



Diagnóstico y planteamiento para la disminución de sobrecostos por retrasos en la entrega de documentación para el proceso de importación de una empresa de comercialización y fabricación de equipos de generación

Catalina Ladino – Sepúlveda¹, Cristyan David Romero - Núñez², Edison Alejandro Sepúlveda - Rondón³, Leidy Johana Páez – Caro⁴, Luis Eduardo Suarez - León⁵

¹ Estudiante opción de grado de Ingeniería Industrial, Universidad ECCI, Bogotá – Colombia, catalinaladino1990@gmail.com

² Estudiante opción de grado de Ingeniería Industrial, Universidad ECCI, Bogotá – Colombia, cr73515@gmail.com

³ Estudiante opción de grado de Ingeniería Industrial, Universidad ECCI, Bogotá – Colombia, sedissonalejandro@yahoo.com

⁴ Estudiante opción de grado de Ingeniería Industrial, Universidad ECCI, Bogotá – Colombia, johanapaezcaro@gmail.com

⁵ Estudiante opción de grado de Ingeniería Industrial, Universidad ECCI, Bogotá – Colombia, lucsua@gmail.com

RESUMEN

El objetivo de este artículo es evidenciar y dar una propuesta de solución para una de las problemáticas que genera sobrecosto en el proceso de importación de una empresa de fabricación y comercialización de equipos de generación de energía eléctrica; durante la elaboración del mismo se hizo uso de diferentes herramientas que permitieran diagnosticar el estado de la empresa en materia de logística.

Para llevar a cabo lo anterior se hizo necesario conocer la cadena de suministro en pleno y así mismo enfocar la visión en el proceso específico que genera la oportunidad de mejora identificada.

OBJETIVOS

Reducir los sobrecostos logísticos en el proceso de importación de materias primas.

- Estudiar los casos en los cuales se han presentado sobrecostos en el proceso de importación.
- Realizar un paso a paso del proceso definido por todos los colaboradores en la cadena de abastecimiento con el fin que cada parte lo cumpla a cabalidad y reducir sobrecostos.
- Proponer un plan que permita reducir los sobrecostos que se presentan en la operación.
- Aplicar sanciones a las partes que incumplan su funcionalidad durante el desarrollo de la operación.

PALABRAS CLAVE

Importación, puerto marítimo, contenedor, logística, cadena de suministro.

ESTADO DEL ARTE

La logística es fundamental en el desarrollo económico de una empresa, una ciudad, un país y en conjunto del mundo entero; es la base de las relaciones comerciales, pero a menudo se presentan inconvenientes que hacen que se dificulte este proceso y que se vuelva un verdadero dolor de cabeza para quien lo implementa.

Un ejemplo de problemas se encuentra reflejado en la logística inversa del contenedor, la cual se refiere al proceso que se debe hacer con el contenedor cuando está vacío; aquellos costos que se derivan del movimiento, almacenamiento y distribución de los mismos. [1]

Otro de los temas determinantes en la logística es el transporte de carga; una de las formas de optimizar esta herramienta es con la inclusión de la tecnología. Las empresas pueden tener múltiples beneficios que los harán más competitivos en su sector, tener un mejor control y trazabilidad de rutas, los despachos, la generación y control de los documentos necesarios para los trámites, liquidación de fletes, etc. [2]

El transporte es contemplado dentro de la cadena de suministro como uno de los factores importantes ya que surge de la necesidad de solucionar el problema existente debido al lugar de ubicación de la fábrica con respecto al lugar donde se encuentran sus materias primas e insumos y el lugar donde se encuentra el cliente final. Pero la función principal del transporte en la cadena de suministro es la de buscar los medios indicados para realizar el traslado teniendo en cuenta la fiabilidad y los riesgos, al igual que la programación de los recorridos, procurando optimizar los tiempos y costos del mismo. [3]

Existen varios problemas al hacer el aprovisionamiento dentro de la empresa generalmente porque los tiempos de los tiempos utilizado para la aprobación de una compra es demasiado, no se verifica con anterioridad que la documentación cuente con la información completa, no se han seleccionado bien los proveedores, no se buscan fuentes de suministro alternativas, no se apuesto adecuadamente la orden de compra, entre otros, lo cual dificulta la buena gestión durante el proceso de abastecimiento de cualquier organización. [4]

La participación dentro de los operadores logísticos en el desarrollo de la cadena de suministro tiene un amplio alcance ya que tienen un dominio sobre los manejos del transporte, agenciamiento aduanero y bodegaje. También interactúan en actividades como almacenaje, gestión de compras, distribución de mercancías, implementación de sistemas logísticos, asesoramiento y otras actividades que requiere la empresa que requiera sus servicios. [5]

Otro de los actores importantes es la OEA (Operador Económico Autorizado) en Colombia, tiene sus inicios en el 2008 a cargo de la DIAN. Se buscaba facilitar el comercio global más seguro. La iniciativa da sus primeros pasos en Colombia en el año 2011, donde se quiere implementar una participación de las empresas exportadoras; las cuales deben cumplir con un satisfactorio historial del cumplimiento de sus obligaciones comerciales y garantizar la prevención de la contaminación de la carga; lo que le permite a las empresas colombianas acelerar sus operaciones de aduana y simplificar procesos para exportar o importar con mayor agilidad, generando una seguridad a nivel nacional e internacional de nuestras empresas en el sector económico. [6]

En la cadena de suministro uno de los actores más importante son los puertos marítimos ya que sirven como punto de interconexión desde el lugar donde se encuentra la empresa con el resto del mundo y por medio de su gestión se evaluará la eficiencia, eficacia y productividad evidenciando así la afectación de los costos los cuales repercutirán en el consumidor final. Pero otros factores que son vitales para el funcionamiento de los puertos son la conectividad, las aduanas, la regulación por el estado y las buenas prácticas y administración del mismo como tal. [7]

Un operador logístico es aquella empresa a la que se otorga la responsabilidad de diseñar los procesos en las diferentes etapas de la cadena de suministro (aprovisionamiento, transporte, almacenaje, distribución y algunas actividades de la producción), organizar, gestionar y controlar dichas fases. Teniendo en cuenta la utilización de infraestructura física, tecnología, sistemas de información. Como tal el operador logístico está relacionado con la responsabilidad ante los clientes de los bienes. [8]

Como parte de la cadena de suministro debemos evaluar la importancia de los proveedores en la función de compras. Porter (1981), fue uno de los primeros autores en reconocer a los proveedores como fundamentales en la planeación de la estrategia de compras y de la empresa, ya que sin ellos se rompe el eslabón principal de la cadena. Osorio y Lobato (2005) plantean que no se debe buscar desde la organización que compra, una compra ventajosa, sino establecer un sistema de relaciones eficaces que garantice el aprovisionamiento en condiciones óptimas y la ganancia mutua de las partes. [9]

Una de las herramientas claves que permite la articulación de los procesos que se llevan a cabo hoy en día son las TIC (Tecnología de la información y las telecomunicaciones); para este caso puntual es evaluar las tecnologías de la información con respecto a Supply Chain Management. En la actualidad las empresas de diferentes sectores y tamaños se están basando en esas (TIC's) para transformar la manera de realizar negocios, integrar procesos, mejorar la productividad y las relaciones con las empresas colaboradoras. [10]

La gestión de la cadena suministro está compuesta por la logística integral, la logística interna y logística de distribución; para estos tres tipos de logística es muy importante la gestión de almacenes ya que por este medio se puede lograr un óptimo de recursos y capacitaciones de almacén como mecanismo para mejorar la planeación, ejecución y control de la entrada de materia prima al proceso de fabricación. [11]

La importación es la base de la cadena de suministro y Colombia es privilegiado por su posición geográfica para acceder a mercados internacionales a través de tratados comerciales y preferencias arancelarias. Para que la importación sea exitosa se debe realizar una planeación adecuada de inventarios y ventas y de esta manera asegurar que los productos estén disponibles cuando se necesiten y así impactar positivamente en los sobrecostos y reprocesos que generan las oportunidades de mejora derivadas de este aspecto. [12]

Una de las principales formas de transporte de mercancía para importación se hace por medio marítimo, lo que exige que los puertos sean cada vez más grandes,

sofisticados y seguros. Los puertos marítimos mueven el 90% de las mercancías por todo el mundo [13]. Así mismo las normas de seguridad en los puertos hacen parte de las exigencias de competitividad del mercado; para el cumplimiento de las normas de seguridad hace falta realizar mejoras en los procesos, estas mejoras son difíciles de implementar ya que implican altas inversiones y esfuerzos ya que se deben asegurar desde inspecciones creíbles hasta modernización de puertos. [14]

En Colombia, el sistema portuario presenta variaciones en tamaño de operaciones, tipo de mercado servido y así mismo los recursos financieros, tecnológicos y administrativos. Por esta razón, en Colombia se busca un cambio radical realizando planes de inversión y desarrollo de las instalaciones y compra de equipos especializados para que así puedan atraer cargas de otros puertos e incrementar los ingresos del puerto y posicionarlo aún con más fuerza en el mercado mundial. [15]

DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

Introducción

Teniendo en cuenta que el año inmediatamente anterior se tuvo un registro de 4.214.982 USD correspondientes a la importación de materias primas para la fabricación de transformadores eléctricos, de los cuales, el 3% de este monto corresponde al transporte de dichos materiales y que adicionalmente se ha detectado que un 0,5 % del pago del transporte corresponde a sobrecostos pagados al proveedor de contenedores por la tardía devolución de los equipos por parte de la empresa generadora de carga, se ha determinado revisar detalladamente donde se están presentando falencias en el proceso con el fin de reducir estos sobrecostos.

Concepto	Valor Pesos (\$Cop)
Moras de Contenedores	714.217.071,00
Bodegajes	375.851.724,00
Totales	1.090.068.795,00

Tabla 1. Costos incurridos por sobrecostos
Fuente: Autores

Indagando en el tema en conjunto con los proveedores de los contenedores, se ha encontrado que la falla más representativa está en la falta de documentación en ocasiones hasta del mismo proveedor quien la envía retardadamente y adicional el bodegaje o pago de área que ocupan estos contenedores al ser devueltos a destiempo. Tratando de encontrar un responsable como tal que responda ante la empresa generadora de carga el por qué se presentan estos costos, se ha encontrado que nadie asume esta responsabilidad afirmando que cada empresa que interviene en el proceso logístico ha cumplido a cabalidad y en los tiempos definidos y hasta prefieren indicar que los procesos son ajenos a ellos. Por ejemplo, (el agente de carga afirma que entrego documentos a tiempo al agente de aduanas, y el agente de aduanas indica que entrego a tiempo los documentos al representante de la DIAN, y así sucesivamente). Por consiguiente, el problema se pone cada vez más complejo al tratar de buscar donde está la cadena rota en el proceso de importaciones. A cada participante de la cadena de suministro se le ha indicado que presenten documentos que soporten que ellos tengan el proceso en orden, pero la respuesta ha sido mínima, y algunos prefieren dejar en el olvido estos temas que pueden representar descuentos en su facturación.

Formulación del problema

¿Cuáles son las causas generadoras de sobrecostos logísticos en el proceso de importación para la devolución a destiempo de los contenedores vacíos?

Planteamiento del problema

Se observa que, en el momento de realizar procesos logísticos específicamente en el área de compras de materiales importados para la fabricación de transformadores eléctricos, al desconsolidar la materia prima en los puertos colombianos de Cartagena y Buenaventura, se presenta una considerable demora en la devolución de contenedores vacíos a la naviera correspondiente, lo cual está generando una cantidad representativa de dinero en gastos extras que pocas veces se prevén en los proyectos. Uno de ellos es la de tardía devolución de los contenedores y almacenamiento en los puertos.

Al revisar en conjunto con los proveedores, se infiere que alguien en el proceso o una parte del proceso está presentando fallas, pero estas a la vez han sido identificadas en pocas ocasiones. En realidad, la mayoría de los proveedores justifica todas sus actividades a tiempo y sabiendo que existe una serie de pasos que cada proveedor debe cumplir, se observa que existen factores externos los cuales influyen en el proceso pero que por parte de los coordinadores logísticos de la empresa pasan desapercibidos. Es así, que al omitir estos factores tales como movimientos de inspección de mercaderías, documentos de manejo internos de los puertos y otros, se calcula de forma equivocada el presupuesto que se requiere para

realizar dichos procesos y de ahí es donde comienzan a aparecer lo que a simple vista de llaman gastos adicionales o sobrecostos.

Se identifica que los proveedores únicamente se limitan a hacer cada uno su parte y en pocas ocasiones informan operaciones adicionales, asumiendo que Siemens está enterado de dicho proceso y que adicional se aceptaran los sobrecostos que cada uno de ellos facturen. La realidad en el proceso logístico de compras es otra, gran parte de la rentabilidad del proyecto está quedando en sobrecostos logísticos y realmente esto beneficia en poco a todas las empresas. Es por ello que se debe actuar de inmediato para lograr una pronta solución a este tema ya que los procesos se realizan a diario y es de suma urgencia encontrar de fondo que está sucediendo.

Un problema encontrado y que se puede traer en mención es con relación al proyecto Ecopetrol, del cual llegaron al puerto de Cartagena 2 contenedores de 40 FT con materiales importados de Querétaro México para la fabricación de dos transformadores que se solicitaron como pedido hacia el nuevo puerto que están construyendo a orillas del río Magdalena en Barrancabermeja Santander. Dicho material llegó a puerto el pasado 02 de marzo de 2016, para lo cual se esperaba contar con el material en las bodegas de Bogotá el día 05 de marzo del 2016. El proceso llegó bien hasta el puerto, pero durante el trámite Aduanero para la nacionalización de la mercadería, se extravió uno de los documentos lo que generó que la carga se liberara retardadamente y por ende se atrasara el pedido. La devolución de los contenedores vacíos se debía realizar el mismo 05 de marzo. Este era el límite de entrega para que se entregara a conformidad. Teniendo en cuenta el inconveniente mencionado, se observa que la desconsolidación se aplaza por dos días, esto quiere decir que se entregarían tarde dichos contenedores y con un sobrecosto de USD 100 por cada día y por cada contenedor. Aunque pareciera que es una suma de dinero baja, esto impacta en el proyecto, dado que en la planeación de costos del proyecto casi nunca tienen en cuenta este margen de pérdida que se puede presentar durante las operaciones logísticas.

Metodología de investigación

Fase I. Obtención de la información

Fase II. Análisis de datos

Fase III. Implementación de modelos

Fase IV. Diagnostico

Tipo de investigación

La investigación aplicada tiene por objetivo la generación de conocimiento con aplicación directa y a mediano plazo en la sociedad o en el sector productivo. Este tipo de estudios presenta un gran valor agregado por la utilización del conocimiento que proviene de la investigación básica. De esta manera, se genera riqueza por la diversificación y progreso del sector productivo. Así, la investigación aplicada impacta indirectamente en el aumento del nivel de vida de la población y en la creación de plazas de trabajo.

La investigación aplicada es de gran importancia en nuestro anteproyecto ya que permite aplicar el conocimiento durante la carrera de ingeniería industrial a un problema práctico de la vida cotidiana y que se presentan de manera frecuente cada uno de los trabajos en todas las empresas. Adicional permite estructurar la presentación de un anteproyecto con el fin de encontrar solución a dichos problemas presentes.

Situación actual

Cadena de suministro y modelos de abastecimiento

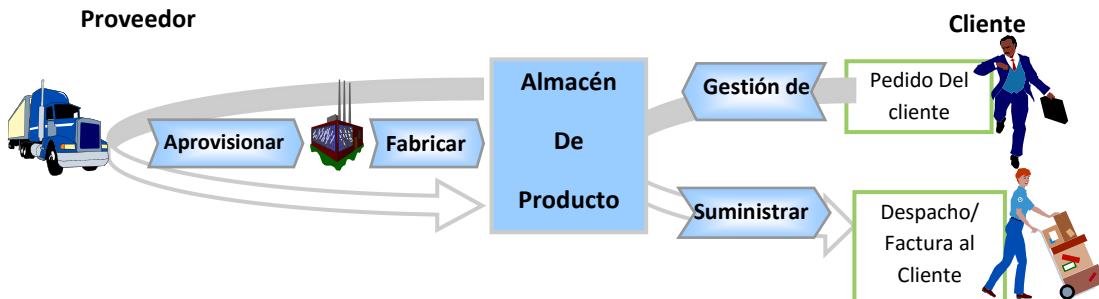


Ilustración 1 Cadena de suministro
Fuente: Autores

Es la integración, sincronización y optimización, en su orden, de todas las actividades estratégicas, tácticas y operativas para lograr la mayor rentabilidad posible a todos los integrantes de las cadenas, desde el proveedor primario hasta el consumidor final.

Propósito del Aprovisionamiento

El Aprovisionamiento incluye todos los procesos para asegurar la provisión eficiente a la compañía del material, la mercancía y los servicios necesarios para producción y/o instalación.

El comprador logístico debe estar enfocado a los siguientes objetivos con el fin de cumplir el propósito de aprovisionamiento de la planta:

- Garantizar el suministro a la fábrica de materia prima en los tiempos establecidos, esto con el fin de asegurar el correcto funcionamiento de las líneas de producción y de obtener el cumplimiento financiero de las ofertas.
- Garantizar la calidad de las entregas del proveedor en el primer intento.
- Procurar una excelente capacidad y confiabilidad del suministro de los proveedores a través de relaciones colaborativas y medición sistemática de su desempeño.
- Vigilancia de la razonabilidad de los precios de compra acorde a las condiciones del mercado y a los presupuestos asignados.
- Control de costos logísticos ya sea tanto de compras nacionales como de compras internacionales.
- Investigación de mercados e identificación de nuevos proveedores etc.

A continuación podemos encontrar los indicadores de Comercio Exterior correspondientes al cuartal Q3 comprendido por los meses de Abril, Mayo y Junio, adicional al tema de cifras y tiempos de importación para la unidad de negocios.

Costos logísticos de Importación:

Rótulos de fila	Importe bruto	No. Facturas
Agenciamiento Aduanero	89.696.542	147
Courier	38.033.500	17
Flete Internacional Aéreo	246.184.459	120
Flete Internacional Marítimo	73.993.196	11
Flete Nacional	100.786.150	14
Manejo Flete Internacional Aéreo	23.174	1
Manejo Flete Internacional Marítimo	3.257.373	1
Total general	551.974.394	311

Tabla 2 Costos facturados en la operación de logística
Fuente: Autores

Dentro del desarrollo de las actividades de aprovisionamiento en el proceso de logística más específicamente en importación para el cuartal 3 del año 2015 tuvieron unos costos logísticos de operación como se ven en la tabla 2. Estos costos son los que en condiciones normales se deben incurrir, pero por demoras en documentación se están afectando haciendo que estos incrementen. Estos costos logísticos tienen una representación significativa para la organización, así como se ve en la tabla 3

Agenciamiento Aduanero	AA	16,25%
Courier	CO	6,89%
Flete Internacional Aéreo	FA	44,60%
Flete Internacional Marítimo	FM	13,41%
Flete Nacional	FN	18,26%
Manejo Flete Internacional Aéreo	MFA	0,00%
Manejo Flete Internacional Marítimo	MFM	0,59%

Table 3 Porcentaje de costos
Fuente:Autores

Se puede ver que estos costos en su mayoría son externos pues no son realizados propiamente por la organización sino que los presta un tercero, viendo estas cifras hace pensar que por el volumen de dinero que maneja cualquier desviación en alguno de estos costos puede afectar la operación y las cifras de la compañía.

Procedimiento aduanero

La zona primaria aduanera es el lugar del territorio aduanero nacional, habilitado por la autoridad aduanera, para que los agentes económicos del comercio exterior puedan realizar las operaciones de recepción, cargue, descargue, almacenamiento y movilización de mercancías.

Las zonas primarias comprenden los muelles y puertos de servicio público, aeropuertos, depósitos públicos, privados e instalaciones industriales para desarrollar procesos de perfeccionamiento activo, los cruces de fronteras habilitados por normas de la Comunidad Andina de Naciones -CAN- y las vías terrestres permitidas para el traslado de mercancías bajo control aduanero hasta el lugar donde deban cumplirse las formalidades aduaneras.

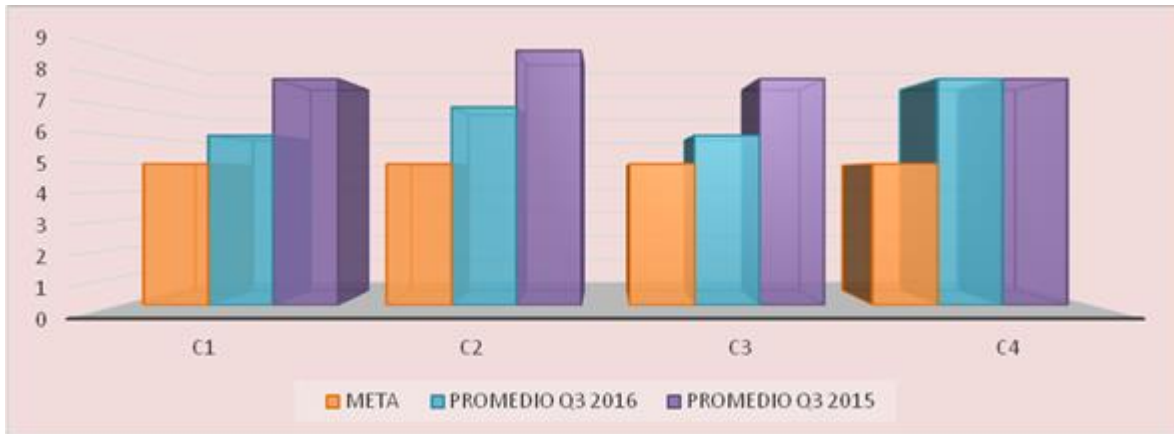
Levante de mercancías

Es el acto por el cual la autoridad aduanera permite a los interesados la disposición de las mercancías previo cumplimiento de los requisitos legales o la constitución de garantía, según corresponda.

Mercancía en libre disposición

Es la mercancía que no se encuentra sometida a restricciones aduaneras. Bajo esta concepción, cuando las mercancías obtienen autorización de levante no quedan sujetas al cumplimiento de requisitos posteriores y el importador puede disponer libremente de ellas, mediante cualquiera de las formas de enajenación consagradas en las normas del derecho privado.

Días transcurridos entre el arribo de la carga a territorio aduanero nacional y su respectivo levante, tiempo ideal 5 días hábiles:



Grafica 1 Levante de mercancías liberadas VS. Manifiesto
Fuentes: Autores

Como se indicó anteriormente después de arribar la carga a territorio aduanero nacional, la empresa cuenta con 5 días para que realizar los trámites pertinentes, dichos trámites son realizados por los compradores de la sección de importaciones (Grafica 1) Si bien la aduana da 5 días para realizar los trámites necesarios para el Q3 del 2015 ninguno de los cuatro compradores cumplieron la meta, para el 2016 en el mismo intervalo la situación no a cambio lo suficiente para completar la meta de los 5 días.

Compras Internacionales

Para la compra de materia prima a proveedores internacionales es responsabilidad del comprador logístico entender con claridad los Incoterm 2010 que regulan las obligaciones comerciales y logísticas tanto del proveedor como del comprador.

Documentación Básica:

- Confirmación de despacho (Shipping advice)
- Factura de venta y lista de empaque que incluya número de orden de compra código de material o referencia interna, cantidades exactas con la unidad de medida especificada en la orden de compra, posición de la orden de compra, precios acorde a la orden de compra, moneda, Incoterm, descripción según orden de compra.
- Certificado de origen
- En los casos que aplique certificados fitosanitarios (tratamiento madera pallet).

- En los casos que aplique por requerimientos del departamento de calidad se deben solicitar al proveedor los protocolos de ensayos y pruebas del material.

En el ultimo cuartal se evidencio que aproximadamente el 67% de las materias primas son importadas, a continuación se puede ver el porcentaje de compras desde los distintos orígenes internacionales:

PAIS ORIGEN	NM	DOC. DE TRANSPORTE	% PARTICIPACION
ALEMANIA	AL	216	24,13%
AUSTRIA	AUS	2	0,22%
BRASIL	BR	113	12,63%
CANADA	CA	11	1,23%
CHINA	CH	4	0,45%
COREA DEL SUR	CS	1	0,11%
FRANCIA	FR	45	5,03%
INDIA	IN	30	3,35%
ITALIA	IT	97	10,84%
MEXICO	MX	20	2,23%
PAISES BAJOS (HOLANDA)	PB	1	0,11%
REINO UNIDO	RU	5	0,56%
SUECIA	SC	2	0,22%
SUIZA	SZ	10	1,12%
TURQUIA	TQ	30	3,35%
URUGUAY	URU	11	1,23%
USA	US	297	33,18%
TOTAL A Q3		895	

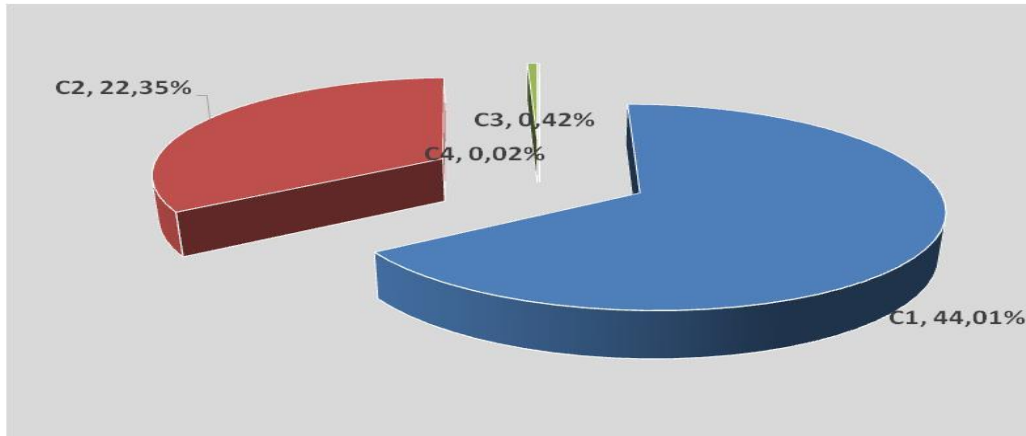
Tabla 4 Procedencia de las importaciones
Fuente: Autores

Para el Q3 se tiene aproximadamente 895 documentos de transporte los cuales en su gran mayoría han tenido varias demoras en su gestión.

Compradores	ABRIL	MAYO	JUNIO	PROMEDIO C/C Q3	% PARTICIPACION	VALOR C/C US\$	VALOR C/C IMPO US\$	VALOR C/C MP BAS NAC IONALES US\$
Comprador 1	35	47	39	40	26%	4.488.000	3.682.250	799.750
Comprador 2	28	35	32	32	21%	2.650.000	1.857.650	792.350
Comprador 3	55	38	45	46	30%	960.900	35.250	915.650
Comprador 4	41	38	28	36	23%	253.000	1.350	251.650
TOTAL GENERAL	159	158	144	154	100%	8.311.900	5.582.500	2.729.400

Tabla 5 Orígenes internacionales de compras
Fuente: Autores

En la tabla 5 se ve cual es la participación de cada uno de los compradores para el Q3 del año 2015, además también se detallan las órdenes de compra, el valor de la orden de compra de la importación y las órdenes de compra por importaciones nacionales, estos valores en dólares, que es la moneda en que se hacen la mayoría de las operaciones de importación de la organización.



Grafica 2. Volumen de compras Internacionales por comprador
Fuente autores

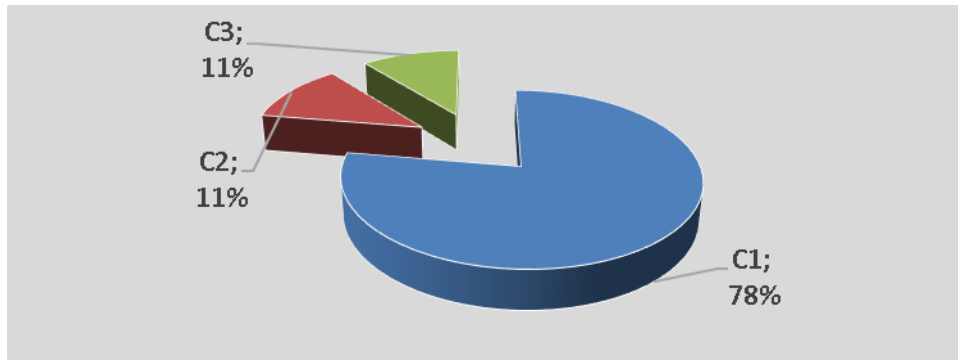
En la gráfica 2 se encuentra el porcentaje de representación en las ventas de cada uno de los cuatro compradores. Como ya se vio anteriormente el comprador 1 es el que mayor cantidad de documentos ha generado y por ende cuenta con un volumen mayor de ventas.

Adicional a estos documentos para efectos de la nacionalización del material dentro del territorio colombiano al momento de arribar a los diferentes aeropuertos o puertos, se debe suministrar al agente de aduanas los documentos originales de transporte aéreo y marítimo AWB (Air way bill) y BL (Bill of loading) respectivamente. Estos documentos pueden ser suministrados directamente tanto por los proveedores como por los agentes de carga dependiendo del Incoterm.

Para proveedores internacionales una vez aceptada la notificación de entrega, es responsabilidad del comprador logístico enviar las instrucciones de despacho las cuales varían según Incoterm negociado y modalidad de Transporte. El agente de carga asignado por la empresa; específicamente para envíos aéreos y marítimos cuyo Incoterm sea EXW, FCA, FOB, es decir cuando la responsabilidad de transportar la mercancía desde la fábrica del proveedor o desde el lugar convenido en el País de origen es directamente de la empresa.

Mercancías recibidas por correo especial

(Ejemplo DHL o FEDEX) Por este medio sólo se pueden traer mercancías de acuerdo a los montos legales permitidos, (2.000 USD valor declarado y Max 50 Kilos).



Gráfica 3. Porcentaje de costos Courier
Fuente: Autores

Los costos incurridos por servicio de courier están mayormente parcializados en en el comprador 1 por la cantidad de importaciones que realiza la cual haciende aproximadamente a \$ 5.061.620 US.

Proceso Logístico de Importaciones: Proceso para compras de materias primas de una empresa del sector de generación de energía.

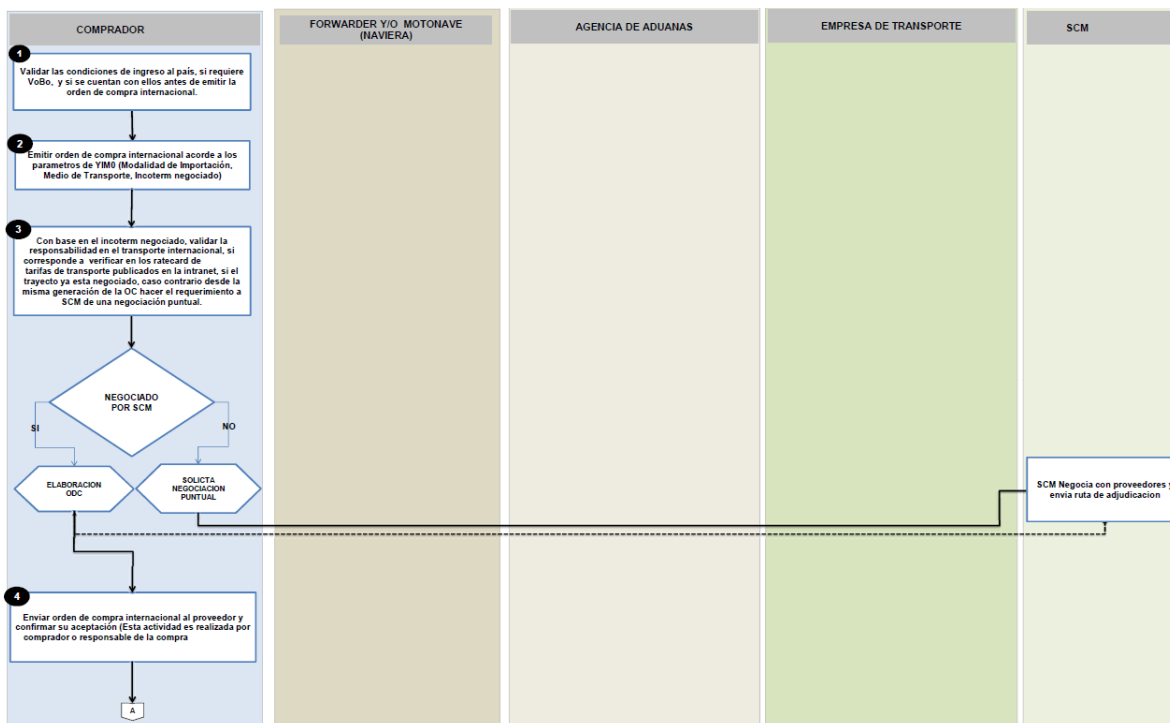
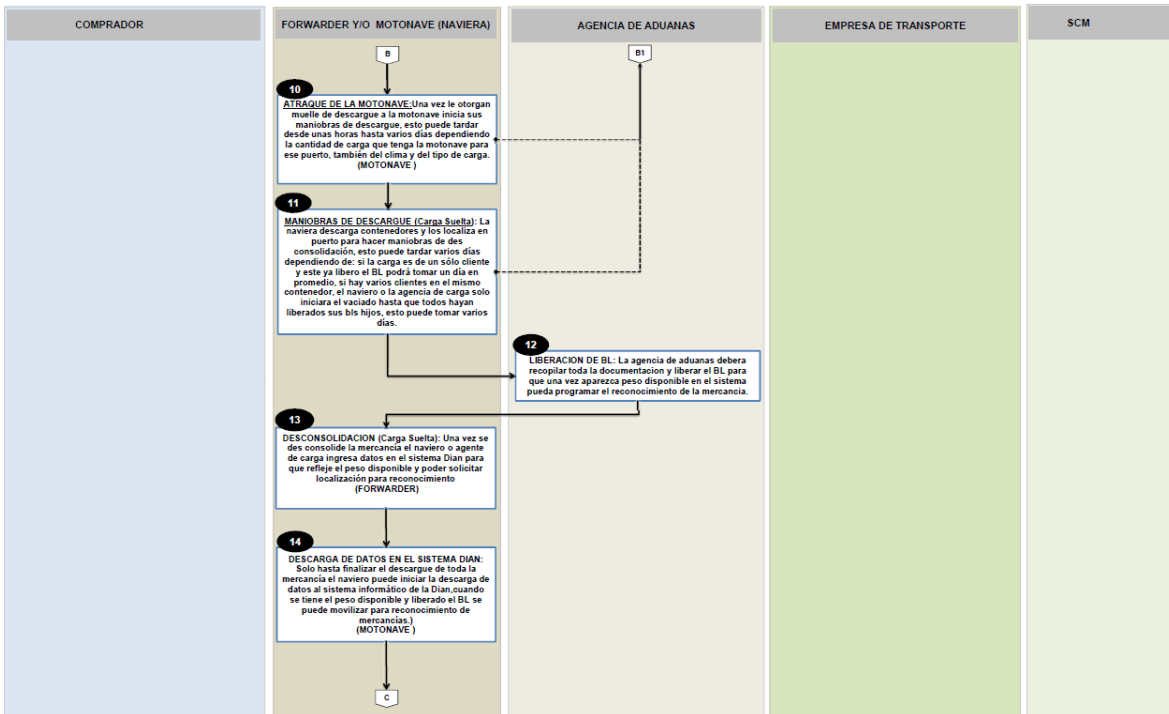
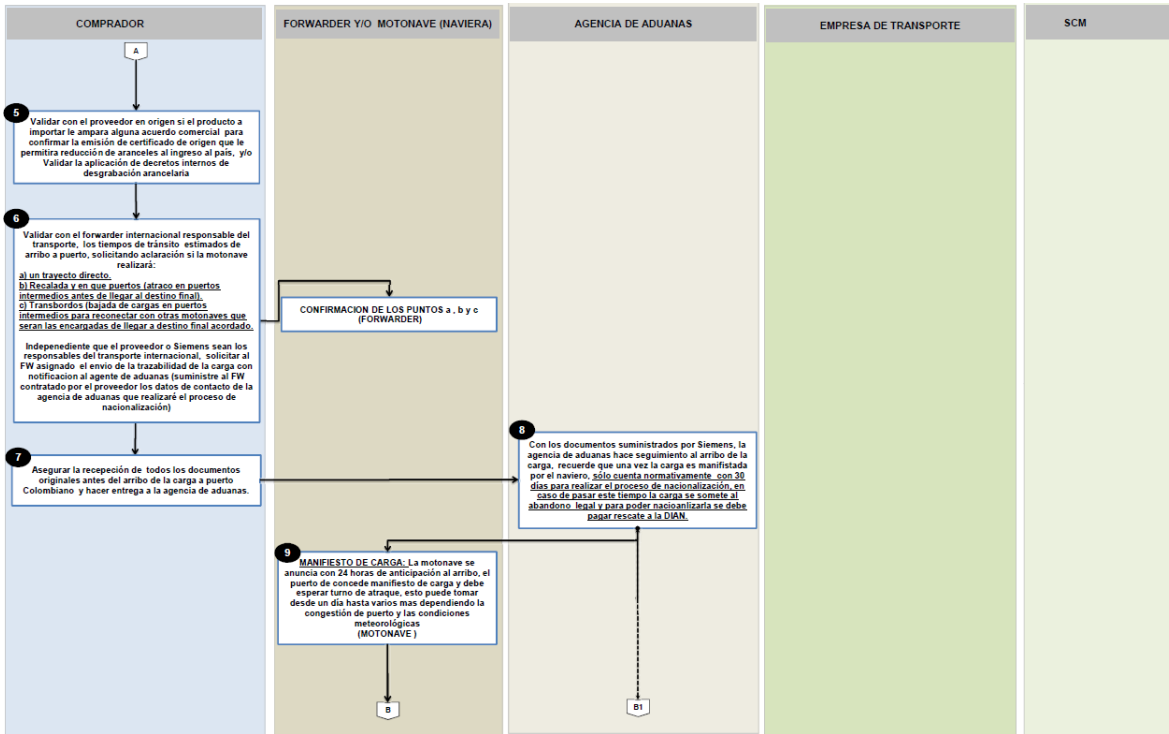
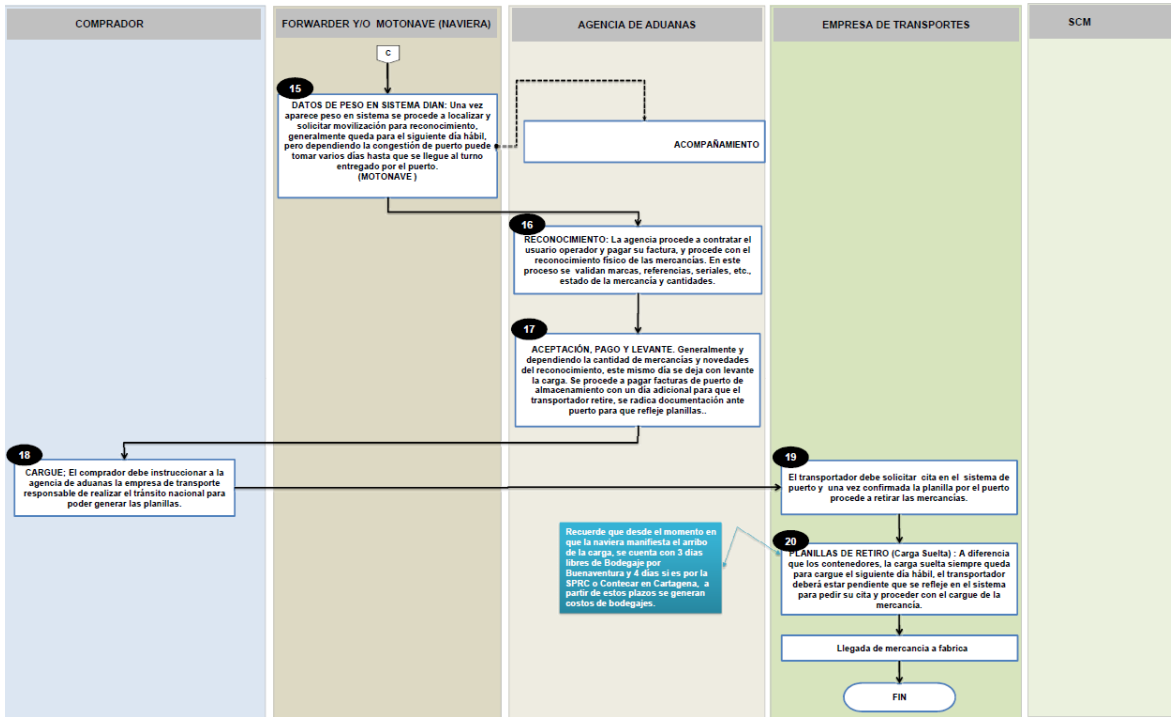


Ilustración 2 Proceso logístico de importaciones
Fuente: Autores





Proceso de Producción: Tiene como fin identificar el paso a paso del proceso de fabricación de un equipo de generación de energía.

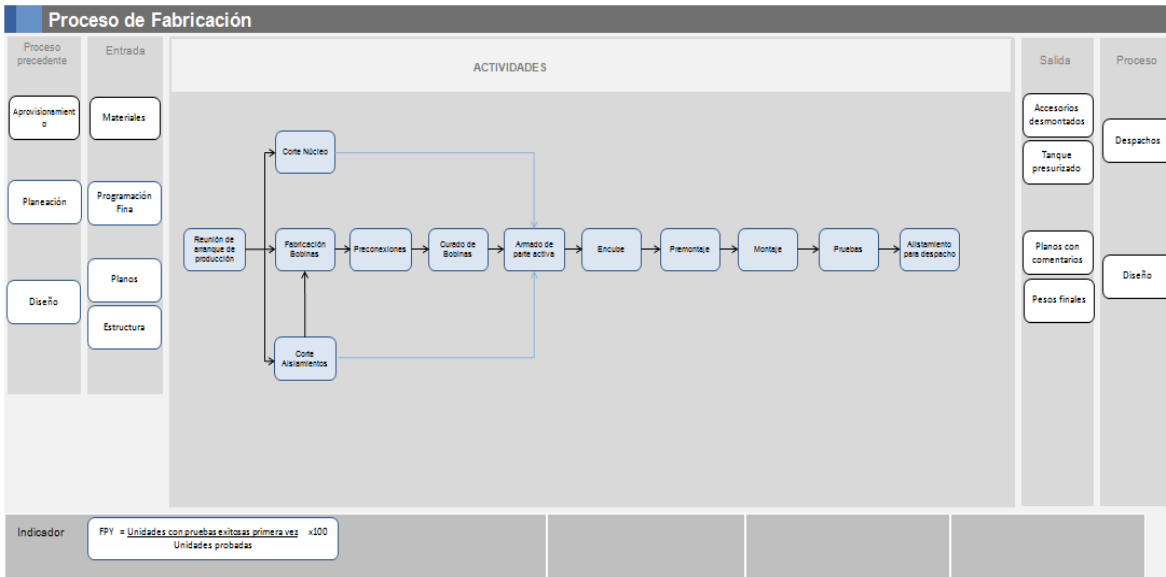


Ilustración 3 Proceso de fabricación

Diagnostico

Estructura logística de la empresa

Para dar inicio con la investigación se procede con la recolección de información de la empresa objeto de estudio, con el fin de conocer de manera general cual es el fin de la organización.

La organización es una empresa dedicada a la fabricación de equipos generadores y transformadores eléctricos. A nivel mundial está presente en 190 países. En Colombia cuenta con 4 sedes, 2 de ellas en Bogotá y con aproximadamente 800 empleados.

El proceso de estudio es el de logística y específicamente en el subproceso de importación, el cual está compuesto por 6 tecnólogos, 7 especialistas, 4 magister, y 4 doctores.

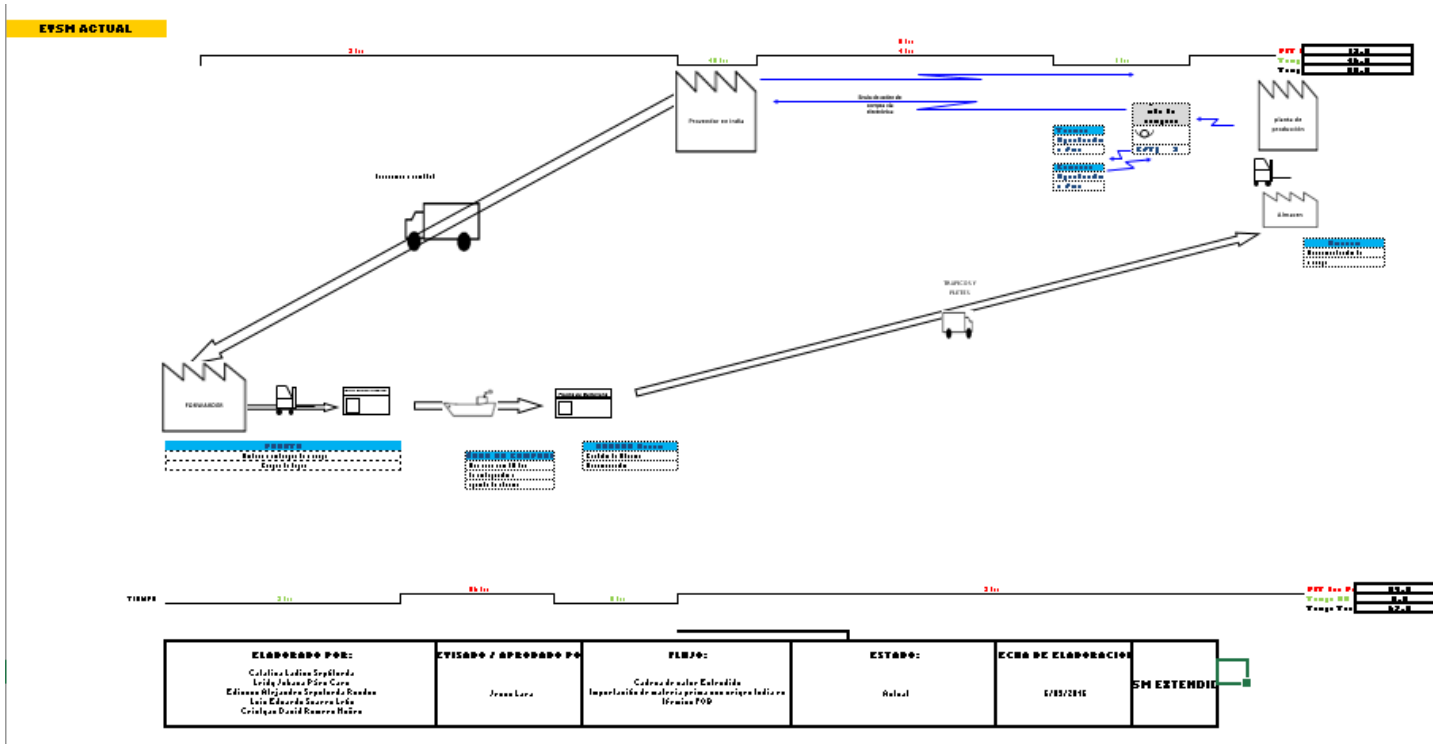
La siguiente tabla muestra los rangos salariales actuales en la empresa y la cantidad de personal que se tiene para controlar temas logísticos.

Cargo	Cantidad	Rango Salarial
Técnicos en Logística	4	Menor a \$1.000.000
Tecnólogos en Logística	8	Entre \$1.000.000 y \$2.000.000
Especialista en Logística	7	Entre \$1.500.000 y \$2.500.000
Magister en Logística	6	Entre \$3.000.000 y \$4.000.000
Doctores en Logística	3	Mayor a \$4.000.000

Tabla 6 Rangos salariales proceso logístico
Fuente: Autores

Los rangos salariales pueden variar según la antigüedad y los sectores al interior de la compañía.

VSM: Mapeo del proceso actual de compras



En el diagrama anterior se observa el VSM del proceso de importación

de materias primas para la empresa en cuestión y todos los actores que intervienen durante su desarrollo. Cada etapa del proceso está asociada a un tiempo y a un actor de la cadena de suministro. Los procesos cuentan con tiempos tardíos en la entrega de la documentación aduanera, los cuales son objeto de estudio ya que están causando sobrecostos.

Modelo MRRV (Modelo de referencia de redes de valor)

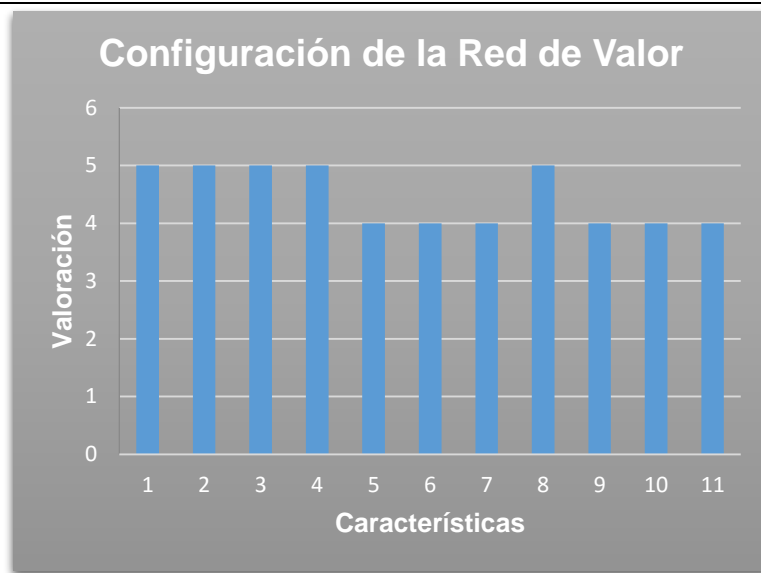
Este modelo permite dar una visión del estado actual de la empresa y revisar sus posibles fallas al interior de la red de valor. En este caso quien consolida las redes de valor es la empresa del sector de Generación ya que todos sus proveedores y quienes intervienen en la red giran en torno a ella, y es ella quien hace la integración total.

Para el diagnóstico se utilizó la encuesta de red de valor la cual está compuesta por 15 elementos los cuales permiten hacer un mejor análisis de la situación actual en la que se encuentra la empresa de estudio.

Los elementos que integran el modelo de red de valor son los siguientes: configuración de la red de valor, gestión de la integración, planificación colaborativa, gestión de capacidades, gestión de la demanda, gestión de inventarios, gestión de pedidos, tecnología de información y comunicaciones, desarrollo gerencial, gestión de la innovación, coordinación estratégica, servicio al cliente, desarrollo al personal, desempeño de la red de valor y desarrollo del producto o servicio.

Cabe aclarar que cada uno de estos elementos están compuestos por cierta cantidad de características (preguntas) las cuales permiten entender como interviene cada uno de los elementos con relación a la cadena de valor; a continuación, se analizará cada uno de los elementos y por ende las características que lo componen.

1. Configuración de la red de valor



1. Está identificada y se coordina la red de procesos claves que aseguran la obtención competitiva de los productos y/o servicios finales seleccionados

2. Existe un órgano central o entidad líder (empresa o entidad focal) que ejerce la gestión de los elementos que aseguran el funcionamiento integrado y competitivo de la Red de Valor

3. Esta entidad focal asume al menos la administración del modelo de conocimiento, la gestión de la innovación y la administración y/o monitoreo de la Red de Valor hasta el cliente final.

4. Existe una participación colaborativa de todos los procesos de la Red de Valor en esa entidad focal.

5. Existe una alta especialización de los ejecutores de los procesos de la Red de Valor

6. Existe una alta flexibilidad en la conformación de la Red de Valor

7. Se aseguran indicadores de desempeño competitivo de cara al consumidor final, tales como nivel de servicio, calidad, costos, disponibilidad de productos, y otros.

8. En la Red de Valor está integrado el tratamiento a los residuos, envases y productos desechados por el cliente generando valor agregado y un impacto positivo en el medio ambiente

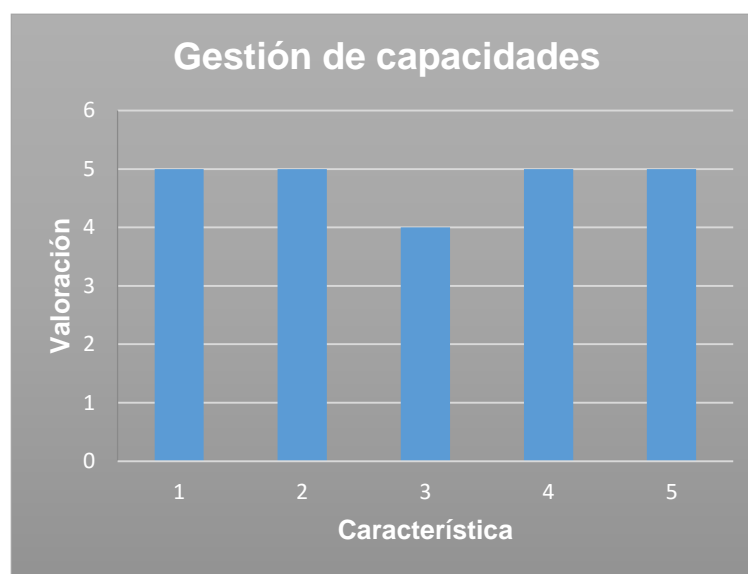
9. En la Red de Valor están integrados procesos de innovación

10. Se mantienen alianzas con operadores logísticos que tienen alcance en los mercados objetivo de la Red de Valor

11. Se aplica alguna estrategia o modelo de extensión de la Red de Valor

Se puede evidenciar que la organización con respecto a la configuración de la red de valor tiene una valoración alta, aunque hay características que aún se pueden mejorar como la especialización de los ejecutores de la red de valor, mejorar la flexibilidad en la conformación de la red de valor, aseguran indicadores de desempeño competitivo de cara al consumidor final, tales como nivel de servicio, calidad, costos, disponibilidad de productos, y otros, al igual que el hecho de que en la red de valor no están totalmente integrados procesos de innovación, la mejora de alianzas con los operadores logísticos que interactúan en la cadena.

2. Gestión de capacidades



1. Todos los procesos de la Red de Valor aseguran las capacidades de producción y/o servicio que requiere el adecuado suministro a los consumidores finales

2. Existe una coordinación a corto plazo del aseguramiento de las capacidades en todos los procesos de la Red de Valor en función de los planes de ventas a los consumidores finales.

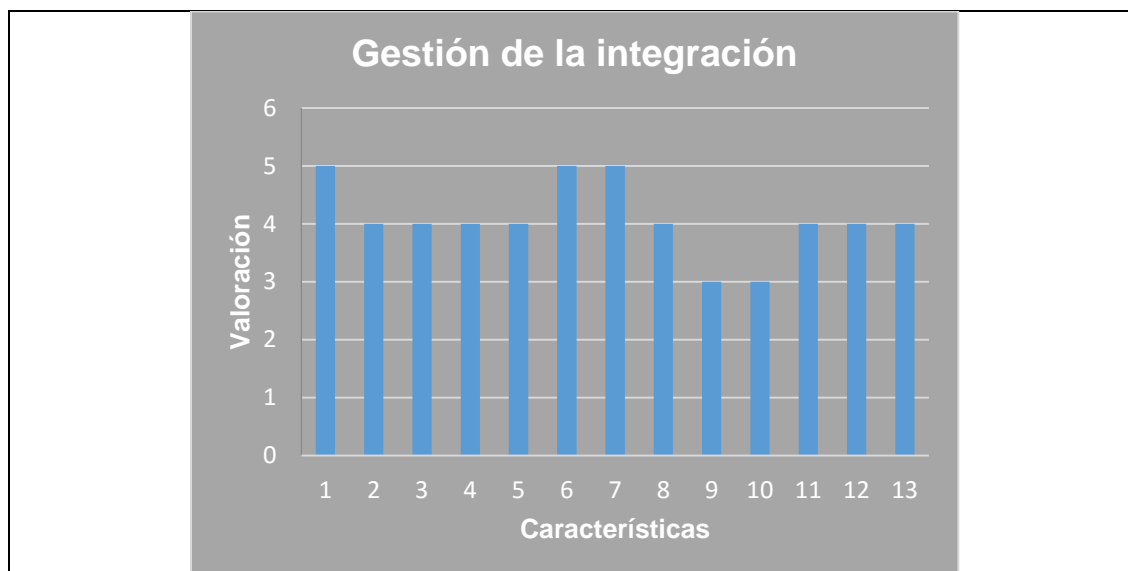
3. Existe una coordinación de las estrategias de desarrollo de las capacidades en todos los procesos de la Red de Valor de acuerdo a los pronósticos de demanda de los consumidores finales.

4. Las capacidades de todos los procesos de la Red de Valor aseguran los niveles de calidad exigidos por el consumidor final

5. Las tecnologías existentes en todos los procesos de la Red de Valor aseguran costos competitivos de toda la Red de Valor

Al evaluar la gestión de las capacidades, se encuentran buenos resultados ya que de las cinco características por las cuales está compuesto este elemento en una se tiene una valoración de cinco. Es recomendable mejorar en el aspecto de establecer una coordinación de las estrategias de desarrollo de las capacidades en todos los procesos de la red de valor de acuerdo a los pronósticos de demanda de los consumidores finales.

3. Gestión de la integración



1. Los procesos que integran la Red de Valor tienen un alto nivel de integración interna

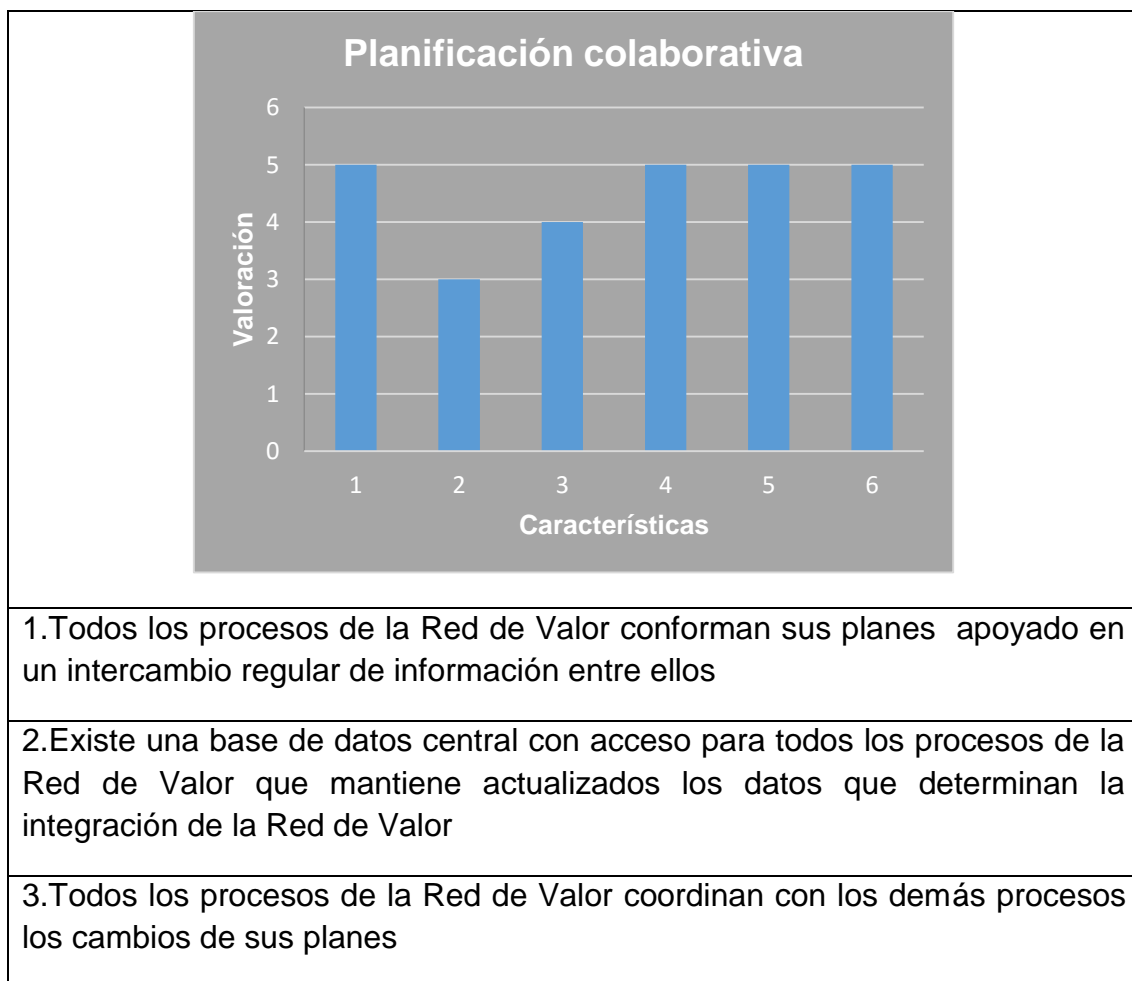
2. Los servicios y productos que brinda la Red de Valor a los consumidores finales tienen un alto nivel de integración acercándose al concepto de satisfacción total de las necesidades del consumidor (“llave en mano”)

<p>3. Se mantiene un contacto sistemático con los consumidores finales, recogiendo sus inquietudes y necesidades como detonante del desarrollo del producto o servicio</p>
<p>4. Los procesos claves para la Red de Valor están organizados y gestionados de forma conjunta y común entre los partners, traspasando las fronteras de las empresas e instituciones integrantes de la cadena</p>
<p>5. La Red de Valor está extendida estratégicamente en distintos territorios asegurando integrar procesos competitivos y un acceso competitivo a los mercados objetivo</p>
<p>6. Existe alta compatibilidad tecnológica entre los procesos de la Red de Valor y los desarrollos tecnológicos en los mismos se coordinan adecuadamente</p>
<p>7. Los procesos de la Red de Valor utilizan en forma integrada e integral los recursos claves de la Red de Valor, gestionando los mismos en todo su ciclo</p>
<p>8. En la Red de Valor y en sus procesos existe la adecuada integración multidisciplinaria para asegurar el desarrollo y aplicación integral de su modelo de conocimiento</p>
<p>9. En la Red de Valor están integradas todas las instituciones que aseguran la colaboración para el desarrollo, funcionamiento y gestión de la Red de Valor en forma integral y competitiva, incluyendo centros de investigación, universidades, operadores logísticos, centros de entrenamiento, empresas y otras. Esta integración está debidamente formalizada mediante contratos, acuerdos o convenios.</p>
<p>10. Existen acciones de intercambio sistemático del personal de los procesos de la Red de Valor para enfrentar la solución de problemas e intercambio de experiencias.</p>
<p>11. La formación del personal asegura la debida complementación en la Red de Valor que permite la integral aplicación del modelo de conocimiento de la Red de Valor</p>
<p>12. Existen estrategias y acciones para lograr la debida integración funcional como vía de acelerar los procesos y mejorar el valor agregado, combatiendo la fragmentación funcional.</p>

13. Existen y se aplican políticas efectivas de participación activa en el desarrollo social (calidad de vida, educación, cultura y salud) de los trabajadores y la comunidad.

Con respecto a la gestión de la integración se encuentra que la organización necesita reforzar la integración de todas aquellas organizaciones que hacen parte de la red de valor y que permiten el desarrollo, funcionamiento de esta de una forma integral y competitiva donde se involucren centros de investigación, operadores logísticos, centros de entretenimiento, y otras empresas. Cabe aclarar que esta integración entre organización debe estar avalada por acuerdos, convenios y/o contratos. Y también que se pueda interactuar por medio de intercambio de personal, para enfrentarlos a la solución de problemas e intercambio de experiencias entre procesos.

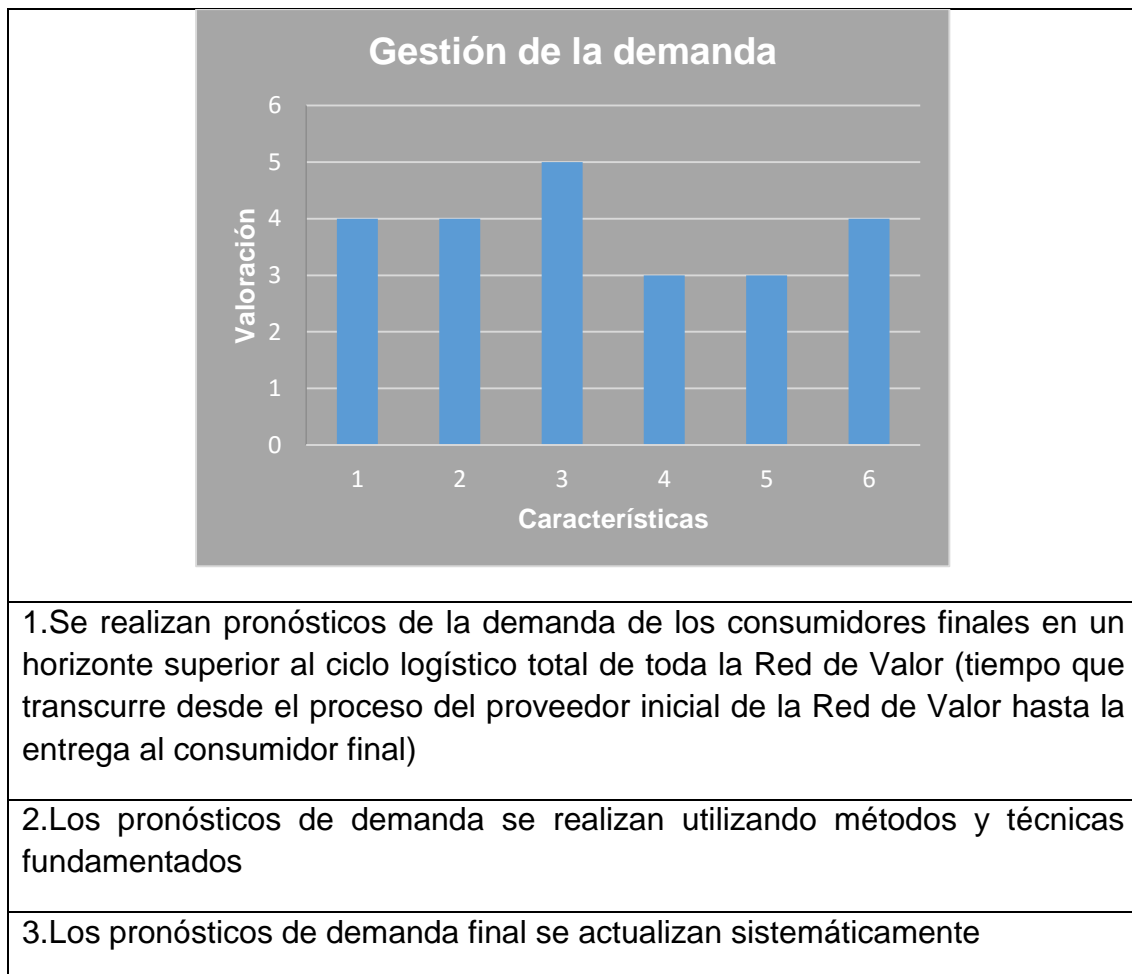
4. Planificación colaborativa



4. Se coordinan entre todos los procesos de la Red de Valor las inversiones
5. Se planifican desarrollos e inversiones de interés y uso común por los procesos de la Red de Valor
6. Todos los procesos de la Red de Valor acceden directamente a los planes establecidos por los demás procesos

Con respecto a este elemento la organización objeto de estudio debe que los diferentes procesos que la componen interactúen para que en conjunto puedan coordinar el cambio de los planes de los mismos. De igual manera es importante que dentro de la organización existe acceso a toda la información que sea relevante saber cada uno de los procesos con respecto a los otros, ya que actualmente cada uno maneja su información y no la comparte lo que dificulta que se den mejoras en la organización.

5. Gestión de la demanda



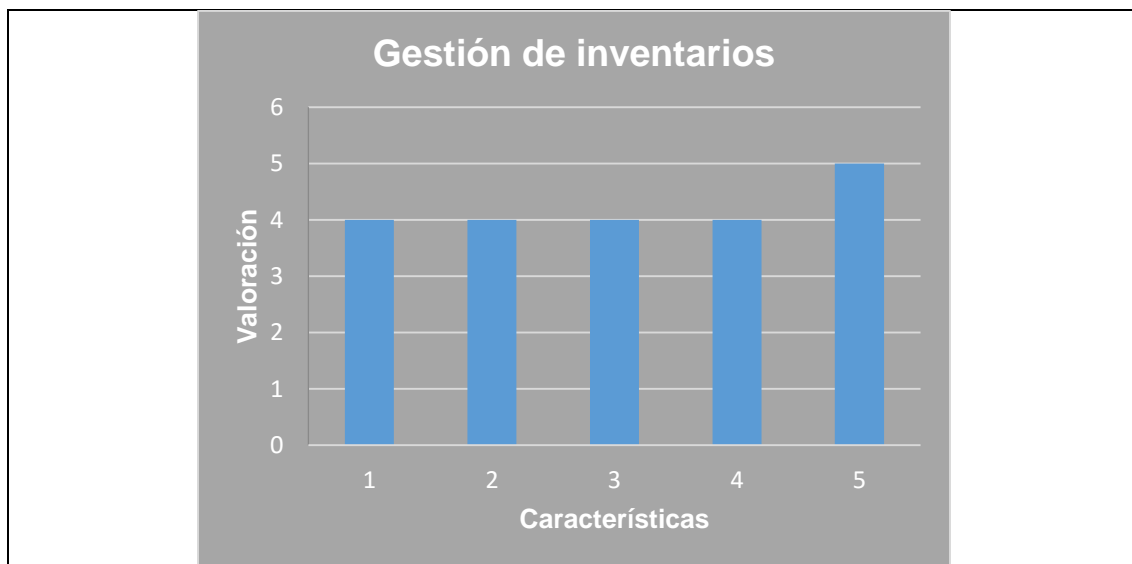
4. Todos los procesos de la Red de Valor acceden a los pronósticos de demanda final y sus actualizaciones

5. Todos los procesos de la Red de Valor conforman su demanda a partir del pronóstico de demanda final

6. Todos los procesos de la Red de Valor conforman sus planes sobre la base de la demanda final

Dentro de la gestión de la demanda un aspecto positivo es que el pronóstico de la demanda se actualiza sistemáticamente, permitiendo tener información más certera. Pero no todos los procesos pueden acceder a esta información y por ende tampoco a sus actualizaciones. Y tampoco todos los procesos conforman su demanda a partir del pronóstico de demanda final.

6. Gestión de inventarios



1. Se decide de común acuerdo entre los procesos de la Red de Valor sobre la localización estratégica de los inventarios en la cadena, así como sobre la magnitud de los mismos

2. Todos los procesos de la Red de Valor acceden a la información de inventarios de los demás procesos

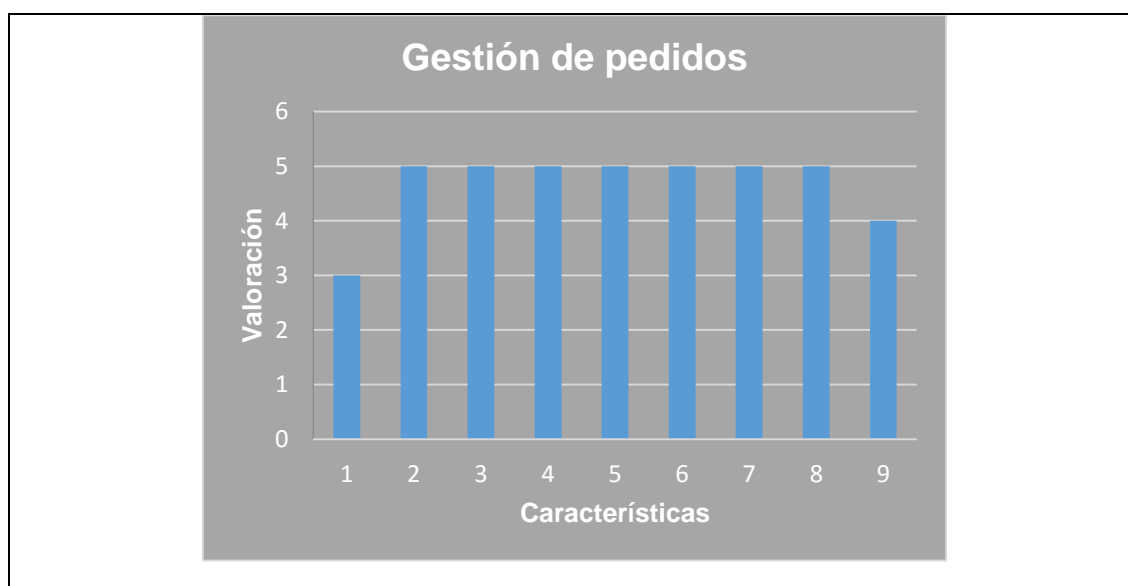
3. Al tomarse decisiones de producción y/o compra se consideran integralmente los inventarios en toda la Red de Valor

4.Los inventarios existentes en la Red de Valor aseguran niveles competitivos de rotación y alto nivel de servicio al consumidor final

5.Existen estrategias comunes para acelerar la rotación de los inventarios y reducir los inventarios ociosos

Para lograr una óptima gestión de inventarios es necesario que todos los procesos de común acuerdo decidan la localización estratégica de los inventarios, al igual que su magnitud; que todos los involucrados en la red de valor tengan acceso a la información de los inventarios y así asegurar niveles de rotación y altos niveles de servicio al consumidor final.

7. Gestión de pedidos



1.Existen clara y documentalmente establecidos los procedimientos de gestión de los pedidos de los consumidores finales

2.Existe un alto porcentaje (más de 90%) de pedidos de consumidores finales cumplimentados de forma perfecta (entrega en tiempo, cantidades completas, con los surtidos completos, sin afectaciones de calidad, a los precios convenidos, se entrega en el lugar pactado y sin errores de facturación)

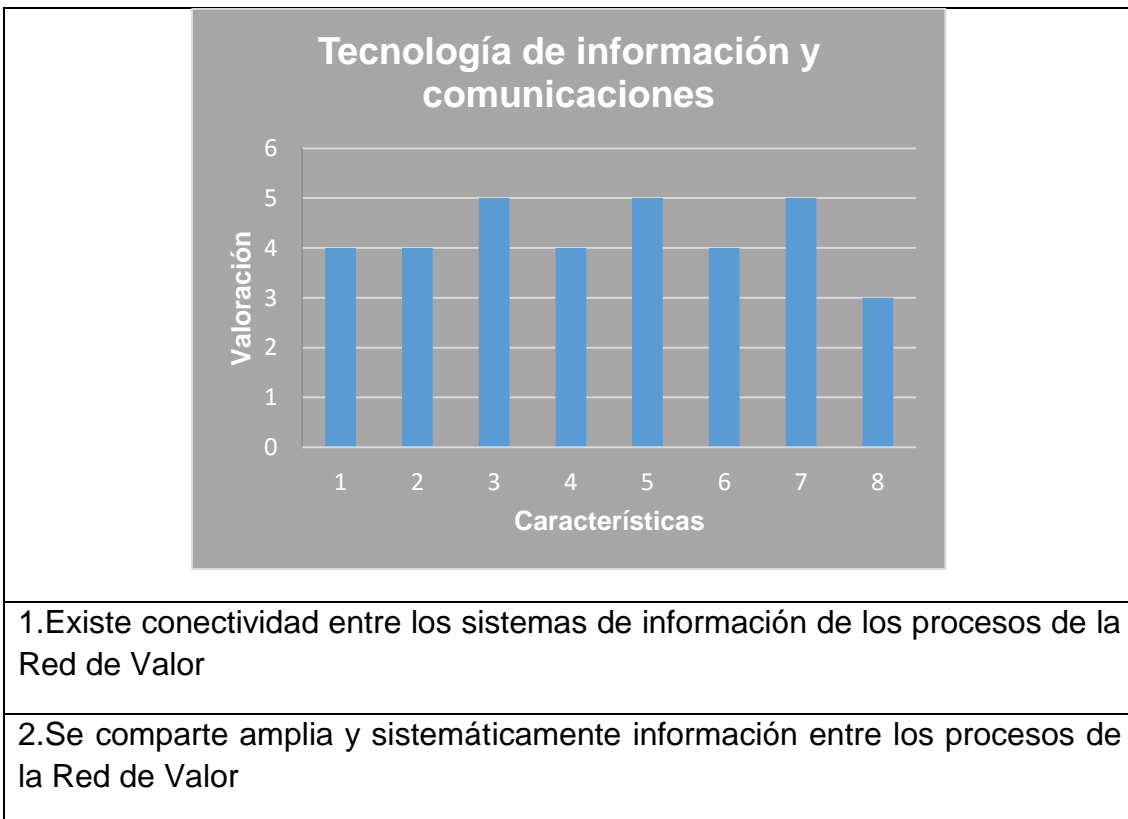
3.El cumplimiento de los procedimientos de gestión de los pedidos de los consumidores finales es auditado sistemáticamente

4.Los consumidores finales tienen acceso permanente al estado de sus pedidos

5.Existen clara y documentalmente establecidos los procedimientos de gestión de los pedidos entre los procesos de la Red de Valor
6.Existe un alto porcentaje de pedidos entre los procesos que se cumplen de forma perfecta
7.Todos los procesos de la Red de Valor tienen acceso permanente a la información sobre el estado de los pedidos formulados a otros procesos
8.Los procedimientos de gestión de pedidos se sostienen en técnicas de gestión avanzadas
9.Los procedimientos de gestión de pedidos están altamente informatizados

Este elemento es uno de los cuales se tiene mejores resultados ya que se evidencia la buena gestión que maneja la organización con respecto al manejo de los pedidos, aunque no se cuenta con procedimiento que soporten la gestión que se hace para dar respuesta al consumidor final.

8. Tecnología de información y comunicaciones



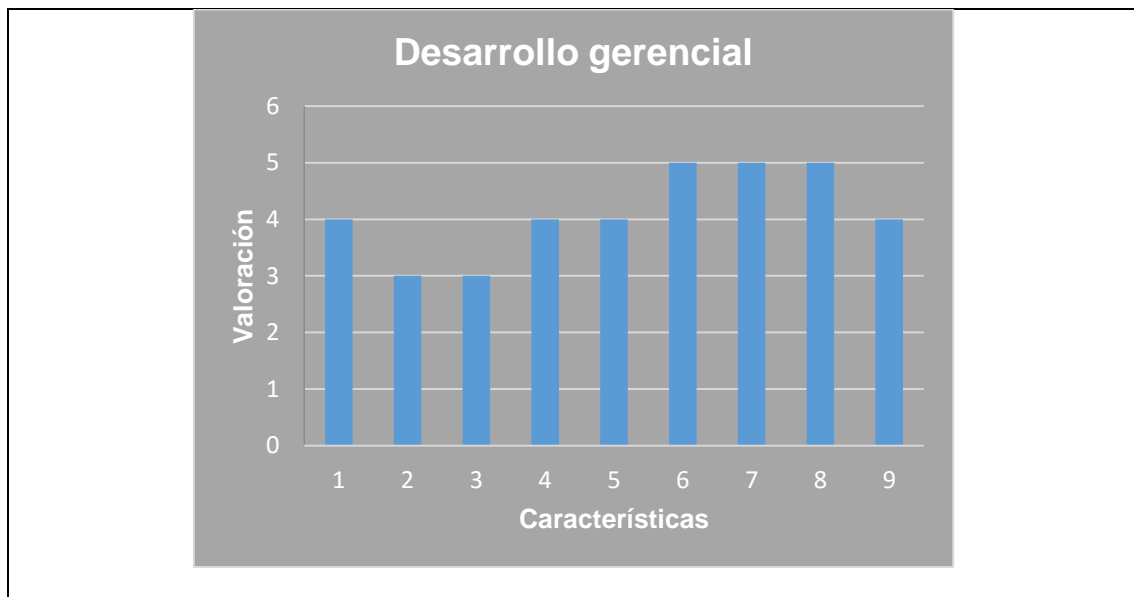
1.Existe conectividad entre los sistemas de información de los procesos de la Red de Valor

2.Se comparte amplia y sistemáticamente información entre los procesos de la Red de Valor

3.Existen bases comunes de datos en la Red de Valor con acceso por parte de todos los procesos que la integran
4.Existe amplio uso de la tecnología de código de barra en los procesos de la Red de Valor
5.En la Red de Valor se utilizan tecnologías de comunicación que permiten la coordinación operativa eficiente entre todos los integrantes
6.En los planes estratégicos y de mejora se contempla el desarrollo integrado de las tecnologías de información y comunicaciones
7.Existe amplio uso de correo electrónico e intercambio mediante Web
8.Se aplican tecnologías de comercio electrónico para el intercambio con los consumidores finales y entre los procesos de la Red de Valor

No existe una total conectividad entre los sistemas de información, no se comparte ampliamente la información entre los procesos y dentro de los planes estratégicos y de mejora no se contemplan del todo el desarrollo integrado de las tecnologías de información y comunicaciones. Aun no se aplican tecnologías de comercio electrónico para intercambio con los consumidores finales y los procesos involucrados en la red de valor.

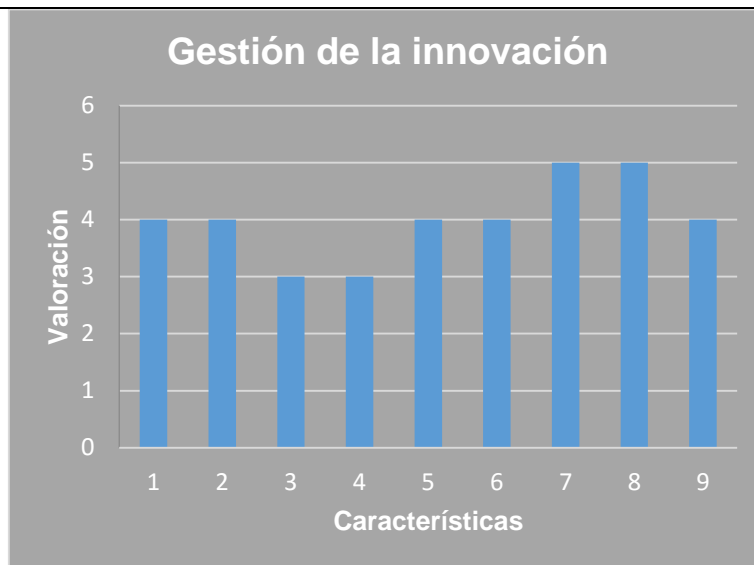
9. Desarrollo gerencial



1. Los procesos que integran la Red de Valor tienen un nivel alto en su logística (ver encuesta del cumplimiento del Modelo de Referencia de la Logística)
2. Los procesos que integran la Red de Valor tienen un alto nivel de implementación de los preceptos de la filosofía gerencial moderna (ver encuesta de la Filosofía Gerencial)
3. Los procesos que integran la Red de Valor tienen incluido en sus planes estratégicos y de mejora acciones para el desarrollo de su logística y la filosofía gerencial
4. Existe un sistemático proceso de formación e incentivación del personal dirigido a fomentar la cultura organizacional y desarrollar plenamente la filosofía gerencial.
5. Los procesos que integran la Red de Valor se caracterizan por un elevado nivel competitivo y con una alta dinámica de desarrollo
6. A nivel de Red de Valor existe un sistema de gestión que asegura una eficiente integración y resultados de desempeño altos.
7. Existe un sistema de indicadores que caracteriza el desempeño de la Red de Valor y los mismos se mantienen bajo sistemático monitoreo y análisis por todos los integrantes de la misma.
8. Están identificados y controlados los principales riesgos de la Red de Valor y se gestionan integradamente
9. Existe un acceso e intercambio eficiente de la información clave entre los integrantes de la Red de Valor.

La red de valor dentro de sus procesos no tiene un alto nivel de implementación de la filosofía gerencial moderna, incluyendo los planes estratégicos y de mejora de acciones para el desarrollo de la logística y la filosofía gerencial. Esto no quiere decir que la gerencia no valide los resultados obtenidos de cada uno de los procesos, lo hace por medio de indicadores evaluando su desempeño llevando un monitoreo y análisis de las falencias y oportunidades de los mismos.

10. Gestión de la innovación



1.En la Red de Valor están integrados procesos que desarrollan la innovación de la misma

2.La innovación tiene un carácter integral, abarcando el producto o servicio final, los componentes del producto, la gestión de la Red de Valor y de los procesos, la tecnología de los procesos, la tecnología de información y comunicaciones y la formación

3.Existen resultados sistemáticos de la innovación y éstos son aplicados con efectividad en la Red de Valor

4.La dinámica de la innovación permite mantener a la Red de Valor en un lugar competitivo en el mercado actual y en la expansión del mismo

5.La Red de Valor mantiene un modelo de conocimiento distintivo y el mismo es desarrollado sistemáticamente por el proceso de innovación

6.La Red de Valor tiene bien identificado cuál es su Modelo de Conocimiento y gestiona su registro, protección, desarrollo y empleo como base para su actividad en el mercado

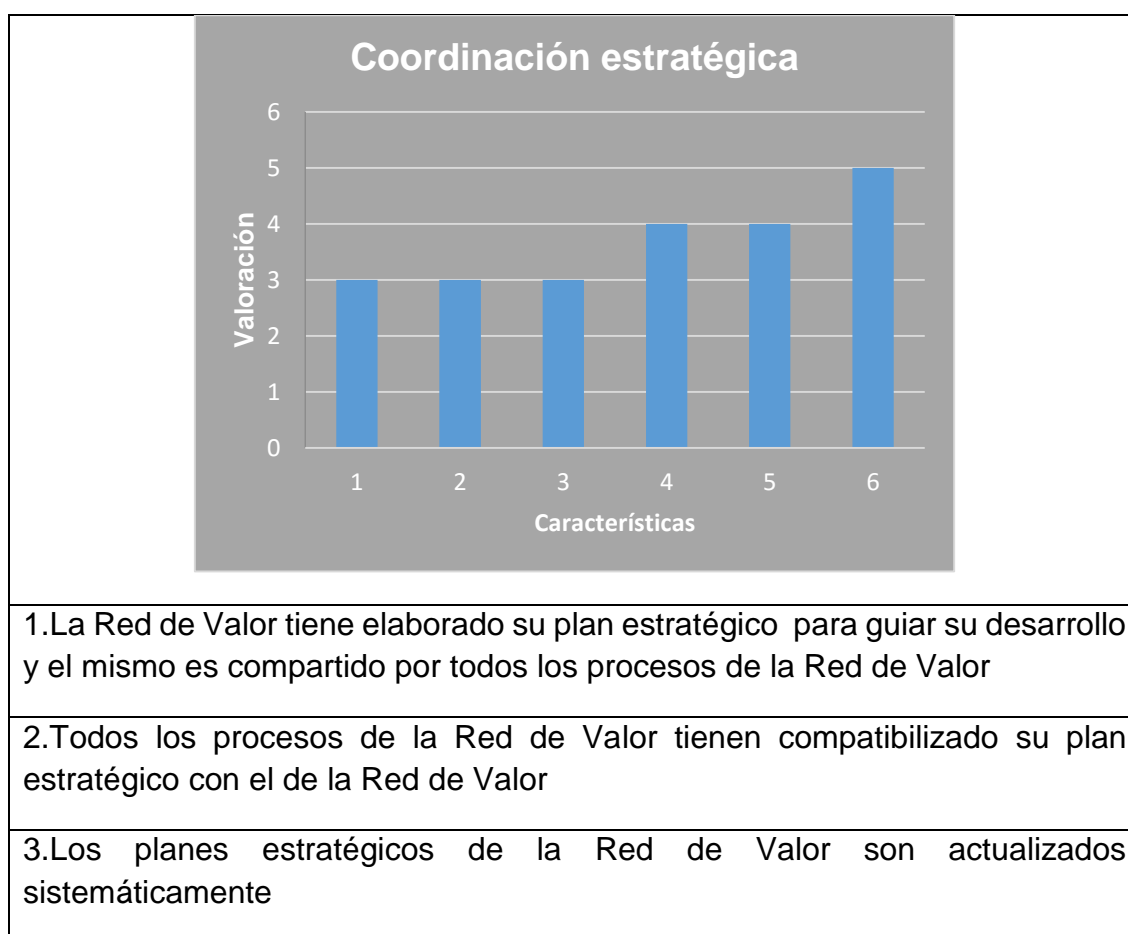
7.En el proceso de innovación están integrados todos los integrantes de la Red de Valor

8.Se realizan innovaciones para reducir el impacto ambiental, utilizar integralmente las materias primas y la energía, y reducir los residuos y el uso de energía

9. El proceso de innovación aporta anualmente resultados tangibles sobre el desarrollo de productos, tecnologías, técnicas de gestión y acciones de mercado.

En cuando a la gestión dela innovación los resultados que se obtiene no son aplicados efectivamente a la red de valor de la organización, lo cual por su baja dinámica no permite obtener un lugar competitivo en el mercado actual y la expansión del mismo. Aunque aquí cabe resaltar que todos los procesos están enfocados en la potencialización de la gestión de la innovación y están enfocadas a reducir el impacto ambiental, el buen manejo de las materias primas y la energía, y la disminución residuos y uso de energías.

11. Coordinación estratégica



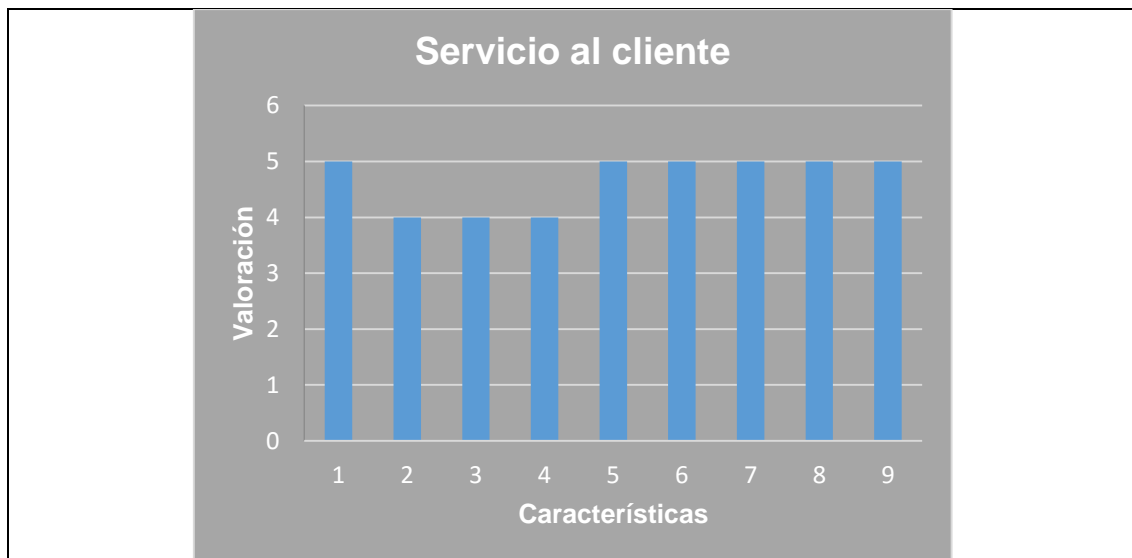
4. Como parte de la instrumentación de los planes estratégicos se aplica un procedimiento fundamentado de diseño y rediseño del sistema logístico de la Red de Valor como parte de la gestión estratégica

5. Los planes estratégicos de la Red de Valor abarcan todos los elementos de la gestión de las Redes de Valor

6. La Red de Valor tiene debidamente formalizado su modelo de conocimiento mediante documentos, normas y registros legales, los cuales se actualizan sistemáticamente con los resultados de la innovación

El plan estratégico utilizado en la organización establecida para llevarlo a cabo no es compartido para todos los procesos y por tanto cada uno compete por alcanzar sus propios objetivos, no están actualizados y no abarcan todos los elementos de gestión de la empresa.

12. Servicio al cliente



1. Están debidamente identificados y diferenciados los distintos segmentos de clientes

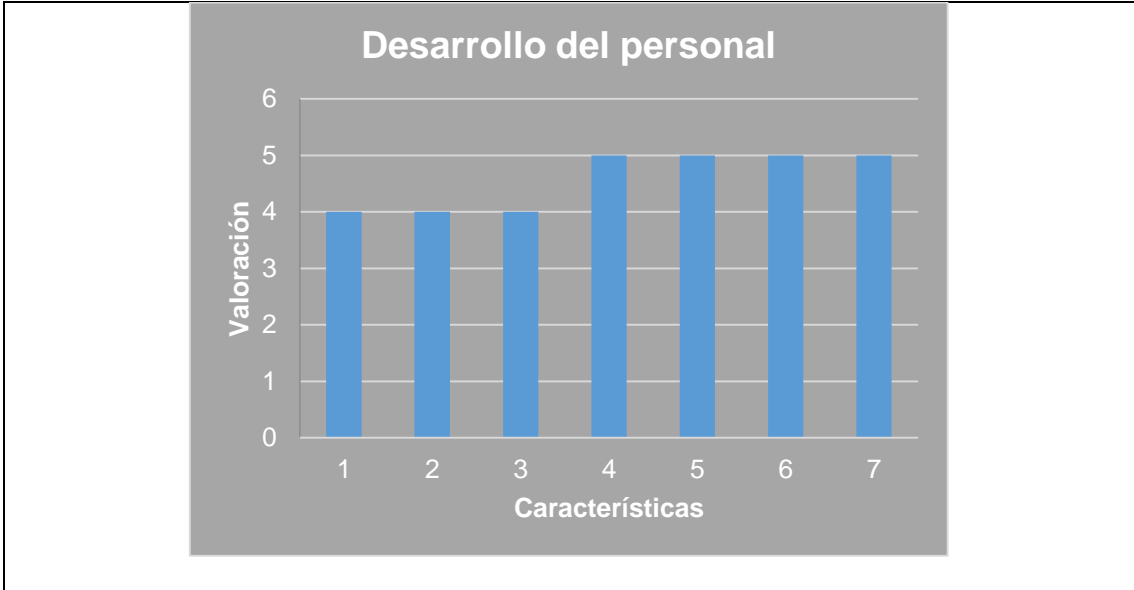
2. Para cada segmento de clientes se dispone de un personalizado diseño del servicio al cliente

3. Se analiza sistemáticamente el nivel de satisfacción de los clientes finales

4.Sistemáticamente se introducen nuevas modificaciones al servicio al cliente para agregarle más valor al consumidor final
5.La disponibilidad del producto o servicio para el consumidor final es alta (más de 95%) y estable
6.Todos los procesos de la Red de Valor acceden a la información sobre el servicio el cliente final
7.Todos los procesos de la Red de Valor tienen e implementan planes de mejora con impacto en el servicio al consumidor final
8.Existe un control adecuado de las quejas y sugerencias de los consumidores y son una de las bases fundamentales de los planes de mejora
9.Está implementado un sistema CRM (Client Relations Management)

Otro de los elementos fuertes de la empresa es el servicio al cliente; ya que están claramente identificados claramente los segmentos a los cuales van enfocados sus productos, el servicio al cliente que brindan es especializado para cada uno de ellos según el producto que adquieran cumpliendo con su satisfacción, como por ejemplo el hecho de que el cliente tiene una excelente percepción de que cuando requiera el producto es fácil de adquirir.

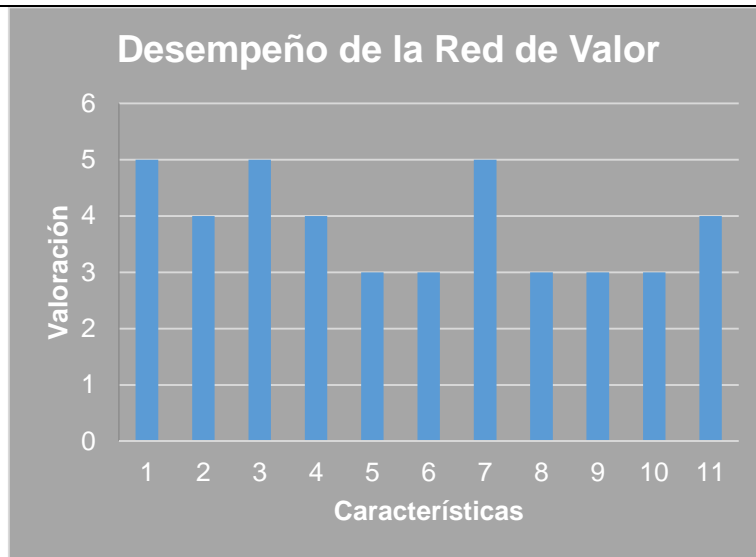
13. Desarrollo del personal



1.El personal de los procesos de la Red de Valor tienen un adecuado diseño de sus puestos de trabajo
2.La formación del personal de los procesos de la Red de Valor se corresponde con el diseño de los puestos
3.El personal de los procesos de la Red de Valor recibe sistemáticamente la actualización de su formación
4.Los resultados de la innovación obtenidos se traducen en programas de formación para el personal de los procesos de la Red de Valor
5.Existe y se aplica un sistema de certificación del personal que trabaja en los procesos claves de la Red de Valor
6. La fluctuación del personal de los procesos de la Red de Valores baja (menos de 5%)
7.El personal de los procesos de la Red de Valor participa activamente en las acciones de innovación

En cuanto al desarrollo del personal la organización maneja un buen estándar ya que los puestos de trabajo están acorde a las necesidades y especificaciones de cada uno de los cargos existentes en la empresa. A raíz de los resultados de la innovación si logra implementar programas de formación para el bien de los colaboradores que intervienen en la red de valor. La organización cuenta con personal de calidad lo que permite manejar bajos niveles de rotación de estos.

14. Desempeño de la red de valor



1.Los productos o servicios finales de la Red de Valor tienen una alta disponibilidad (más del 95%) para su adquisición por los consumidores finales

2.Los consumidores reconocen una alta calidad en los productos y servicios finales de la Red de Valor

3.Los consumidores reconocen un precio aceptable en los productos y servicios finales de la Red de Valor

4.Las ventas de los productos y servicios finales de la Red de Valor son crecientes sistemáticamente

5. La cuota de mercado de los productos y servicios de la Red de Valor tiene un alto porcentaje (más de 20%)

6.La cuota de mercado de los productos y servicios de la Red de Valor es creciente

7.Existe un sistemático lanzamiento al mercado de nuevas versiones de los productos y servicios finales de la Red de Valor

8.La rotación de los inventarios en toda la Red de Valor es alta y creciente

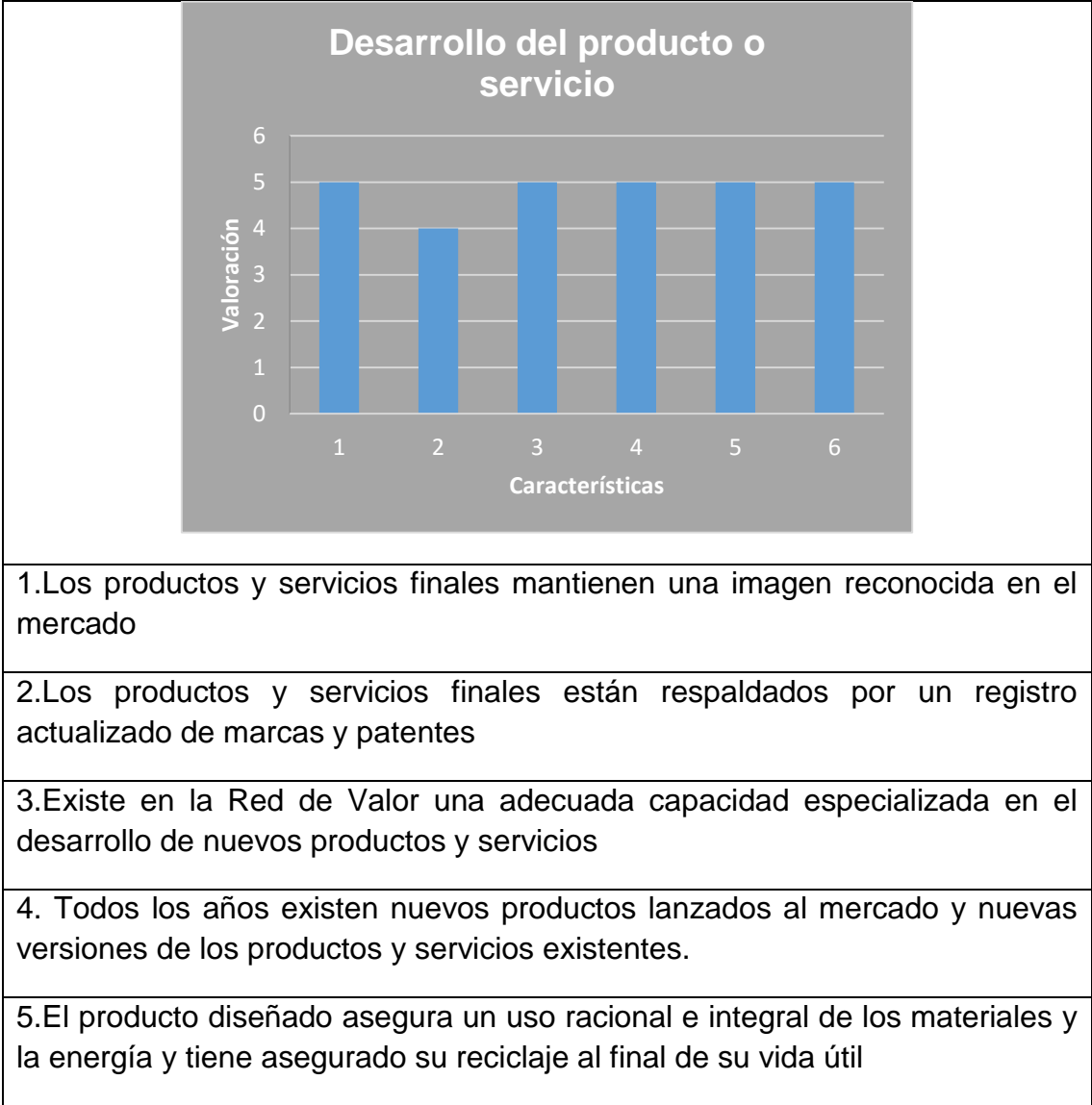
9.No existen deudas vencidas entre los integrantes de la Red de Valor

10.Las utilidades de los integrantes de la Red de Valor es alta y creciente

11.El ciclo logístico total de la Red de Valor se reduce sistemáticamente y asegura una elevada capacidad de reacción

Como anteriormente se mencionó dentro de la red de valor es visible el hecho de que los productos manejan una alta disponibilidad para el consumidor final ya que la organización maneja unos altos estándares de calidad, unos precios proporcionales al producto brindado; esto se puede ver reflejado en el aumento de las ventas. Aunque ya que viéndolo con un enfoque macro la organización, aunque se acerca aun le cuesta cumplir con las cuotas que imponen el mercado para sobresalir ante los demás competidores, la rotación de inventario no es tan alta y dinámica como se desea, existen deudas y no se obtiene la utilidad que se esperaba.

15. Desarrollo delo producto o servicio



- 1.Los productos y servicios finales mantienen una imagen reconocida en el mercado
- 2.Los productos y servicios finales están respaldados por un registro actualizado de marcas y patentes
- 3.Existe en la Red de Valor una adecuada capacidad especializada en el desarrollo de nuevos productos y servicios
- 4. Todos los años existen nuevos productos lanzados al mercado y nuevas versiones de los productos y servicios existentes.
- 5.El producto diseñado asegura un uso racional e integral de los materiales y la energía y tiene asegurado su reciclaje al final de su vida útil

6. Se realizan investigaciones aplicadas asociadas al desarrollo de nuevos productos integradas en la Red de Valor

Algo de destacar de la organización es que mantiene una imagen reconocida en el mercado, enfocándose en la especialización en el desarrollo de nuevos productos, anualmente se lanzan nuevos productos al mercado, se mejoran los productos ya existentes. Y el uso de los elementos empleados en la fabricación busca el uso racional siendo responsables con el medio ambiente e investigando constantemente para lograr tener un mejor producto.

El resultado del análisis hecho arroja los siguientes resultados:

Tabla 1. Resultado Modelo de Red de Valor

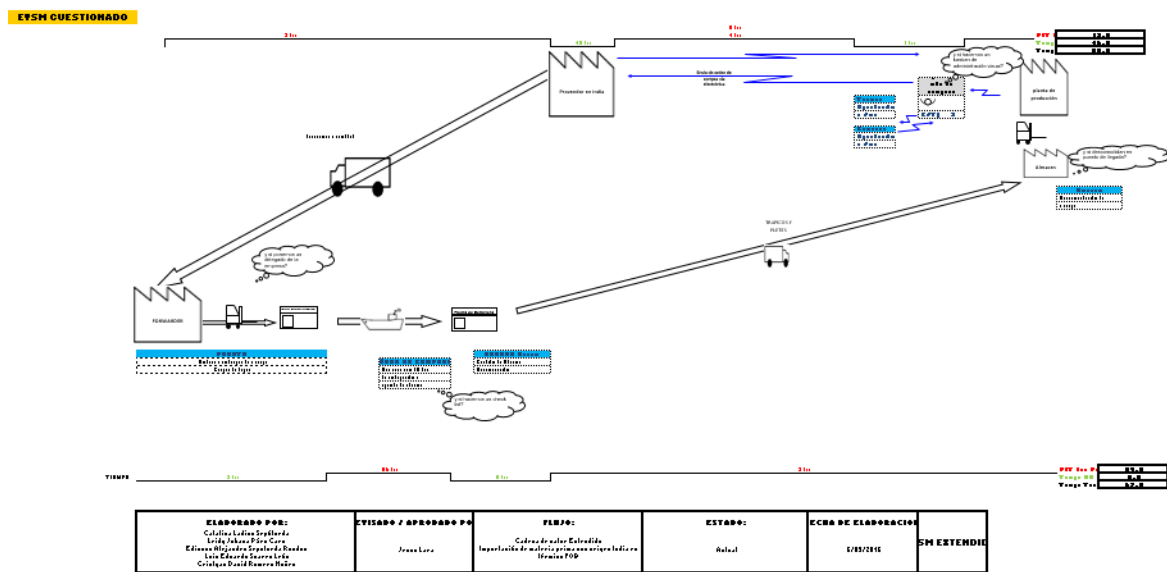
	Elemento del Modelo de Red de Valor	Promedio	Calificación
Resumen por elemento	1. Configuración de la Red de Valor	4,45	Excelencia
	2. Gestión de la integración	4,08	Alto nivel
	3. Planificación colaborativa	4,50	Excelencia
	4. Gestión de capacidades	4,80	Excelencia
	5. Gestión de la demanda	3,83	Alto nivel
	6. Gestión de inventarios	4,20	Alto nivel
	7. Gestión de pedidos	4,67	Excelencia
	8. Tecnología de información y comunicaciones	4,25	Alto nivel
	9. Desarrollo gerencial	4,11	Alto nivel
	10. Gestión de la innovación	4,00	Alto nivel
	11. Coordinación estratégica	3,67	Nivel medio
	12. Servicio al cliente	4,67	Excelencia
	13. Desarrollo del personal	4,57	Excelencia
	14. Desempeño de la Red de Valor	3,82	Alto nivel
	15. Desarrollo del producto o servicio	4,83	Excelencia
	Evaluación general de la empresa	4,30	Alto nivel

En consecuencia, al ejercicio realizado se observa que la empresa en cuestión tiene un alto nivel de calificación en cuanto a su red de valor, esto conduce a que en alguna parte del proceso existe un eslabón en la cadena que no está cumpliendo debidamente con los parámetros de ejecución y por esto se están presentando ciertos inconvenientes. Es tedioso encontrar este eslabón ya que se debe hacer un estudio minucioso para poder identificar dicho proceso.

Resultados

Cualitativos

A partir del análisis hecho bajo el modelo de red de valor, se hace notable que existe una deficiencia con respecto a la documentación, es por esto que se hace necesario fortalecer la gestión de la documentación de cada uno de los compradores de la organización.



El VSM anterior corresponde a la propuesta cuestionada al proceso de acuerdo con lo que se tenía inicialmente. Está basado en las cuestiones encontradas durante la revisión del proceso logístico para cualquier tipo de importación ya que los trámites aduaneros tienden a ser muy similares para cualquier empresa que tenga registro de importador y realice la actividad por medios marítimos. Al reducir los tiempos en el proceso documental en puerto y compartir esta información a los proveedores de tal forma que sea de mutuo conocimiento, se tendrán que cumplir. De lo contrario se podrán emitir no conformidades a los proveedores por incumplimiento, que es lo que en la actualidad no se ha realizado.

DESPERDICIOS:

Se han detectado los siguientes desperdicios durante el desarrollo del proyecto:

Esperas: Este desperdicio hace referencia al tiempo que se pierde entre proveedores y que se debe esperar entre cada una de las operaciones. Si no hay documentos para avanzar, el siguiente paso en la operación se retrasa.

Movimientos: Aunque gran parte del proceso se maneja por medios magnéticos, existen algunos formatos como planillas, pagos por ventanilla y otros que se deben realizar en papelería impresa y en diferentes entes. Es por esto que se menciona desperdicio de movimientos, ya que las personas se deben desplazar a los diferentes entes y hacer filas a veces demoradas y esto retrasa la operación.

Sobre procesamiento: En ocasiones, se emiten documentos con datos erróneos lo cual genera reprocesamientos en la operación y por ende retrasa el proceso de todos los involucrados en la operación.

Transporte: Exceso de movimientos de la carga al interior del puerto obviamente por todos los retrasos de la operación se les debe buscar almacenadora en el puerto mientras se buscan soluciones.

Los anteriores desperdicios conllevan a generar los sobrecostos por retraso en la operación, lo cual no permite hacer un correcto proceso y finalmente la compañía es quien termina asumiendo todos estos valores sin poder de alguna forma recuperarlos. Adicional, retrasa la producción porque la materia prima no llega en el tiempo requerido a la fábrica. Esto, por ende, eleva los presupuestos contemplados a cada proyecto.

A continuación, se explican cada una de las variables que deben ser costeadas de acuerdo con el modelo de Matriz de Costos y Tiempos de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD). Se debe tener en cuenta

que esto varía según el origen, e Incoterm negociado. Se analizarán por separado, los tres tramos o etapas por las que debe trasladarse la mercancía:

COSTOS A TENER EN CUENTA EN EL PAÍS EXPORTADOR

De acuerdo con la matriz de costos de la UNCTAD, los costos a tener en cuenta en el país exportador son los relacionados en el cuadro No 1.

Cuadro No. 1: Matriz de Costos y tiempos en el país exportador

Componentes del Costo	Marítimo	
	Valor	Tiempo
1. Costos y tiempos en el país exportador		
Costos del embarque en fábrica (EXW)		
1.1 Costos directos		
A. Embalaje		
B. Etiquetado y mercado		
C. Unitarización o consolidación		
D. Documentación		
E. Manipuleo local para exportación		
F. Flete interno		
G. Seguro interno		
H. Almacenaje		
I. Aduaneros		
J. Bancarios		
K. Agentes		
Total costos directos		
1.2. Costos indirectos		
L. Administrativos		
M. Capital inutilizado		
Total costos indirectos		
1.3. Total país exportador (FOB)		

Cuantitativos

En la etapa final de implementación del proceso de Lean en compras, se puso en marcha la utilización de un check list por grupo de material con todos los requisitos para agilizar el trámite de nacionalización por puertos (Ilustración 4). Este check list permite conocer las condiciones para la nacionalización de cada material teniendo en cuenta aspectos clave como modalidad de importación (Ilustración 5), información técnica para completar el proceso de clasificación aduanera, este

archivo debe ser actualizado teniendo en cuenta las disposiciones aduaneras colombianas. El objetivo principal de este proyecto es que la agencia de aduanas y las autoridades aduaneras tengan la información y documentación antes de la llegada de la carga a puerto.

Su implementación inicio en una de las 8 BU que componen la empresa, como plan piloto para evaluar su impacto en la operación global, en el cuartal 3 comprendido éntrelos meses de abril a junio se obtuvo un resultado bastante satisfactorio, este mecanismo de control permitió eliminar el 95% de los sobre costos generados en la operación marítima, su aplicación es de obligatorio cumplimiento debido a que en el grupo piloto en el cual se aplicó, se evidencio la eliminación de pagos por demoras cuya raíz es la falla documental en un 96% durante el último trimestre.

CONDICIONES GENERALES PARA LA IMPORTACION DE MATERIAS PRIMAS TRANSFORMADORES



Ilustración 4 Índice de la herramienta distribuida por familias de materiales importados.
Fuente: Autores

CONDICIONES GENERALES PARA														
DOCUMENTOS														
MATERIAL GROUP	ORIGEN	FACTURA	CERTIFICADO DE ORIGEN	ORDEN DE COMPRA	BL	LISTA DE EMPAQUE	TEST REPORT	RETIE	MANDATO NAVIERA O FE	1. PRODUCTO	2. MARCA	3. MODELO	4. REFERENCIA	5. SERIAL
COBRES	BRASIL	X	X	X	X	X*	X	SI	INCOTERM GRUPO C o D	X	SI TIENE	SI TIENE	SI TIENE	SI TIENE
	USA	X	X	X	X	X*	X	SI	INCOTERM GRUPO C o D	X	SI TIENE	SI TIENE	SI TIENE	SI TIENE
	CHINA	X		PLAN VALLEJO	X	X*	X	SI	INCOTERM GRUPO C o D	X	SI TIENE	SI TIENE	SI TIENE	SI TIENE
	UE	X	X	X	X	X*	X	SI	INCOTERM GRUPO C o D	X	SI TIENE	SI TIENE	SI TIENE	SI TIENE
ALAMBRE DE ALUMINIO	BRASIL	X	X	X	X	X*	X	SI	INCOTERM GRUPO C o D	X	SI TIENE	SI TIENE	SI TIENE	SI TIENE
	UE	X	X*	X	X	X*	X	SI	INCOTERM GRUPO C o D	X	SI TIENE	SI TIENE	SI TIENE	SI TIENE
	USA	X	X*	X	X	X*	X	SI	INCOTERM GRUPO C o D	X	SI TIENE	SI TIENE	SI TIENE	SI TIENE
MADERA KP	UE	X	X*	X	X	X	X	NO	INCOTERM GRUPO C o D	X	SI TIENE		SI TIENE	
PAPELES	UE	X	X*	X	X	X	X	NO	INCOTERM GRUPO C o D	X	SI TIENE			
	USA	X	X*	X	X	X	X	NO	INCOTERM GRUPO C o D	X	SI TIENE			
PASATAPAS	USA	X	X	X	X	X*	X	NO	INCOTERM GRUPO C o D	X	SI TIENE	SI TIENE	SI TIENE	SI TIENE
	BRASIL	X	X	X	X	X*	X	NO	INCOTERM GRUPO C o D	X	SI TIENE	SI TIENE	SI TIENE	SI TIENE
	UE	X	X	X	X	X*	X	NO	INCOTERM GRUPO C o D	X	SI TIENE	SI TIENE	SI TIENE	SI TIENE
	USA	X	X	X	X	X*	X	NO	INCOTERM GRUPO C o D	X	SI TIENE	SI TIENE	SI TIENE	SI TIENE

Ilustración 5 Lista de chequeo sobre documentos y condiciones técnicas requeridas para nacionalización.

Fuente: Autores

Como se indicó en el planteamiento del problema, los sobrecostos correspondientes a demoras en devolución de contenedores del año 2015 ascendió a más de Mil millones de pesos, esto sumando la totalidad de las operaciones de la compañía; luego de la implementación de la herramienta y los puntos de control en una única BU, se evidencio la reducción de estos costos en un 96% comparada con el mismo periodo del año inmediatamente anterior, esto evidencia la efectividad de las acciones para eliminar esta fuga de dinero y tiempo.

SOBRE COSTOS TOTAL 2015	SOBRE COSTOS BU Q3 2015	SOBRE COSTOS BU Q3 2016
\$ 1.090.068.795	\$ 98.356.000	\$ 4.162.619

Tabla 6 Comparación de sobrecostos 2015 -2016

Fuente: Autores

En la tabla 6 se puede evidenciar que con la implementación del check list para el Q3 del 2016 se han disminuido los sobrecostos con respecto al Q3 del año inmediatamente anterior obteniendo una reducción del 43% aproximadamente.

COSTOS BU Q3 2015		
Rótulos de fila	Importe bruto	No. Facturas
Agenciamiento Aduanero	378.562.875	492
Courier	95.824.000	48
Flete Internacional Aéreo	712.566.987	347
Flete Internacional Marítimo	389.560.300	72
Flete Nacional	334.387.885	68
Manejo Flete Internacional Aéreo	510.000	3
Manejo Flete Internacional Marítimo	98.356.000	7
Total general	2.009.768.047	1.037

COSTOS BU Q3 2016		
Rótulos de fila	Importe bruto	No. Facturas
Agenciamiento Aduanero	333.401.276	474
Courier	102.285.175	51
Flete Internacional Aéreo	739.567.861	356
Flete Internacional Marítimo	376.861.003	67
Flete Nacional	334.387.885	70
Manejo Flete Internacional Aéreo	428.586	2
Manejo Flete Internacional Marítimo	4.162.619	3
Total general	1.891.094.405	1.023

Tabla 7 Costos facturados en la operación de logística
Fuente: Autores

RECOMENDACIONES

Por medio de la mejora implementada si se compra el Q3 del año 2015 con el Q3 del año 2016 si bien casi están casi en la misma cantidad de costos facturados el importe bruto disminuye en aproximadamente un 6%.

A manera de plan de contingencia para frenar esta situación se requiere indagar con las personas directamente relacionadas con operaciones marítimas (Tanto importaciones como exportación), las practicas que generan año a año estos altos costos que impactan el resultado de la compañía. Se tienen planeado realizar las siguientes actividades para lograr un mejor análisis de la problemática:

1. Capacitación técnica por parte de cada uno de los asociados a la cadena logística de importación y exportación (Condiciones Aduaneras, Agencia de

Aduanas, Agentes de carga Internacional, Transportadores Terrestres, Autoridades Portuarias, Operador Logístico, Policía Antinarcóticos y Policía Fiscal Aduanera). En donde se busca lograr aclarar los procedimientos y actividades realizadas en los diferentes Muelles de atraque.

2. Visita Física a los Muelles de Contecar, Sociedad Portuaria de Cartagena, Compas, Puerto Bahía, TCbuen, agua dulce, sociedad portuaria de buenaventura, en estas visitas se debe aclarar la totalidad de los procesos operativos del recibo de las motonaves, procesos de descargue y asignación a los diferentes patios para iniciar los procesos de importación, en el proceso de exportación explicar cómo se recepciona la carga y como se realizan las movilizaciones cuando la carga ha sido perfilada por Antinarcóticos para inspección física.

3. Acercamiento directo con las autoridades Portuarias (Dirección DIAN Cartagena, Comandante Policía Antinarcóticos, Autoridades Portuarias) para tener la oportunidad de presentar la compañía y el compromiso que se tiene en el cumplimiento de la normatividad y de los procesos de las diferentes entidades, especialmente con la Policía Antinarcóticos pudimos exponer nuestros procesos de exportaciones de Transformadores y Tableros con el fin de sensibilizar la inspección que realizan a nuestras cargas.

4. Limitaciones de tiempo: La capacitación tuvo una fecha única y duración total de 4 días en jornada continua en la cual se dio acceso a todos los participantes en la cadena logística, esto con el fin de aclarar dudas sobre el proceso en todo su contexto, esto en cuanto a la etapa practica en los muelles colombianos, la parte teórica se llevó a cabo en Bogotá durante un workshop de una semana.

- Espacio o territorio: Muelles de Contecar, Sociedad Portuaria de Cartagena, Compas, Puerto Buenaventura, Puerto Bahía y oficinas de comercio exterior.

- Limitaciones de recursos: Para la capacitación en los diferentes muelles se asignó un presupuesto de \$ 2.500.000, por participante, esta asignación cubre los siguientes ítems: tiquetes aéreos, hospedaje, transportes terrestres y alimentación. El total asignado asciende a \$ 37.500.000.

5. Penalidades: Teniendo en cuenta que durante el proceso de importación interviene personal interno y externo a la empresa, se incluyeron penalidades disciplinarias y pecuniarias respectivamente para que se hagan efectivas en el momento que se demuestre donde se presentó la falta durante el proceso. Para los terceros se publicó y se solicitó firma de un acuerdo de calidad, mediante este documento los proveedores garantizan la calidad en el suministro de los servicios prestados.

Igualmente, tiene por objeto asegurar que los servicios contratados cumplan con los requisitos de calidad necesarios sin la intervención de la empresa, los servicios, deben corresponder a los requisitos definidos por la empresa y su cumplimiento por parte del proveedor será parte integral del acuerdo entre las partes.

A continuación, la cláusula correspondiente a las penalidades:

El Proveedor garantiza a _____, total indemnidad en relación con los actos u omisiones del Proveedor o su personal durante la ejecución de sus actividades. EL Proveedor ejecutará todas las acciones que crea pertinentes para ejecutar las órdenes de compra, bajo su exclusiva responsabilidad y riesgo. El Proveedor se obliga a rembolsar de inmediato a _____, cualquier suma de dinero que ésta se viere obligada a pagar por tales motivos. El Proveedor responderá por cualquier daño personal, material y patrimonial que llegaren a causar sus empleados a terceros o a _____ durante la prestación de sus servicios y que por cualquier motivo hayan reclamado dichos terceros a _____ bien sea durante la ejecución de la (s) orden (es) de compra y/o, después de la aceptación de los suministros o servicios por parte de _____. Igualmente, El Proveedor responderá ante _____ por el uso legal de las marcas, patentes y licencias de uso, de los bienes que venda, suministre o utilice, así como de los servicios que preste a _____.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

1. Después de haber realizado el análisis del modelo de red de valor se puede concluir que si bien la organización cumple con los resultados esperados en cada uno de los elementos verificados es necesario reforzar la gestión de la gerencia sobre el área de logística logrando un funcionamiento integral de la

organización involucrando a todos los actores de la cadena de suministro abriendo espacios para el intercambio de información. También es necesario reforzar la documentación del proceso para hacer claridad en la responsabilidad de cada uno de los colaboradores y así evitar que se evada la responsabilidad cuando se presentan inconvenientes que afecten la razón propia del proceso.

2. Por medio de la mejora implementada si se compra el Q3 del año 2015 con el Q3 del año 2016 si bien casi están casi en la misma cantidad de costos facturados el importe bruto disminuye en aproximadamente un 6%.
3. En la etapa final de implementación del proceso de Lean en compras, el entregable de este proyecto es un check list por grupo de material con todos los requisitos para agilizar el trámite de nacionalización por puertos. Este check list debe ser actualizado teniendo en cuenta las disposiciones aduaneras colombianas. El objetivo principal de este proyecto es que la agencia de aduanas y las autoridades aduaneras tengan la información y documentación antes de la llegada de la carga a puerto.

REFERENCIAS

- [1] I. A. E. Sarmiento, «Logística Inversa del Contenedor de Importación y Exportación,» 7 Julio 2015. [En línea]. Available: <http://www.zonalogistica.com/articulos-especializados/logistica-inversa-del-contenedor-de-importacion-y-exportacion/>. [Último acceso: 08 2016].
- [2] C. Medina, «De Gerencia,» 7 Septiembre 2003. [En línea]. Available: http://www.degerencia.com/articulo/tecnologia_para_el_negocio_de_transporte_de_carga. [Último acceso: 08 2016].
- [3] R. Carro Paz y D. Gonzalez Gomez , «Logística Empresarial,» *Administración de las operaciones* , 2012.
- [4] O. C. Castell, «Gestión de la Cadena de Abastecimiento para la Competitividad Empresarial,» *Sinapsis*, p. 6, 2015.
- [5] S. Resa, «La hora de la verdad para los operadores logísticos,» *Distribución y consumo* , 2004.

- [6] M. P. M. Guerrero, «Importancia de la implementación del Operador Económico Autorizado (OEA) en Colombia,» Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, 2015.
- [7] A. Soriano Avila y O. Sereno Patiño, «Las sociedades portuarias regionales colombianas frente a la globalización,» *Estrategias*, 2014.
- [8] J. A. González Correa, «Contratación logística en Colombia: Implementación de un operador logístico integral,» *Semestre economico*, 2015.
- [9] M. Porter , «Cadena de valor.,» 2004.
- [10] A. A. Correa Espinal , R. A. Gomez Montoya y J. A. Cano Arenas , «Gestión de almacenes y tecnologías de la información y comunicación (TIC),» *Estudios Gerenciales* , 2010.
- [11] D. Servera Frances, «Concepto y evolución de la función logística,» *Innovar Journal*, p. 15, 2010.
- [12] C. R. Muñoz, «Claves para importar mercancías a Colombia,» *Revista de logística*, p. 6, 2015.
- [13] J. Prats, «Ciencia Popular,» 29 Marzo 2010. [En línea]. Available: <http://www.cienciapopular.com/tecnologia/puertos-maritimos>. [Último acceso: Agosto 2016].
- [14] L. M. d. Perez, «Seguridad marítima y portuaria: nuevas reglas en el mundo,» Argentina, 2004.
- [15] C. R. Olaya, *Sector portuario colombiano e incidencia de las políticas públicas en la SPRBUN*, Bogotá, 2006.
- [16] M. B. Castillo. y N. A. Sandoval, *Gerencia de la cadena de abastecimiento.*, vol. 12, pp. 44-51, 2008.