de socorro, cuerpo de bomberos y al comité local y/o regional para la prevención y atención de desastres, cuando se presenten accidentes que involucren las mercancías peligrosas transportadas.

M. Garantizar que el conductor cuente con el carné de protección radiológica, cuando se transporte material radiactivo.

N. Mantener un sistema de información estadístico sobre movilización de mercancías, el cual debe contener la siguiente información:

Vehículo: Placa del vehículo, tipo de vehículo y tipo de carrocería. Informar si es propio o vinculado.

Carga: Clase de mercancía, nombre de la mercancía, número UN, cantidad, peso, nombre del contratante o remitente, municipio origen y municipio destino de la carga.

Esta información se debe remitir al Ministerio de Transporte, Subdirección Operativa de Transporte Automotor, dentro de los primeros diez días hábiles de enero y julio de cada año.

O. Exigir al remitente y/o contratante, la Tarjeta de Emergencia de acuerdo con los lineamientos dados en la Norma Técnica Colombiana NTC 4532 –Anexo N° 3–.

P. En caso de daño del vehículo y/o unidad de transporte, el operador y la empresa de transporte debe sustituirla, a la mayor brevedad, por otro que cumpla con los requisitos físicos y mecánicos para la operación.

Q. Asegurar que en las operaciones de transbordo de mercancías peligrosas, cuando fueren realizadas en vía pública, solo podrá intervenir personal que haya sido capacitado sobre la operación y los riesgos inherentes a su manejo y manipulación.

R. En caso de transportar combustibles líquidos derivados del petróleo, la empresa de transporte, además de acatar lo establecido en esta norma, debe cumplir con lo estipulado en los Decretos 1521 de 1998, 300 de 1993, 2113 de 1993 y el 283 de 1990, expedidos por el Ministerio de Minas y Energía, o las disposiciones que se emitan sobre el tema por esta entidad, o la que haga sus veces.

S. En caso de transportar, comercializar, proveer y/o distribuir gas licuado de petróleo (GLP), además de cumplir con los requisitos establecidos en este artículo, deben acatar lo estipulado en el Decreto 400 de 1994, la Resolución 80505 de marzo 17 de 1997 emanados del Ministerio de Minas y Energía, la Resolución 074 de septiembre de 1996 emitida por la Comisión de Regulación de

Energía y Gas, CREG, o las demás disposiciones que se expidan sobre el tema por estas entidades, o las que hagan sus veces.

T. Adquirir póliza de responsabilidad civil extracontractual, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo VIII del presente decreto.

Artículo 14. *Obligaciones del conductor del vehículo que transporte mercancías peligrosas.* Además de las disposiciones contempladas en las normas vigentes para el transporte terrestre automotor de carga por carretera, en el Código Nacional de Tránsito Terrestre y en la Norma Técnica Colombiana para cada grupo, de acuerdo con lo establecido en el literal F, numeral 3 del artículo 4° del presente decreto, el conductor del vehículo que se destine al transporte de mercancías peligrosas está obligado a:

A. Realizar, obtener y portar el certificado del curso básico obligatorio de capacitación para conductores que transporten mercancías peligrosas, aspecto que será reglamentado por el Ministerio de Transporte.

B. Antes de iniciar la operación debe inspeccionar el vehículo, verificando con especial atención que la unidad de transporte y demás dispositivos estén en óptimas condiciones de operación tanto físicas, mecánicas y eléctricas. De lo contrario se abstendrá de movilizarlo.

C. El conductor, durante el viaje, es el responsable de la conservación y buen uso de los equipamientos y accesorios del vehículo, además debe garantizar que los rótulos de identificación de la mercancía, placa de número UN y luces reflectivas permanezcan limpias y en buen estado, que permitan su plena identificación y visibilidad.

D. El conductor debe examinar regularmente y en un lugar adecuado, las condiciones generales del vehículo, la posible existencia de fugas y cualquier tipo de irregularidad en la carga. En caso tal, avisar inmediatamente a la empresa.

E. Exigir al remitente, leer y colocar en un lugar visible de la cabina del vehículo las respectivas Tarjetas de Emergencia antes de comenzar el viaje.

F. No movilizar simultáneamente con las mercancías peligrosas: personas, animales, medicamentos o alimentos destinados al consumo humano o animal, o embalajes destinados para alguna de estas labores.

G. Por ningún motivo el conductor y auxiliar deben abrir un embalaje, envase, recipiente, contenedor o contenedor cisterna que contenga mercancías peligrosas, entre los puntos de origen y destino, salvo por emergencia o inspección ordenada por una autoridad competente. En este caso, la autoridad tendrá en cuenta la información contenida en la Tarjeta de Emergencia y dejará constancia por escrito del hecho.

H. Al conductor de un vehículo que transporte mercancías peligrosas le está terminantemente prohibido fumar en la cabina y no debe operar el vehículo cuando realice tratamientos médicos con drogas que produzcan sueño.

I. El conductor no participará de las operaciones de carga, descarga y transbordo de las mercancías peligrosas, salvo que esté debidamente capacitado y cuente con la autorización de la empresa de transporte.

J. No estacionar el vehículo en zonas residenciales, lugares públicos, áreas pobladas o de gran concentración de vehículos y zonas escolares. Cuando se trate del vehículo para el transporte de Gas Licuado de Petróleo (GLP) en carrotaques o en cilindros le está prohibido el estacionamiento en parqueaderos públicos, y además debe cumplir con lo estipulado en la NTC 3853 en lo relacionado con el estacionamiento y parqueo –Anexo N° 22–.

K. Cuando por motivo de emergencia, falla mecánica o accidente el vehículo se detenga en un lugar diferente de su destino, debe permanecer señalizado y vigilado por su conductor y/o autoridad local.

L. Notificar cualquier incidente, accidente o avería que durante el transporte de la mercancía peligrosa se presente, a la autoridad local más cercana y/o al Comité local para la Atención y Prevención de Desastres, a la empresa transportadora y a los teléfonos que aparecen en la Tarjeta de Emergencia.

M. Pedir al remitente y entregar al destinatario la documentación que le corresponda de acuerdo con lo establecido por el remitente y la empresa de transporte.

N. Portar la tarjeta de registro nacional para el transporte de mercancías peligrosas.

O. Para el caso de transporte de materiales radiactivos debe portar el carné de protección radiológica expedido por la autoridad nuclear.

P. Cumplir con las normas establecidas sobre protección y preservación del medio ambiente y las que la autoridad ambiental competente expida.

Artículo 15. Obligaciones del propietario o tenedor del vehículo que se destine al transporte de mercancías peligrosas. Además de las disposiciones contempladas en las normas vigentes para el transporte terrestre automotor de carga por carretera, en el Código Nacional de Tránsito Terrestre y en la Norma Técnica Colombiana para cada grupo, conforme a lo establecido en el literal F, numeral 3 del artículo 4° del presente decreto, el propietario o tenedor de vehículo que se destine al transporte de mercancías peligrosas está obligado a:

A. Mantener el vehículo y la unidad de transporte en óptimas condiciones de operación tanto físicas, mecánicas y eléctricas. Además debe elaborar una lista de chequeo para que el conductor la diligencie antes de iniciar cada recorrido con mercancías peligrosas; esta lista deberá contener tres elementos (físicos, mecánicos y eléctricos) con sus partes componentes.

B. Garantizar que el vehículo se encuentre dotado de los equipos y elementos de protección para atención de emergencias tales como: extintor de incendios, ropa protectora, linterna, botiquín de primeros auxilios, equipo de recolección y limpieza, material absorbente y los demás equipos y dotaciones especiales de acuerdo con lo estipulado en la Tarjeta de Emergencia NTC 4532 – Anexo N° 3–.

C. Garantizar que las unidades de transporte y el vehículo estén identificados, según lo establecido en los literales A y B del artículo 5 del presente decreto.

D. Dotar al vehículo de un sistema de comunicación (teléfono celular, radioteléfono, radio, entre otros). Previa licencia expedida por el Ministerio de Comunicaciones. **Ningún vehículo destinado al transporte de materiales explosivos debe portar o accionar equipos de radiocomunicación.**

E. Garantizar que el conductor del vehículo realice el curso básico obligatorio de capacitación para conductores que transporten mercancías peligrosas.

F. Cuando el vehículo transporte material radiactivo, asegurar que el conductor obtenga el carné de protección radiológica, expedido por la autoridad competente en materia nuclear.

G. Diseñar y ejecutar un programa de mantenimiento preventivo para los vehículos y la unidad de

transporte.

H. Los propietarios de los vehículos que transporten mercancías peligrosas Clase 2 Gas Licuado de Petróleo, GLP, deben cumplir además lo referente a los requisitos del vehículo estipulados en la Resolución 074 de septiembre de 1996, expedida por la Comisión de Energía y Gas, CREG, lo estipulado en la Resolución 80505 de marzo de 1997 expedida por el Ministerio de Minas y Energía, o las demás disposiciones que se emitan sobre el tema por estas entidades o las que hagan sus veces.

I. En caso de transportar combustibles líquidos derivados del petróleo, el propietario del vehículo, además de acatar lo establecido en esta norma, debe cumplir con lo estipulado en los Decretos 1521 de 1998, 300 de 1993, 2113 de 1993 y el 283 de 1990, expedidos por el Ministerio de Minas y Energía o las disposiciones que se emitan sobre el tema por esta entidad, o la que haga sus veces.

J. Solicitar o renovar el Registro Nacional de Transporte de Mercancías Peligrosas, ante las Direcciones Territoriales del Ministerio de Transporte donde tenga su domicilio principal.

K. Cuando en un vehículo propio se transporte o se manipule material radiactivo, se debe realizar una evaluación de la dosis de radiación recibida por los conductores y personal que esté implicado en su manejo. Este personal debe estar inscrito a un servicio de dosimetría personal licenciado por la autoridad reguladora en materia nuclear y además tener en cuenta las disposiciones establecidas por el Ministerio de Trabajo.

L. Cumplir con las normas establecidas sobre protección y preservación del medio ambiente y las que la autoridad ambiental competente expida.

CAPITULO V

Sistema de Control

Artículo 16. La Superintendencia de Puertos y Transporte –Supertransporte– ejercerá la función de inspección, vigilancia y control en materia de tránsito, transporte y su infraestructura de acuerdo con lo estipulado en el Decreto 101 de 2000, con las excepciones contempladas en el numeral 2 artículo 3° del Decreto 2741 de 2001. La Policía Nacional y las Autoridades de Tránsito colaborarán en las funciones de control y vigilancia que les han sido asignadas por el artículo 8° de la Ley 105 de 1993.

Parágrafo. Para las demás actividades que no corresponden a transporte se seguirá de acuerdo con los procedimientos que para el efecto establezcan las entidades que dentro de sus funciones tienen el control, inspección y vigilancia del manejo de mercancías peligrosas.

Artículo 17. El manejo de mercancías y objetos explosivos correspondiente a la Clase 1 NTC 3966 –Anexo N° 13– obedecerá además a lo estipulado en los Decretos 2535 de 1993 y 1809 de 1994 expedidos por el Ministerio de Defensa Nacional o las demás disposiciones que se emitan sobre el tema.

Artículo 18. El manejo de gases correspondiente a la Clase 2 NTC 2880 –Anexo N° 14– obedecerá además a la legislación que sobre el particular expida o haya expedido la autoridad ambiental, el Ministerio de Minas y Energía, la Superintendencia de Servicios Públicos, la Comisión de Regulación de Energía y Gas, CREG, o las entidades que hagan sus veces.

Artículo 19. El manejo de líquidos inflamables y combustibles correspondientes a la Clase 3 NTC 2801 –Anexo N° 15– obedecerá además a la legislación que sobre el particular expida o haya expedido la autoridad ambiental, el Ministerio de Minas y Energía, el Consejo Nacional de Estupefacientes o las entidades que hagan sus veces.

Artículo 20. El manejo de mercancías tóxicas e infecciosas, correspondiente a la Clase 6 NTC 3969 –Anexo N° 18– obedecerá además a la legislación que sobre el particular expida o haya expedido la autoridad ambiental, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el Ministerio de Salud, el Consejo Nacional de Estupefacientes o las entidades que hagan sus veces.

Artículo 21. El manejo de mercancías radiactivas correspondiente a la Clase 7 NTC 3970 –Anexo N° 19– obedecerá además a la legislación que sobre el particular expida o haya expedido el Ministerio de Minas y Energía; el Instituto de Investigación e Información Geocientífica, Minero-Ambiental y Nuclear, Ingeominas, y el Ministerio del Medio Ambiente o las entidades que hagan sus veces.

Artículo 22. Además del cumplimiento de lo establecido en este decreto, para el manejo de las mercancías peligrosas se debe cumplir con las disposiciones ambientales vigentes.

Artículo 23. Además del cumplimiento de lo establecido en este decreto, las sustancias químicas de uso restringido seguirán controladas por el Ministerio de Transporte y la Dirección Nacional de Estupefacientes o quien haga sus veces.

Artículo 24. Para efectos de transporte de desechos peligrosos y su eliminación, cuando aplique el Convenio de Basilea, ratificado mediante Ley 253 de 1996 se debe dar cumplimiento a lo ordenado en dicho convenio y además con lo establecido en la Ley 430 de 1998.

Artículo 25. El control al cumplimiento de este reglamento como a las normas reglamentarias al mismo será ejercido por la autoridad competente.

El control al transporte comprende entre otras acciones:

A. Examinar los documentos de porte obligatorio.

B. Verificar que los embalajes y envases estén rotulados y etiquetados con el tipo de material por transportar de acuerdo con lo estipulado en la Tarjeta de Emergencia y la NTC 1692 segunda actualización, –Anexo N° 1– y que corresponda con lo descrito en el manifiesto de carga.

C. Verificar la adecuada instalación y ubicación de los rótulos en las unidades de transporte y las etiquetas en los envases y embalajes de acuerdo con la NTC 1692 segunda actualización –Anexo N° 1– y el número de las Naciones Unidas (UN) de acuerdo con lo establecido en el literal B del artículo 5° del presente decreto.

D. Comprobar el respectivo marcado de los envases y embalajes de las mercancías peligrosas de acuerdo con lo estipulado en la Norma Técnica Colombiana según la relación del numeral 2 del artículo 4° del presente reglamento.

E. Verificar que no existan fugas en la unidad de transporte y en los envases y embalajes.

F. Verificar el estado de operación de los vehículos, la unidad de transporte y los accesorios.

G. Verificar la existencia de los elementos de protección para atención de emergencias descrita en la Tarjeta de Emergencia y el literal C del artículo 5°.

CAPITULO VI

Medidas preventivas de seguridad, procedimientos y sanciones

Artículo 26. *Sujetos de sanciones.* Serán sujetos de sanciones de acuerdo con lo establecido por el

artículo 9° de la Ley 105 de 1993, los siguientes:

- A. Los remitentes y/o dueño de la mercancía (personas que utilicen la infraestructura del transporte).
- B. Los destinatarios (personas que utilicen la infraestructura del transporte)
- C. Las empresas de transporte terrestre automotor de carga que transporten mercancías peligrosas (empresas de servicio público).
- D. Los conductores (personas que conduzcan vehículos).
- E. Los propietarios o tenedores de vehículos (personas propietarias de vehículos o equipos de transporte).

Artículo 27. *Sanciones*. Las sanciones consisten en:

- A. Multas.
- B. Suspensión de matrículas, licencias, registros o permisos de operación.
- C. Suspensión o cancelación de la licencia de funcionamiento de la empresa transportadora.
- D. Inmovilización o retención del vehículo.

Artículo 28. *Sanciones al remitente y/o propietario de la mercancía peligrosa*.

- A. Serán sancionados con multa equivalente a doscientos (200) salarios mínimos mensuales legales vigentes (smmlv), por la infracción a lo dispuesto en el artículo 11 literales F, G, J, U y V del presente decreto.
- B. Serán sancionados con multa equivalente a cien (100) salarios mínimos mensuales legales vigentes (smmlv), por infracciones a lo dispuesto en el artículo 11 literales C y P del presente decreto.
- C. Serán sancionados con multa equivalente a veinte (20) salarios mínimos mensuales legales vigentes (smmlv), por infracciones a lo dispuesto en el artículo 11 literales D y W del presente

decreto.

Artículo 29. Sanciones al destinatario de la mercancía peligrosa.

A. Serán sancionados con multa equivalente a doscientos (200) salarios mínimos mensuales legales vigentes (smmlv), por infracciones a lo dispuesto en el artículo 12 literal G del presente decreto.

Artículo 30. Sanciones a la empresa de carga que transporte mercancías peligrosas.

A. Serán sancionados con multa equivalente a doscientos (200) salarios mínimos mensuales legales vigentes (smmlv), por infracciones a lo dispuesto en el artículo 13 literales A, C, D, E, F, H y T del presente decreto.

B. Serán sancionados con multa equivalente a sesenta (60) salarios mínimos mensuales legales vigentes (smmlv), por infracciones a lo dispuesto en el artículo 13 literal P del presente decreto.

C. Serán sancionados con multa equivalente a cincuenta (50) salarios mínimos mensuales legales vigentes (smmlv), por infracciones a lo dispuesto en el artículo 13 literales J y N.

D. Serán sancionados con multa equivalente a veinte (20) salarios mínimos mensuales legales vigentes (smmlv), por infracciones a lo dispuesto en el artículo 13 literales B, I, M y O del presente decreto.

Artículo 31. Sanciones al conductor del vehículo que transporte mercancías peligrosas.

A. Serán sancionados con multa equivalente a veinte (20) salarios mínimos mensuales legales vigentes (smmlv), por infracciones a lo dispuesto en el artículo 14 literales A, F, G, N y O del presente decreto.

B. Serán sancionados con multa equivalente a cinco (5) salarios mínimos mensuales legales vigentes (smmlv), por infracciones a lo dispuesto en el artículo 14 literales E, J, K y L del presente decreto.

C. Serán sancionados con multa equivalente a tres (3) salarios mínimos mensuales legales vigentes (smmlv), por infracciones a lo dispuesto en el artículo 14 literales H e I del presente

decreto.

D. Serán sancionados con multa equivalente a un (1) Salario Mínimo Mensual Legal Vigente (smmlv), por infracciones a lo dispuesto en el artículo 14 literal C del presente decreto.

Artículo 32. Sanciones a los propietarios o tenedores de vehículo que transporte mercancías peligrosas.

A. Serán sancionados con multa equivalente a doscientos (200) salarios mínimos mensuales legales vigentes (smmlv), por infracciones a lo dispuesto en el artículo 15 literales B, C y E del presente decreto.

B. Serán sancionados con multa equivalente a cincuenta (50) salarios mínimos mensuales legales vigentes (smmlv), por infracciones a lo dispuesto en el artículo 15 literal D del presente decreto.

C. Serán sancionados con multa equivalente a veinte (20) salarios mínimos mensuales legales vigentes (smmlv), por infracciones a lo dispuesto en el artículo 15 literales F y J del presente decreto.

Artículo 33. Son responsables del cumplimiento de lo establecido en el Literal F numeral 3 del artículo 4°, quienes lleven a cabo la operación de cargue, movilización y descargue de productos, ya sea el remitente, empresa de transporte, propietario o tenedor del vehículo dedicado al transporte de mercancías peligrosas, y su incumplimiento será sancionado con multa equivalente a cincuenta (50) salarios mínimos mensuales legales vigentes (smmlv).

Artículo 34. Para la aplicación de las sanciones previstas en el presente decreto se acoge el procedimiento establecido en el Título I Capítulo IX de la Ley 336 de 1996 y de acuerdo con lo estipulado en los artículos 41 y 44 del Decreto 101 de 2000, le corresponde a la Superintendencia de Puertos y Transporte, Supertransporte, la función de inspección, vigilancia y control en materia de tránsito, transporte y su infraestructura, con las excepciones contempladas en el numeral 2 artículo 3° del Decreto 2741 de 2001. En consecuencia, es la entidad encargada de sancionar las infracciones a lo establecido en este decreto. Esto no exime al infractor de las responsabilidades civiles y penales que correspondan.

Parágrafo 1°. Para las demás sanciones que no corresponden a transporte, se seguirá de acuerdo con los procedimientos que para el efecto establezcan las autoridades que dentro de sus funciones

tienen el control del manejo de mercancías peligrosas.

Artículo 35. Serán inmovilizados los vehículos que no cumplan con lo establecido en el artículo 5° y artículo 48 del presente decreto.

Parágrafo 1°. La inmovilización o retención de los equipos de transporte de carga procederá además de los previstos en este artículo, los señalados en el artículo 49 de la Ley 336 de 1996.

Parágrafo 2°. La inmovilización de vehículos que transporten materiales radiactivos por incumplimiento de las normas y requisitos establecidos para tal fin, deberá notificarse de manera inmediata a la autoridad nuclear competente.

Artículo 36. La suspensión de la habilitación de las empresas se establecerá por el término de tres (3) meses y procederá en los casos previstos en el artículo 47 de la Ley 336 de 1996.

Artículo 37. La cancelación de la habilitación de las empresas se procederá en los casos determinados en el artículo 48 de la Ley 336 de 1996.

Artículo 38. Observada cualquier irregularidad que pudiera provocar riesgos a las personas, medio ambiente y/o bienes, la autoridad competente tomará las acciones adecuadas y necesarias para subsanar la irregularidad y si es necesario ordenar:

A. La retención del vehículo y equipos, o su traslado a un lugar seguro donde pueda ser corregida la irregularidad.

B. El descargue y/o transbordo de las mercancías a otro vehículo o a un lugar seguro.

C. La destrucción de la carga, con orientación del remitente o destinatario (fabricante o importador) y, cuando fuere posible, con la presencia de la entidad aseguradora.

Parágrafo 1°. Estas disposiciones podrán ser adoptadas en función del grado y naturaleza del riesgo, mediante evaluación técnica y, siempre que sea posible, con el acompañamiento del fabricante o importador de la mercancía, destinatario, empresa transportadora, autoridad ambiental competente y organismos de socorro. De estas actuaciones la autoridad competente dejará constancia por escrito.

Parágrafo 2°. Las autoridades deben garantizar la movilidad de los vehículos que transporten mercancías peligrosas; en los eventos en los que se obstaculice el tránsito y se proceda a dar vía, tienen prioridad los vehículos que movilicen este tipo de mercancías.

Artículo 39. Durante la retención, el vehículo permanecerá bajo custodia de la autoridad competente, sin perjuicio de la responsabilidad de la empresa transportadora y/o propietario del vehículo.

Artículo 40. En condiciones de emergencia las operaciones de transbordo deben ser ejecutadas de conformidad con las instrucciones del remitente o destinatario de la mercancía, y si es posible con la presencia de la autoridad pública y personal calificado, y además mantener las siguientes precauciones:

A. Cuando el transbordo fuere ejecutado en la vía pública, deben adoptarse las medidas de seguridad necesarias en el tránsito y protección de las personas y el medio ambiente.

B. Quienes actúen en estas operaciones deben utilizar los equipos de maniobra y de protección individual descritos en la Tarjeta de Emergencia, dada por el remitente.

C. En caso de transbordo de mercancías peligrosas, el responsable por la operación debe haber recibido capacitación específica sobre el tipo de material y su manipulación.

Artículo 41. Las autoridades con jurisdicción sobre las vías pueden determinar restricciones al tránsito de vehículos que transportan mercancías peligrosas, a lo largo de toda su extensión o parte de ella, señalizando los tramos con restricción y asegurando una ruta alterna que no presente mayor riesgo, así como establecer lugares y períodos con restricciones para estacionamiento, parada, cargue y descargue. En caso de que la ruta exija ineludiblemente el uso de una vía con restricción de circulación, la empresa transportadora debe justificar dicha situación ante la autoridad competente.

Artículo 42. Se hará acreedor a las acciones previstas en la ley, sin perjuicio de las acciones civiles, penales y administrativas correspondientes, el servidor público que por acción u omisión en forma dolosa o por culpa grave incurra en alguna de las siguientes conductas:

A. Omita sus deberes de vigilancia y control y permita que se cometa alguna de las infracciones previstas en este decreto, pudiendo evitarlas.

B. Omita por negligencia, venalidad o lenidad, imponer las sanciones por la comisión de infracciones al presente decreto, de las que tuvo conocimiento en ejercicio de sus funciones.

C. Otorgue permisos o autorizaciones contra la ley y los reglamentos, o para el ejercicio de actividades prohibidas o ilegales.

CAPITULO VII

Disposiciones generales

Artículo 43. Para la aplicación del presente decreto se debe tomar como referencia las Normas Técnicas Colombianas NTC vigentes, las cuales se actualizarán de acuerdo con las necesidades del sector, los adelantos tecnológicos y las normas internacionales, según las recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas preparadas por el comité de expertos en transporte de mercaderías peligrosas, del Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas, y las recomendaciones del Organismo Internacional de Energía Atómica, OIEA, para la clase 7 (materiales radiactivos).

Parágrafo. En los procesos de actualización de las Normas Técnicas Colombianas NTC a los que se hace referencia en este decreto, deberá asistir un delegado del Ministerio de Transporte, con el fin de asegurar que estas normas sigan los lineamientos establecidos en el presente reglamento técnico.

Artículo 44. Para la designación oficial de las mercancías peligrosas por transportar, se debe remitir al listado oficial publicado en el Libro Naranja de la Organización de las Naciones Unidas "Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas", elaboradas por el Comité de Expertos en Transporte de Mercancías Peligrosas, del Consejo Económico y Social, versión vigente.

Artículo 45. Con el fin de mantener actualizado el sistema de información de mercancías peligrosas en Colombia, las entidades del Estado que expidan reglamentos técnicos referentes al manejo y transporte de mercancías peligrosas, deben remitir copia del Acto Administrativo a la Dirección General de Transporte y Tránsito Automotor, del Ministerio de Transporte, o quien haga sus veces.

Artículo 46. Toda entidad pública del orden nacional, regional, departamental o municipal que

expida actos administrativos referentes a mercancías peligrosas, debe observar los lineamientos establecidos en el presente decreto.

Artículo 47. Los desechos que se generen por cualquier proceso productivo, incluyendo los envases y embalajes, adquieren las características de mercancía peligrosa. Por lo tanto, su manejo y transporte se debe realizar cumpliendo los mismos requisitos y obligaciones contemplados en este acto administrativo de acuerdo con la clasificación dada en el literal F, numeral 3 del artículo 4° del presente decreto.

Artículo 48. Está prohibido el transporte de mercancías peligrosas en vehículos destinados al transporte de pasajeros. En los vehículos de transporte de pasajeros, los equipajes sólo pueden contener mercancías peligrosas de uso personal (medicinal o de tocador), en una cantidad no mayor a un kilogramo (1 kg.) o un litro (1 L), por pasajero. Así mismo, está totalmente prohibido el transporte de mercancías de la Clase 1 (Explosivos), Clase 7 (Radiactivos) y Clase 8 (Corrosivos).

Artículo 49. Las mercancías peligrosas que sean almacenadas en depósitos de transferencia de carga deben continuar conservando las normas y medidas de seguridad específicas, adecuadas a la naturaleza de los riesgos de acuerdo con la clasificación dada en el literal F, numeral 3 del artículo 4° del presente decreto.

Artículo 50. En caso de emergencia, accidente, derrame, incidente, fuga o avería, el remitente, el destinatario y empresa transportadora darán apoyo y prestarán toda la información necesaria que les fuere solicitada por las autoridades públicas y organismos de socorro, de acuerdo con los lineamientos establecidos en su plan de contingencia.

Artículo 51. Sin el previo conocimiento del contenido de la Tarjeta de Emergencia, está prohibida la apertura de los envases y embalajes que contengan mercancías peligrosas por parte de las autoridades competentes.

Parágrafo. Durante el transporte de materiales radiactivos, queda totalmente prohibida la apertura de envases, embalajes y contenedores.

Artículo 52. Se consideran remitentes y destinatarios las sociedades portuarias y los puertos privados, ya sean marítimos o fluviales, en el proceso de embarque, desembarque, manejo y almacenamiento de mercancías peligrosas, y son responsables del cumplimiento de lo estipulado en este decreto.

CAPITULO VIII

Seguros

Artículo 53. La empresa de servicio público de transporte de carga, o el remitente cuando utilicen vehículos de su propiedad para el transporte de mercancías, debe adquirir una póliza de responsabilidad civil extracontractual que ampare en caso que se presente algún evento durante el transporte, perjuicios producidos por daños personales, daños materiales, por contaminación (daños al ambiente, a los recursos naturales, animales, cultivos, bosques, aguas, entre otros) y cualquier otro daño que pudiera generarse por la mercancía peligrosa en caso de accidente.

Parágrafo. Lo anterior no exime el cumplimiento de lo estipulado en los artículos 9° y 10 del presente decreto.

Artículo 54. La póliza deberá cubrir la responsabilidad civil extracontractual sobreviniente del traslado de la carga desde el momento en que salga de las instalaciones del remitente hasta que se reciba en las instalaciones señaladas como destino final, incluyendo las operaciones de cargue y descargue cuando el asegurado las realice, así como también cuando las mercancías peligrosas sean almacenadas en depósitos de transferencia de carga como parte del transporte.

Artículo 55. Los valores asegurados mínimos de las pólizas de responsabilidad civil extracontractual, expresado en unidades de salario mínimo mensual legal vigente a la fecha de tomar o renovar la póliza serán los siguientes:

Para empresas de servicio público de transporte de carga que además de movilizar mercancías peligrosas presten el servicio de almacenamiento temporal y para los remitentes que realicen transporte privado en vehículos propios y que efectúen almacenamiento temporal, el valor asegurado mínimo de la póliza de responsabilidad civil extracontractual es de 3.500 salarios mínimos mensuales legales vigentes.

Para empresas de servicio público de transporte de carga y remitentes que realicen transporte privado en vehículos propios para el transporte de mercancías peligrosas, el valor asegurado mínimo de la póliza de responsabilidad civil extracontractual es de 2.800 salarios mínimos mensuales legales vigentes.

Parágrafo. Los límites se restablecerán automáticamente desde la fecha de ocurrencia del siniestro a la suma originalmente pactada.

Artículo 56. La póliza igualmente reconocerá al asegurado entre otros gastos los que se generen con ocasión de:

A. Defensa de cualquier demanda civil entablada contra el asegurado, aun cuando dicha demanda fuere infundada, falsa o fraudulenta.

B. La presentación de fianzas a que haya lugar en razón de embargos decretados judicialmente contra el asegurado, en los juicios de que trata el literal anterior.

C. Condena en costas e interés de mora acumulados a cargo del asegurado desde cuando la sentencia se declare en firme hasta cuando la compañía haya pagado o consignado en el juzgado su participación en tales gastos.

D. Presentación a terceros de asistencia médica y quirúrgica inmediata, requerida en razones de lesiones producidas en desarrollo de las actividades amparadas bajo el presente seguro hasta por los límites estipulados en la póliza.

Artículo 57. Las disposiciones establecidas para el transporte terrestre automotor de carga por carretera, el Código Nacional de Tránsito Terrestre, las normas técnicas colombianas para cada grupo de mercancías y demás contenidas en el presente decreto, las cuales deben ser reunidas por las unidades de transporte y el vehículo destinado para el transporte de mercancías peligrosas, serán consideradas como garantías en la póliza con los consabidos efectos que produce su incumplimiento. Así mismo, las obligaciones que deben cumplir los actores de la cadena del transporte, según lo estipulado en el presente decreto.

CAPITULO IX

Régimen de transición

Artículo 58. *Procedimientos para la evaluación de la conformidad.* Las pruebas de ensayo y el marcado de los embalajes y envases de las mercancías peligrosas se exigirá, por las autoridades competentes, una vez se constituyan y se acrediten las entidades y/o los laboratorios con el fin de realizar o certificar las pruebas de ensayo, de acuerdo con lo estipulado en la Norma Técnica

Colombiana según la relación dada en el numeral 2, artículo 4° del presente decreto.

Parágrafo. El literal G del artículo 11, el literal E del artículo 13 y el literal D del artículo 25 y el literal A del artículo 10 entrarán a regir una vez se cumpla lo estipulado en el presente artículo.

Artículo 59. El certificado del curso básico obligatorio de capacitación para conductores que transportan mercancías peligrosas será exigido por las autoridades y los integrantes de la cadena, como documento de transporte, una vez el Ministerio de Transporte lo reglamente.

Parágrafo. El literal N del artículo 11, el literal C del artículo 13, el literal A del artículo 14 y el literal E del artículo 15 entrarán a regir una vez se reglamente lo estipulado en el presente artículo.

Artículo 60. La Tarjeta de Registro Nacional para el Transporte de Mercancías Peligrosas será exigida por las autoridades y los integrantes de la cadena, como documento de transporte, una vez el Ministerio de Transporte lo reglamente.

Parágrafo. Los artículos 6°, 7° y 8°, el literal O del artículo 11, el literal N del artículo 14, el literal J del artículo 15 entrarán a regir una vez se reglamente lo estipulado en el presente artículo.

Artículo 61. El presente decreto comenzará a regir seis (6) meses después de su publicación, con excepción del artículo 4°, numeral 3, literal F; artículo 11 literales A, B, D, E, J, K, P, S, T y V; artículo 12 literales A, B, C, E y F; artículo 13 literales A, B, G, M, N, O y T; artículo 14 literales E y O, artículo 15 literales F y K, artículo 49 y el Capítulo VIII, que regirán doce (12) meses después de su publicación.

Artículo 62. Este decreto deroga todas las normas que le sean contrarias. Una vez entre en vigor el Capítulo III quedan sin efecto las Resoluciones 1705 de 1991 y 2025 de 1994 expedidas por el Ministerio de Transporte.

Publíquese y cúmplase.

Dado en Bogotá, D. C., a 31 de julio de 2002.

ANDRES PASTRANA ARANGO

El Ministro de Defensa,

Gustavo Bell Lemus.

El Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural,

Rodrigo Villalba Mosquera.

El Ministro de Desarrollo Económico,

Eduardo Pizano de Narváez.

La Ministra de Minas y Energía,

Luisa Fernanda Lafaurie Rivera.

La Ministra de Comercio Exterior,

Angela María Orozco Gómez.

El Ministro del Medio Ambiente,

Juan Mayr Maldonado.

El Ministro de Salud,

Gabriel Riveros Dueñas.

El Ministro de Transporte,

Gustavo Adolfo Canal Mora.

ANEXO 5. Tasa interés CDT

Tasas Promedio Superfinanciera

Comparativo de Certificados de Depósito a Término - CDT (Tasas E.A.)							
Bancos		Corporaciones Financieras			Compañías de Financiamiento Comercial		

Tasas de interés promedio ponderado de las captaciones de CDT. Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia.

Bancos							
dd/mm/aa	Entidad	30 días	60 días	90 días >	180 días	360 días	> 360 días
19/04/12	BBVA Colombia	1	1.2	5.14	4.76	4.74	1.16
19/04/12	Banco AV Villas	-	-	4.5	5.05	4.44	5.61
19/04/12	Banco Caja Social BCSC	1.01	1.3	5.47	5.42	5.47	5.07
19/04/12	Banco Finandina S.A.	-	-	-	6.26	7.03	6.9
19/04/12	Banco GNB Sudameris S.A.	2	-	6.13	6.45	6.66	6.41
19/04/12	Banco Pichincha S.A.	1.75	-	5.91	6.51	6.48	6.48
19/04/12	Banco Popular	-	-	4.32	4.4	4.7	-
19/04/12	Banco Santander Colombia S.A.	2.55	-	3.54	6.05	6.22	7.17
19/04/12	Banco de Bogotá	-	3.24	5.61	5.1	5.26	5.57
19/04/12	Banco de Occidente	0.93	1.34	5.93	5.99	6.11	5.8
19/04/12	Bancolombia S.A.	1.01	1.21	5.86	5.63	5.4	5.37
19/04/12	Citibank	1.52	-	5.52	6.25	6.1	7.23
19/04/12	Davivienda S.A.	0.05	1.72	5.14	5.21	6.35	6.11
19/04/12	HSBC Colombia S.A.	-	-	6.13	5.88	4.77	7.55
19/04/12	Helm Bank S.A.	-	-	5.74	6.14	6.72	6.88
19/04/12	Red Multibanca Colpatría S.A.	-	-	5.03	4.6	-	4.86

[Volver Arriba](#)

Fuente:

https://www.grupoaval.com/portal/page?_pageid=33,256956&_dad=portal&_schema=PORTAL

ANEXO 6. HERRAMIENTA BSC

A continuación podrá usted como lector entender el paso a paso con el que se llevo a cavo esta herramienta metodológica de gestión como lo es el BSC.

Pasos:

1. Diagnosticar el problema (Dirigirse a la Página 11 de este trabajo)
2. Diagrama Causa Efecto (Dirigirse a la Página 57 de este trabajo)
3. Construir Mapa estratégico (Dirigirse a la Página 62 de este trabajo)
4. Construir BSC (Dirigirse a la Página 65 de este trabajo)
5. Realizar Regresiones para los indicadores (Dirigirse a la Página 73 de este trabajo)

Se complementa con el modelo en Excel de la siguiente manera:

COMO LLENAR

Los datos a manera de ensayo se pondrán en la pestaña “Indicadores” de maneja manual realizando la operación que obedece a cada indicador propuesto.

Una ves la compañía realice la inversión del proyecto para implementar el BSC, lo ideal es que nadie logre manipular los datos, sino que por lo contrario cada uno de los indicadores traiga los datos de las bases de datos que se crearan para el suministros de la nueva información que se tomara para el funcionamiento de estos.

Ingresados los datos, el gerente de Logística y Distribución se podrá dirigir a la pestaña “Tablero BSC” donde podrá encontrar el resultado de cada uno de sus indicadores a manera de panel.

COMO INTERPRETAR EL TABLERO

A cada uno de los indicadores se le establecieron unos márgenes entre valores, que fueron trabajados con condicionales y que dependiendo su resultado mostraran un color los cueles tienen la siguiente calificación:



Tanto para los indicadores de comportamiento creciente y decreciente, se trabajo con la misma escala:



Una vez el lector del tablero, revisa el resultado de cada indicador y la situación en la que se encuentra, le permitirá tomar o prestar más atención en unos indicadores mas que en otro, sin dejar de lago a los que tal vez se encuentran en un nivel medio o alto, recordando que lo ideal es poder cumplir con los objetivos propuestos por la gerencia en el menor tiempo posible llevando una buena gestión de la herramienta.

Es bueno describir que se ve en la herramienta Excel es un prototipo de cómo el BSC ayudaría a la compañía llevar un control de los indicadores y a evaluar mes a mes si se ha cumplido con las metas.

Adicional, cada formula cuenta con un comentario de donde se obtuvo el número que quedo establecido como línea base, un botón en el tablero que al hacer click lleva a la persona a la pestaña de ingreso de los nuevos valores, que también cuenta con un botón para retornar a ver el estado de cada indicador.



Indicadores BSC.xlsx

NOTA: Los valores con los que se trabajo cada indicador son un estimado del comportamiento mensual.

Mes a mes estos nunca se van a trabajar con la misma proporción ya que no siempre se maneja el mismo número de pedidos, rechazos, unidades vendidas, costos y demás.

Según la teoría de Kaplan y Norton el BSC siempre funcionara de abajo hacia arriba y no se podrá dar que un indicador no dependa del de abajo gracias a la validación realizada con las regresiones.

Lo anterior no quiere decir que el comportamiento de los indicadores vaya a ser igual en todos; como se menciona en el numeral 9, la información que se ingresa a los indicadores para que arrojen el resultado nunca va a ser el mismo.

Una buena interpretación del tablero, hace que la compañía comience a notar alguna nueva deficiencia a atacar en su siguiente meta a trabajar.