

**IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS ACTUANTES DE LA RED DE
VALOR DE CICLO CERRADO EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ**

ENRIQUE ALFONSO SÁNCHEZ CAMARGO

**TESIS PRESENTADA COMO REQUISITO PARA OPTAR EL TITULO EN MAGISTER
EN ADMINISTRACIÓN**

DIRECTORA

PALOMA MARÍA TERESA MARTÍNEZ SÁNCHEZ

CODIRECTORES:

MÓNICA YINETTE SUÁREZ SERRANO MSC

DANIEL FERNANDO PRATO SÁNCHEZ

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
MAESTRIA EN ADMINISTRACION MBA
BOGOTÁ D.C.**

2023

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del presidente Jurado

Firma Jurado

Firma Jurado

Bogotá D.C. febrero de 2023

DIRECTIVOS DE LA UNIVERSIDAD

Presidente de la Universidad y Rector del claustro

Dr. Mario Posada García-Peña

Consejero Institucional

Dr. Luis Jaime García-Peña

Vicerrectora Académica y de Investigaciones

Dra. Alexandra Mejía Guzmán

Vicerrector de Administrativo y Financiero

Dr. Ricardo Alfonso Peñaranda Castro

Secretario General

Dr. José Luis Macías Rodríguez

Decano Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Dr. Esteban Duran Becerra

Director Maestría en Administración - MBA

Dr. Julián Andrés Gómez Vargas

Las directivas de la Universidad de América, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente a los autores.

AGRADECIMIENTOS

A mis hijos el motor que me impulsa, a mi familia que tanto me apoya, a Sandra María que me acompaña con amor en todos mis proyectos.

Mónica Yinette Suárez Serrano Investigador Líder Grupo CINDE Departamento Industrial, por su guía, apoyo y constancia en el desarrollo de esta investigación.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	12
INTRODUCCIÓN	13
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	20
JUSTIFICACIÓN	21
OBJETIVOS	26
1. MARCO TEÓRICO	27
1.1 Modelo de la Cadena de Valor	27
1.2 Gestión Cadena de Suministros	29
1.3 Logística Inversa	31
1.3.1 <i>Redes para el reciclaje</i>	34
1.3.2 <i>Redes de productos reutilizables</i>	34
1.3.3 <i>Razones para su existencia</i>	35
1.4 Economía Circular	36
1.5 Red de Valor	38
1.6 Red de Valor Ciclo Abierto	41
1.7 Red de valor ciclo cerrado	41
1.8 Los actuantes de la red de valor de ciclo cerrado	43
2. DISEÑO METODOLÓGICO	47
2.1 Definición y Alcance	47
2.2 Diseño de la Investigación	49
2.3 Definición de la Población y la Muestra Apropriada	52
2.4 Recolección de datos	54

2.5	Análisis de datos	55
2.6	Resultados	56
3.	CARACTERIZAR A LOS ACTUANTES DE UNA ESTRUCTURA GENÉRICA DE LAS REDES DE VALOR DE CICLO CERRADO A PARTIR DE LA CONSULTA DE FUENTES SECUNDARIAS	57
3.1	Procesos de la red de valor	61
4.	IDENTIFICAR LAS PRINCIPALES ORGANIZACIONES Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE LOS ACTUANTES DE LA RED DE VALOR DE CICLO CERRADO DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA DE BOGOTÁ, QUE PUEDEN DESEMPEÑAR EL ROL DE COMPAÑÍA FOCAL EN LA RED	66
4.1	Industria Textil	67
4.2	Identificación de compañía focal Industria Textil	69
	4.2.1 <i>Manufacturas Eliot</i>	69
4.3	Industria Automotriz	71
	4.3.1 <i>Identificación de compañía focal Industria Automotriz</i>	72
	4.3.2 <i>General Motors Colmotores</i>	73
4.4	Identificación de compañía focal Industria fabricantes de aparatos eléctricos y electrónicos	78
	4.4.1 <i>Challenger</i>	79
5.	ESTABLECER LAS PRINCIPALES ORGANIZACIONES Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE LAS INDUSTRIAS CULTURALES Y CREATIVAS DE BOGOTÁ, QUE PUEDEN DESEMPEÑAR EL ROL DE PROVEEDORES DE LA RED DE VALOR DE CICLO CERRADO	83
5.1	Industria Textil	83
	5.1.1 <i>Sector Textil-Confección Colombia</i>	85
	5.1.2 <i>Corporación Organización Minuto de Dios - Banco de Ropa Y Roperos</i>	87
5.2	Sector Automotriz	89
	5.2.1 <i>Cesvi Colombia</i>	93
5.3	Aparatos eléctricos y electrónicos	94
	5.3.1 <i>Ecocomputo.</i>	94
	5.3.2 <i>RLG Américas</i>	99
6.	DEFINIR LAS CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL ROL DE LOS ACTUANTES EN LA ESTRUCTURA GENÉRICA DE LA RED INCLUYENDO AL	

AEROPUERTO INTERNACIONAL EL DORADO COMO PROVEEDOR DE APOYO PARA LOS SERVICIOS LOGÍSTICOS DE LA RED DE VALOR DE CICLO CERRADO PARA BOGOTÁ	101
6.1 La Corporación Minuto de Dios	105
6.2 Caracterización sector Textil	113
6.3 Sector Automotriz	115
6.3.1 Caracterización CESVI	118
6.3.2 Caracterización del sector automotriz	128
6.4 Aparatos eléctricos y electrónicos	129
6.4.1 Gestión de vertimientos.	132
6.4.2 Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos RAEES	132
6.4.3 Caracterización RLG	135
6.4.4 Caracterización sector aparatos eléctricos y electrónicos	136
7. EL AEROPUERTO INTERNACIONAL EL DORADO LUIS CARLOS GALÁN SARMIENTO	138
7.1 Aeropuerto Internacional El Dorado	138
7.1.1 Reconocimiento “ACI-LAC Green Airport”	139
7.1.2 La Operación del aeropuerto en cifras	143
8. CONCLUSIONES	147
BIBLIOGRAFIA	166
ANEXOS	170

LISTA DE FIGURAS

	Pag
Figura 1 <i>Actividades económicas más comunes</i>	22
Figura 2 <i>Mapa de procesos</i>	29
Figura 3 <i>Diseño Red de valor genérica</i>	59
Figura 4 <i>Red de valor Inverso</i>	65
Figura 5 <i>Red productiva de la industria textil</i>	67
Figura 6 <i>Descripción de proceso textil</i>	69
Figura 7 <i>Red productiva Industria automotriz</i>	71
Figura 8 <i>Descripción proceso Automotriz</i>	73
Figura 9 <i>Red productiva Industria aparatos eléctricos y electrónicos</i>	75
Figura 10 <i>Descripción proceso Aparatos eléctricos y electrónicos</i>	79
Figura 11 <i>Organigrama fundación Minuto de Dios.</i>	87
Figura 12 <i>Proceso banco de ropas</i>	88
Figura 13 <i>Mapa roperos minuto de Dios</i>	89
Figura 14 <i>Las tres R banco de ropa</i>	89
Figura 15 <i>Estructura RLG</i>	99
Figura 16 <i>Exhibición venta de ropa de segunda</i>	103
Figura 17 <i>Exhibición almacén Othello, ropa de segunda en chapinero</i>	105
Figura 18 <i>Recepción banco de ropa corporación minuto de Dios y prendas recibidas por diferentes donantes</i>	106
Figura 19 <i>Zona de lavado de ropas y clasificación de prendas</i>	107
Figura 20 <i>Taller de costura</i>	108
Figura 21 <i>Diseño de nuevos modelos con materiales reutilizados</i>	108
Figura 22 <i>Clasificación de las prendas</i>	109
Figura 23 <i>Vestidos para ocasiones son remanufacturados y reutilizados</i>	110
Figura 24 <i>Zona de despacho.</i>	111
Figura 25 <i>Alistamiento de paquetes para ser despachados</i>	111
Figura 26 <i>Muebles es otro de los elementos donados</i>	112
Figura 27 <i>Material no apto se utiliza para fabricación de trapos de brillo</i>	113
Figura 28 <i>Diseño red de valor sector Textil</i>	115

Figura 29 <i>Reinauguración plata Colmotores</i>	116
Figura 30 Evaluación de vehículos colisionados	119
Figura 31 Evaluación de comportamiento de desempeño	119
Figura 32 Talleres de capacitación en pintura	120
Figura 33 Talleres de mecánica	121
Figura 34 <i>Patío de carros colisionados</i>	122
Figura 35 <i>Vehículos irrecuperables</i>	123
Figura 36 Partes recuperadas par venta como repuestos	124
Figura 37 Almacenamiento de residuos peligrosos	125
Figura 38 Materiales clasificados para reciclaje	126
Figura 39 Diseño red de valor sector Automotriz	129
Figura 40 Diseño red de valor sector Aparatos eléctricos y electrónicos	137
Figura 41 El aeropuerto internacional el Dorado Luis Carlos Galán Sarmiento	138
Figura 42 Reconocimiento ACI-LAC Green Airport	139
Figura 43 Tratamiento de recursos hídricos	140
Figura 44 <i>Manejo de residuos sólidos</i>	141
Figura 45 Mitigar los efectos del cambio climático	142
Figura 46 Aeropuerto Internacional Luis Carlos Galán	143
Figura 47 Panorámica zonas de parqueo aviones	144
Figura 48 Distribución de las Empresas por Zonas en Bogotá	149
Figura 49 Diseño de una red de valor ciclo cerrado genérica	152
Figura 50 <i>Participación por Activadas Económicas</i>	154
Figura 51 Empresas Culturales y Creativas	158

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 <i>Definiciones Modelo cadena de valor</i>	28
Tabla 2 <i>Definiciones Gestión cadena de valor</i>	30
Tabla 3 <i>Definiciones Logística Inversa</i>	31
Tabla 4 <i>Definiciones Economía circular</i>	37
Tabla 5 <i>Definiciones Red de valor</i>	38
Tabla 6 <i>Definición de Red de valor ciclo abierto</i>	41
Tabla 7 <i>Definiciones Red de valor ciclo cerrado</i>	42
Tabla 8 <i>Definiciones Actuantes de la red de valor de ciclo cerrado</i>	44
Tabla 9 <i>Definición estudio descriptivo</i>	48
Tabla 10 <i>Definiciones Estudio de caso</i>	50
Tabla 11 <i>Definiciones Método de estudio de caso</i>	51
Tabla 12 <i>Empresas seleccionadas para estudio de caso</i>	53
Tabla 13 <i>Grupos de Interés – Actuantes</i>	98
Tabla 14 <i>Clasificación de las empresas</i>	149
Tabla 15 <i>Participación de las empresas según su tipo</i>	150
Tabla 17 <i>Tamaño de las empresas según su tipo</i>	155

RESUMEN

El presente trabajo busca identificar a los actuantes que conforman una red de valor de ciclo cerrado, específicamente en la ciudad de Bogotá, así como conocer sus características, establecer el rol que tienen dentro de la red y su actividad económica, en la cual la industria manufacturera es considerada compañía focal y las organizaciones culturales o creativas como sus proveedores. Adicionalmente, este trabajo busca comprender los flujos de información que son necesarios para un correcto funcionamiento y coordinación de las actividades en la red, que permitan su adecuada operación y generen valor a todos los participantes. En otras palabras, lo necesario para que sea una red de valor competitiva de ciclo cerrado. Esta información sirve como estado del arte para el diseño de una red de valor competitiva de ciclo cerrado, para organizaciones productoras de bienes y servicios en Bogotá.

PALABRAS CLAVE

- Actuantes
- Cadena de suministro ciclo cerrado
- Caracterización
- Empresa focal
- Industria cultural
- Industria Creativa
- Logística Inversa
- Redes de valor de ciclo cerrado

INTRODUCCIÓN

Este proyecto de investigación tiene como finalidad la caracterización de los actores en una red de valor ciclo cerrado para empresas manufactureras en la ciudad de Bogotá, consideradas como compañía focal, las industrias culturales y creativas como proveedores, incluido el aeropuerto El Dorado como proveedor de servicios logísticos. Esta investigación hace parte y servirá como estado del arte del macroproyecto avalado por Colciencias mediante la convocatoria 808 del 2018 **“Diseño de una red de valor competitiva, de ciclo cerrado, para organizaciones productoras de bienes y servicios en Bogotá”**.

En una economía de consumo en aumento, un incremento de la población disparado, con recursos naturales al borde de la extinción, clientes cada vez más informados y exigentes, una mayor conciencia medioambiental, en una economía globalizada donde se compete con los más fuertes, el reto para los fabricantes es mayor y para sobrevivir se debe encontrar la manera de ser rentable, entregar procesos y productos ambientalmente responsables.

Para dar solución a estas nuevas exigencias en que las industrias requieren ser más competitivas, se hace necesario replantear la forma como hacemos la producción de bienes y servicios, el aprovechamiento de los sobrantes industriales, el manejo de todos los tipos de devoluciones que se presentan en los diferentes eslabones de la cadena de valor, incluyendo la retoma de productos una vez se termina su uso o vida útil.

En la búsqueda de soluciones se ha evolucionado en el estudio de conceptos y teorías para el análisis de cómo se genera valor en los procesos industriales y estos se han descrito entre otros como: la gestión de cadenas de valor, la aplicación de la logística inversa, y la relación de los participantes en las cadenas de suministro de ciclo cerrado.

En la actualidad estos conceptos son reunidos y evaluados bajo el nombre de redes de valor de ciclo cerrado, que buscan comprender la interacción de los diferentes elementos que componen la red que va desde el productor de materias primas, la industria manufacturera considerada compañía focal, su cadena de distribución, el cliente que usa el producto, la retoma de productos que han terminado su vida útil y el aprovechamiento de estos para la re potencialización de productos, canibalización de

partes y reciclaje de las materias primas, buscando minimizar la eliminación o el vertimiento en los botaderos de basura, obtención de materias primas a menor costo y con un suministro constante.

Las Redes de Valor de Ciclo Cerrado buscan cerrar el ciclo de la red, con el fin de lograr una fabricación amigable con el medio ambiente, mediante la colaboración de los actuantes que obtienen ventajas competitivas y mayores ganancias.

En remanufacturar un producto que es la base del sistema de fabricación y se reduce el desperdicio, es rentable y ambientalmente amigable. (Martínez Acuña, 2019)

Para poder diseñar una Red de valor de ciclo cerrado, se debe establecer los actuantes que conforman la red, su participación, sus características y la actividad económica a la que pertenecen.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Para finales de los 80's y principios de los 90's, los requerimientos para las organizaciones fueron más allá de la integración de sus procesos y el análisis de su cadena de valor, ya que el medio ambiente pasó a jugar un papel importante en la conciencia colectiva y para los negocios. Este cambio llevo a los fabricantes a una ambigüedad por un lado se aumentaba la demanda de nuevos y mejores productos, pero con una competencia que imponía precios más bajos y el cliente exigía productos con una mayor conciencia social, además el estado imponiendo leyes que obligan a disminuir el impacto ambiental aun a costa de la productividad y la rentabilidad.

Para encontrar alternativas a este nuevo paradigma los administradores han trabajado en varias metodologías que se encuentran ligadas entre sí, como ha sido:

- Cadena de suministro
- La gestión de la cadena de suministro
- Logística inversa
- Economía circular
- Red de valor

Los anteriores conceptos han sido tema de investigación y sobre ellos se han producido muchos artículos, tesis y libros, por este motivo el desarrollo del presente trabajo se citarán algunos autores que han utilizado en sus estudios los términos descritos con anterioridad, debemos entender que estos conforman y hacen parte el concepto de Red de valor de ciclo cerrado, que encierra estos campos de acción y los presenta en forma de red donde cada actuante puede ser una empresa o entidad independiente con intereses particulares, una compañía focal que los agrupa, pero que conforman una red que genera valor y cierra el ciclo de vida de los productos y sus partes.

Durante el avance de la humanidad se han explotado recursos tratándolos como inagotables, a costa de causar extinciones de especies animales y de recursos naturales, dejando a las futuras generaciones desprovistas de estos recursos. En respuesta aparece una alternativa que es la economía circular, esta busca la eficiencia en el uso

de los recursos utilizándolos al máximo en productos y subproductos, y alargando la vida útil de estos

Con el uso de un modelo económico lineal de producción y consumo de extraer, fabricar, usar, disponer y además de seguir un modelo de organización industrial pensado en sistemas productivos abiertos, que exigen la disponibilidad de grandes cantidades de materiales y energía a bajo costo.

Con la gran variedad en los precios con tendencia al alza y la escasez de recursos, el riesgo de suministro en las cadenas de abastecimiento, la afectación ambiental y los efectos de carácter global como el cambio climático han llevado a que dicho esquema de crecimiento económico resulte insostenible con una demanda cada vez mayor de recursos de diversa índole, reforzado por el incremento de la población mundial, por lo cual resulta necesario, reconsiderar la forma en que estamos utilizando los recursos naturales y la energía. (Sandoval García 2017)

En muchas de las empresas el trajo ambiental no es un elemento importante y prioritario de su gestión, esto se debe al alto nivel de informalidad, la poca exigencia de los clientes y la escasa o nula presencia de autoridades que obliguen al cumplimiento de las leyes ambientales, en muchos casos el no cumplir con la legislación se convierte en un factor de ventaja competitiva ya que no se incurre en los gastos que implican un programa de gestión ambiental, con un mercado que se hace le dé la vista gorda ante un precio más favorable de los productos que satisfacen su necesidad, dejando de lado el cuidado del medio ambiente y el uso razonable de recursos naturales. (Van Hoof, 2005)

Las condiciones económicas hacen que en algunos casos el material reciclado sea más costoso que los materiales vírgenes como es el caso de los plásticos PET. Según lo expresa "CAIRPLAS" en su boletín mensual de junio del 2020.

Debido a los bajos precios a los que llegó la cotización del petróleo en época de la pandemia se evidenciaron casos en que era más económico el precio de materia prima virgen que el que se obtenía por material reciclado. El precio del tereftalato de polietileno virgen (PET), el tipo de plástico más reciclado utilizado para fabricar botellas de bebidas

llego a US \$ 500 por tonelada, mientras que el precio de las escamas de PET reciclado oscilaba entre US \$ 1,000 por tonelada. Lo que llevo a que algunos recicladores mezclan materiales de primera calidad y afirman que es contenido reciclado, para cubrir con las cuotas que obligan a reutilizar material. (CAIRPLAS 2008)

Para muchas empresas la responsabilidad con el medio ambiente se limita a manejo de sus sobrantes de producción y el destino de los empaques en los que reciben la materia prima, sin ser conscientes que deben ir más allá en conceptos tales como consumo de energía, control de emisiones, contaminaciones hídricas y afectaciones al medio ambiente de manera integral. (Mar Ortiz 2004).

Las Redes de Valor de Ciclo Cerrado buscan cerrar el ciclo de la red, con el fin de lograr una fabricación amigable con el medio ambiente, mediante la colaboración de los actuantes generar ventajas competitivas y obtener mayores ganancias. Se trata de un remanufacturado que sería la base del sistema de fabricación recuperable, es capaz de reducir el desperdicio, es rentable y ambientalmente consiente. (Martínez Acuña, 2019)

Para la ciudad de Bogotá, no son claras las cifras que nos indiquen la cantidad de empresas que han implementado los conceptos de Red de valor ciclo cerrado, o estas implementaciones están en las empresas y se han dado de forma natural sin ser consideradas como un plan estratégico de implementación de una Red de valor ciclo cerrado ya que dentro del concepto de logística inversa se incluyen todos los retornos que se pueden presentar en la cadena de valor cómo son:

- En el proceso productivo con devoluciones de productos no conformes y el manejo de los desperdicios propios del proceso productivo.
- Mercancías enviadas al cliente en estado defectuoso.
- Retornos por exceso de inventario.
- Devoluciones del cliente mercancía en buenas condiciones, pero por errores de la toma del pedido o tiempos de entrega.
- Productos obsoletos.
- Inventarios estacionales.

El manejo que se le da a estos productos dependiendo de la naturaleza que causa la devolución están cubiertos por:

- Reutilización
- Reparación, restauración o remanufacturado
- Canibalización
- Reciclaje
- Recuperación de energía
- Vertido

Si bien es cierto que todas las empresas manejan algunos de los anteriores conceptos no son conscientes que esto hace parte de la implementación de una Red de valor ciclo cerrado y desconocen sus beneficios de forma global.

Estos esfuerzos del sector privado se ven de manera aislada e igual ocurre en las entidades gubernamentales que hacen esfuerzos por dar pasos en busca de los beneficios medioambientales y económicos, como es el caso de “Mesa distrital de reciclaje”, “Corporación Punto Azul” o “Red Verde” entre otras muchas que son creadas para cubrir partes de las necesidades de una red de valor ciclo cerrado pero que no están estructuradas uniendo a todos los actores de la red.

La ausencia de un trabajo unificado que permita incorporar las “Redes de valor ciclo cerrado” en el ADN de nuestras empresas productoras de bienes y servicios tendrá efectos como:

- Menor rentabilidad de las empresas, que no pueden alcanzar los beneficios que puede brindar la correcta implementación de una Red de valor Ciclo cerrado.
- Incumplimiento de la normatividad vigente sobre medio ambiente, ya que los esfuerzos individuales resultan muy costosos y no traen los beneficios de una verdadera diferenciación competitiva que puede generar un producto amigable con el medio ambiente.
- La no apropiación del conocimiento que se ha obtenido en otras partes del mundo,

donde la implementación de redes de valor ciclo cerrado se han constituido en un renglón económico de creación de valor y generación fuentes de empleo.

- Desaprovechar el uso de tecnología existente en otros países, que permita hacer los productos remanufacturados y los procesos de reciclaje de manera rentable y competitivos frente al uso de materiales vírgenes, que resultan más económicos que usar materias primas recicladas debido a una proveeduría inconstante y con calidad deficiente, ya que se recolectan, clasifican y procesan de manera artesanal y en condiciones no optimas.
- Es fundamental unificar y alinear estos esfuerzos que permitan desincentivar el consumo de materiales vírgenes por materiales reutilizados que se obtengan a un menor costo, con la seguridad de la proveeduría y de la calidad requerida para que no afecten los procesos industriales.

Para esto se requiere crear una sólida Red de valor que consolide los intereses de todos los actuantes, fortaleciendo este renglón económico para que genere nuevas fuentes de empleo, beneficios económicos para todos los participantes y disminuya la presión a los recursos naturales, con la participación y colaboración de los actuantes en forma coordinada desde el diseño de productos, proveedores de materias, fabricación, el consumidor y la logística derecolección y aprovechamiento para dar el destino más adecuado de sus componentes.

Por todo lo anterior el “Diseño de una red de valor competitiva, de ciclo cerrado, para organizaciones productoras de bienes y servicios en Bogotá.” se debe iniciar con la “Identificación y Caracterización de los Actuantes de la Red de Valor de Ciclo Cerrado, en la ciudad de Bogotá.”

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el rol y las características de los actuantes de una red de valor de ciclo cerrado en la ciudad de Bogotá, en la cual la industria manufacturera es considerada compañía focal y organizaciones culturales o creativas como sus proveedores?

JUSTIFICACIÓN

De acuerdo con el informe presentado por la Cámara de Comercio de Bogotá en el informe del año 2018, publicado en el año 2019. En Bogotá y Cundinamarca está concentrado el mayor mercado del país, esta zona aporta el 31% del PIB, debido a la concentración de su población más de 10,8 millones de habitante que representan el 22% de la población total, lo que la convierte en parte importante y dinámica de las actividades productivas. (Balance de la Economía de la región Bogotá Cundinamarca 2018, 2019, pág. 10)

En Bogotá se encuentra el 29% de las empresas registradas en el país y en Cundinamarca el 5%. En el 2019 entre enero y noviembre se crearon 144.550 empresas, para un total de empresas localizadas en Bogotá y Cundinamarca de 828.109, de las cuales 788.675 están en la ciudad. (de Bogotá, 2019)

Figura 1

Actividades económicas más comunes



Nota. Porcentaje de participación por actividad económica, según la Cámara de comercio de Bogotá

Dentro de este estudio haremos énfasis en las empresas manufactureras que de acuerdo con cifras de la Cámara de Comercio de Bogotá los sectores más representativos por número de empresas y por tener alianzas para la gestión del post consumo se encuentran: el sector textil (13.015 empresas), fabricación de aparatos eléctrico y electrónicos (1.409 empresas) y sector automotriz (1,686 empresas).

De acuerdo con las anteriores cifras vemos que diseñar una Red de Valor Ciclo Cerrado competitiva para organizaciones productoras de bienes y servicios en Bogotá cobra gran importancia porque es un conocimiento aplicable a un gran número de empresas grandes y “MiPyMes”, que pueden rediseñar sus cadenas de valor y optar en la economía circular como una ventaja competitiva que les permita clasificar sus

productos y procesos como sustentables y sostenibles desde sus proveedores hasta la terminación, obtener materias primas más económicas y/o diseñar sus planes de negocio con productos bajo el concepto de Producción en Ciclo Cerrado (PCC) se basa en un innovador diseño como paradigma de manufactura llamado “Cradle to Cradle” o “de la Cuna-a-la-Cuna”. (Producción en ciclo cerrado en las Américas, 2019)

La recuperación de partes y materiales que dejan los consumidores se convierten en una gran oportunidad para las empresas, que pueden obtener ventajas competitivas sostenibles a través de una gestión efectiva de los mismos (López iglesias, 2018)

Se busca crear mejoras en sus cadenas de abastecimiento, es tratar la Supply Chain como un grupo de actividades dependientes y con una estrategia de desarrollo, que busca energía, ejecución y el dinamismo tanto de quienes la operan, como del movimiento.

Las redes de valor son sistemas de valor gestionados, donde se identifican diferentes actores, entre los que podemos destacar a los proveedores, la compañía focal los clientes, existiendo entre estas otras categorizaciones, como los prestadores de logística, esta red de valor debe ser dinámica e con un flujo constante de información, productos y recursos entre las diferentes etapas.

La red de valor se identifica como las relaciones que se genera entre todos los actores de la red de valor (Proveedor, Fabricante, Distribuidor, Detallista, Cliente), un buen diseño de la Red permite aumentar el valor creado, el valor de una cadena de suministro refleja el uso óptimo de recursos y cumplir con la satisfacción de las expectativas de los clientes.

Los actores involucrados que participan en actividades de repotenciar pueden incluir tanto productores originales como otras partes. Esto estará marcado por las actividades de recolección, transporte, reprocesamiento, y reventa que los bienes reciclados o repotenciados. Sin embargo, la forma típica de las redes inversas de recuperación se encuentra constituida por los actores de la red de distribución original (Cadena de suministro hacia adelante), y las partes especializadas de la red de recolección (Logística inversa).

En una red de distribución original, está diseñada para llegar a los proveedores, manufactureros, centros de distribución, mayoristas, minoristas, y clientes finales que jueguen un rol determinado de acuerdo con sus objetivos definidos en beneficio de la cadena de suministro.

De forma contraria una la red de recolección, su estructura es de agrupar, por la incertidumbre asociada a la definición de estándares de calidad de los productos recuperados, se genera a partir de los centros de recolección y de clasificación, los puntos de reciclaje, desensamble y remanufacturado, y en general todo tipo de compañías tanto públicas como privadas formadas para hacerse cargo de los retornos, ya sean intermediarios independientes con objetivos propios o competidores entre sí, para revender los productos recuperados al mejor costo. (Ortiz, 2004)

La Red de Valor Ciclo Cerrado completa su actuar moviéndose desde el consumidor final, hasta los proveedores de materias primas, identificando los actores en su papel como manufactureros (empresas focales) y empresas culturales o creativas (como proveedores) comprendiendo las relaciones que se generan entre ellos, que en muchas ocasiones son competencia o tienen intereses opuestos y se requiere de un flujo de información para que su acción funcione en una verdadera cadena de valor.

El Aeropuerto Internacional el Dorado como proveedor de apoyo para los servicios logísticos que, de acuerdo con la Aeronáutica Civil, en el 2019 en el país se movieron 1,02 millones de toneladas métricas a nivel nacional de las cuales el 69,11% fueron a través del aeropuerto El Dorado como participación total de carga a nivel nacional. (Diario la Republica, 6 de octubre de 2020)

Se requiere establecer el diseño de una red de valor ciclo cerrado, para aumentar la competitividad de las organizaciones, para lo cual es necesario y fundamental identificar y caracterizar los actores de una Red de Valor Ciclo Cerrado y asegurar que el diseño de esta sea acorde a las expectativas y requerimientos de las partes interesadas o stakeholders de la red, determinar su grado de colaboración e interacción, flujos de información que permita diseñar una verdadera red que genere valor agregado, disminuyendo costos de operación para los procesos de logística inversa post

industriales y asegurando los procesos post consumo con los diferentes tipos de devolución de producto terminado que pueden presentarse en los diferentes formas de devolución, para ser tratado de acuerdo con los destinos determinados para cada producto, entregando un proceso competitivo en precios, con la calidad esperada y un suministro constante.

OBJETIVOS

Objetivo General

Caracterizar e identificar las configuraciones de los actuantes de la red de valor de ciclo cerrado para Bogotá, que integre a agentes de la industria manufacturera considerándola como compañía focal, las industrias culturales y creativas como proveedores, y al Aeropuerto Internacional el Dorado como proveedor de apoyo para los servicios logísticos.

Objetivos Específicos

Caracterizar a los actuantes de una estructura genérica de las redes de valor de ciclo cerrado, a partir de la consulta de fuentes secundarias.

Identificar las principales organizaciones y actividades económicas de los actuantes de la red de valor de ciclo cerrado de la industria manufacturera de Bogotá, que pueden desempeñar el rol de compañía focal en la red.

Establecer las principales organizaciones y actividades económicas de las industrias culturales y creativas de Bogotá, que pueden desempeñar el rol de proveedores de la red de valor de ciclo cerrado.

Definir las características principales del rol de los actuantes en la estructura genérica de la red incluyendo al Aeropuerto Internacional el Dorado como proveedor de apoyo para los servicios logísticos de la red de valor de ciclo cerrado para Bogotá.

1. MARCO TEÓRICO

Para poder caracterizar e identificar las configuraciones de los actuantes de la red de valor de ciclo cerrado para Bogotá, debemos iniciar por comprender los siguientes conceptos:

- Modelo Cadena de Valor
- Gestión de la cadena de suministro.
- La logística inversa.
- Economía circular
- Red de valor
- Red de valor ciclo abierto.
- Red de valor ciclo cerrado.
- Los actuantes de la red de valor de ciclo cerrado.

Esto nos permitirá establecer quienes son los actuantes, cuál es su participación en el proceso y sus características dentro de la Red de Valor de Ciclo Cerrado.

1.1 Modelo de la Cadena de Valor

La Cadena de Valor fue definida de forma teórica por Michael Porter quien la popularizó en los años ochenta, en un intento de dibujar y describir las actividades que realiza una empresa y quienes son responsables de generar y mantener el valor para el cliente y para la propia compañía.

Tabla 1

Definiciones Modelo cadena de valor

Campos Freire – 2014	“El modelo de representación integrado de las distintas actividades primarias y secundarias o soporte que conforman los procesos de gestión, producción, distribución e interacción”.
Rodríguez de Mier 2015	“Básicamente, la Cadena de Valor o ciclo de valor consiste en describir el desarrollo de las actividades que la empresa realiza para generar valor que satisfaga al cliente.”

Nota. Definiciones de otros autores de modelo cadena de valor

El modelo integra las actividades iniciales y de soporte, que conforman la gestión de producción, distribución y relacionamiento.

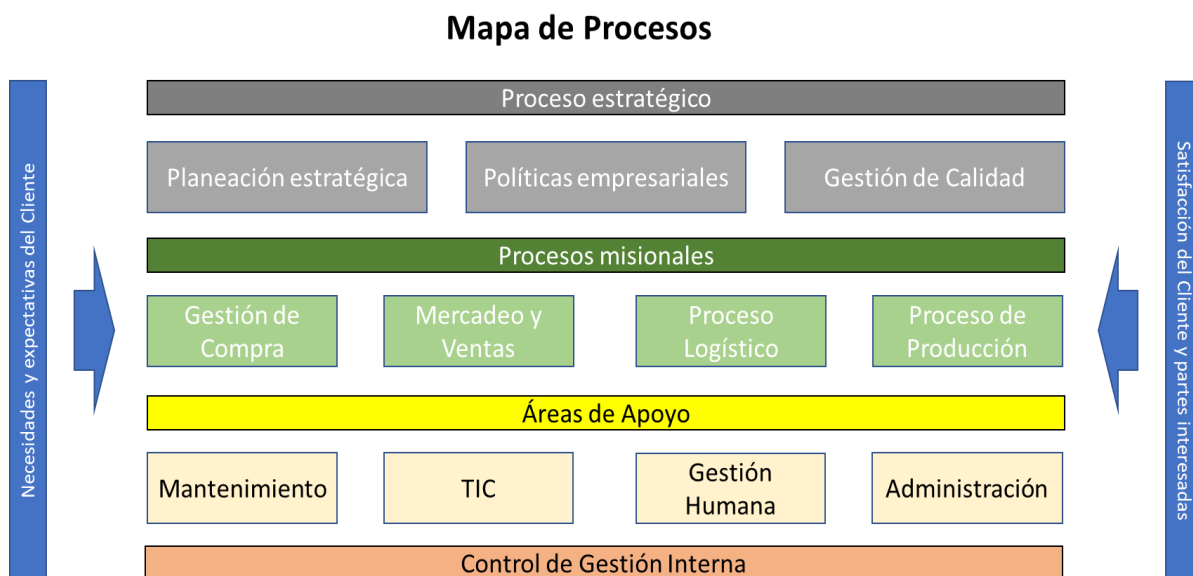
- Actividades iniciales: Están relacionadas con la logística, la producción y el mercadeo. Son acciones verticales.
- 1. Logística de aprovisionamiento: Recibir las materias primas, insumos y/o servicios de los proveedores y pasarlos al área de producción.
- 2. Operaciones: o producción son las actividades donde se desarrolla la elaboración del producto o servicio.
- 3. Logística de distribución: Bodegaje del producto terminado y la distribución de éste hacia el cliente.
- 4. Mercadeo y ventas: Determinar el precio, la imagen del producto, la publicidad y los estudios de mercadeo.
- 5. Servicio al cliente: Atención de postventa peticiones quejas y reclamos.
- Actividades de apoyo o soporte: Son transversales, apoyan las actividades primarias.
- 1. Infraestructura: Actividades administrativas, financieras, de planificación y control, y administración en general.

2. Recursos Humanos: Selección, contratación, administración de nómina, formación y relaciones laborales.
3. Investigación y desarrollo: Creación de nuevos productos o servicios, y/o la mejora de los existentes.
4. Suministro: Compra y adquisición de materias primas e insumos o mercancías intermedias, maquinaria, herramientas, vehículos, material de oficina y repuestos. Dependiendo de su impacto en los costos de inversión esta actividad puede considerarse primaria.

Lo anterior puede representarse como se muestra en la siguiente figura:

Figura 2

Mapa de procesos



Nota. Representación gráfica de la cadena de valor corporativa.

1.2 Gestión Cadena de Suministros

Cadena de Gestión de Suministro o SCM (en inglés, Supply Chain Management) es el manejo de los procesos necesarios para dar origen a un producto o servicio, desde que se desarrolla hasta que se consume. La administración dentro de la organización que une la planificación de las actividades de: suministro, fabricación y logística de distribución de los productos, en función de la oferta y la demanda de este mercado.

Tabla 2

Definiciones Gestión cadena de valor

Keith Oliver – 1982	“La gestión de la cadena de suministro (SCM) es el proceso de planificación, implementación y control de las operaciones de la cadena de suministro con el propósito de satisfacer los requisitos del cliente de la manera más eficiente posible”
Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP) 2008	“Cadena de suministro abarca la planeación y la administración de todas las actividades involucradas en la compra de componentes, la consecución, conversión, y todas las actividades de la administración de la logística. Es importante, también incluir la coordinación y la colaboración con los socios del canal de distribución, los cuales pueden ser proveedores, intermediarios, o proveedores de servicios contratados externos, y los clientes. En esencia, la administración de la cadena de suministro integra la demanda y la provisión dentro y a través de las compañías.”
Chopra, 2008)	“Una cadena de suministro está formada por todas aquellas partes involucradas de manera directa o indirecta en la satisfacción de una solicitud de un cliente. La cadena de suministro incluye no solamente al fabricante y al proveedor, sino también a los transportistas, almacenistas, vendedores al detalle (o menudeo) e incluso a los mismos clientes.”
Caballero - 2017	“La gestión de la cadena de suministro abarca todo movimiento y almacenamiento de materias primas, inventario de trabajo en proceso y productos terminados desde el punto de origen hasta el punto de consumo”.

Nota. Definiciones de otros autores de la gestión de cadena de valor

La gestión de la cadena de suministro se ha convertido en un tema obligado en la organización de las empresas, la coordinación entre planeación de la demanda, la

planeación de la oferta y logística es fundamental para alcanzar los objetivos estratégicos de la organización, sin embargo, en las empresas pequeñas este sigue siendo un tema pocoexplorado y que causa pérdida de competitividad por el mal uso de los recursos.

1.3 Logística Inversa

Se considera logística inversa el flujo que ocurre entre el cliente y el origen de los productos, administrados de manera eficiente, donde se incluyen las devoluciones de los clientes y es asociado con medio ambiente ya que implica el uso de productos que han terminado su vida útil que pueden ser aprovechados siendo modificados, usando sus partes o para reciclaje de los materiales.

Tabla 3

Definiciones Logística Inversa

Brundland 1987	"para satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades ".
Rogers y Tibben Lembke, 1999	“La logística inversa es el proceso de planificación, implantación y control eficiente del flujo efectivo de costes y almacenaje de materiales, inventarios en curso y productos terminados, así como de la información relacionada, desde el punto de consumo al punto de origen, con el fin de recuperar valor o asegurar su correcta eliminación”.
Angulo -2003	“Desde el punto de vista ambiental, podría definirse como el conjunto de actividades logísticas de recogida, desmontaje y procesado de productos usados, partes de productos o materiales con vistas a maximizar el aprovechamiento de su valor y en general, su uso sostenible”
Hawks -2006	“El proceso de planificación, implementación y control del flujo eficiente y rentable de las materias primas, en proceso de inventario de productos terminados e información relacionada desde el punto de origen hasta el punto de consumo con el fin de ajustarse a los requisitos del cliente”.

López Iglesias – 2018 “En todas las devoluciones existe un nexo común, y es que todas señalan el retorno de materiales en sentido contrario una vez que han sido expedidos desde un eslabón al siguiente dentro de una cadena de suministro”.

Nota. Definiciones de otros autores de logística inversa

De hecho, uno podría considerar la logística inversa como la herramienta necesaria en toda empresa para manejo de las devoluciones de los clientes, la administración de los sobrantes de producción, la oportunidad de mejorar su rentabilidad y de ser responsable con medioambiente.

Podemos comprender la importancia de la logística inversa en las empresas si damos respuesta a estas preguntas:

¿Que se devuelve?

¿Por qué se devuelve?

¿Cómo se devuelve?

¿Que se devuelve?

Encontramos varias clasificaciones en función de:

Momento del retorno

- Rechazos: Los productos que presentan un retorno inmediato en la logística de distribución, no haciéndose el cliente cargo de ellos.
- Devoluciones: El cliente ha recibido la mercancía y la devolución se produce en una fecha posterior al envío.

Tipos de Materiales

- Productos al final de su vida útil: se origina en los clientes finales.
- Residuos: generados durante la vida útil por uso del producto.
- Devoluciones comerciales: negociaciones fallidas en las transacciones comerciales
- Devoluciones por garantía: productos que han presentado falla durante la utilización

o se han deteriorado en el transporte.

- Desechos de producción y productos secundarios: materiales sobrantes o rechazados en el proceso de producción o por especificaciones técnicas incorrectas
- Embalajes y envases con los que se protege el producto.

¿Por qué se devuelve?

Causa del retorno

En términos generales los productos son devueltos o descartados porque no atienden a lo esperado por el cliente, no funcionan correctamente o porque sus funciones ya no son necesarias, vamos a analizarlos desde varias perspectivas desde la cadena de suministro.

No deseados: Incluye todos los productos que entran al flujo inverso por motivos desconocidos del proveedor, pero usualmente por causa de una insatisfacción del cliente final y su retorno no está previsto ya que se supone se entrega el mejor producto al cliente

Deseados: Son producto de acuerdos post venta con el consumidor, como campañas, cambio de productos defectuosos, productos obsoletos, inventarios de temporada etc. Y que el proveedor es consciente de su proceso.

Devoluciones de fabricación: devoluciones durante el proceso de fabricación, el fabricante hace parte de la cadena de suministro, la devolución puede ser de materias primas, componentes o productos que deben ser recuperados en la fase de producción, las causas incluyen excedentes de materia prima, devoluciones de control de calidad, restos de producción

Devoluciones de distribución: son las devoluciones causadas por un actor de la cadena de la distribución y después de que haya sido hecho el producto esto se refiere a retiros de producto, devoluciones comerciales, ajustes de existencias y devoluciones funcionales

Devoluciones de clientes: devoluciones iniciadas por un cliente o usuario por garantías de reembolso, garantías de calidad, devoluciones de servicios, fin de uso, fin de la vida útil. (Brito, 2002)

¿Cómo se devuelve?

Se utilizan diferentes métodos de recolección que pueden ser internas a la compañía o externos que funcionan como empresas prestadoras de servicios que se encargan de dar el destino final del producto o recolectores con el fin de reciclar.

1.3.1 Redes para el reciclaje

Son estructuras independientes que se caracterizan por tener un elevado volumen de productos recuperados, generalmente con bajo valor unitario. Los altos costos de transformación causan la necesidad de altos niveles de utilización de estas redes y en búsqueda de obtener economía de escala. (López iglesias, 2018) Redes para la refabricación de productos.

Se forman para la reutilización de partes o componentes de productos con alto valor agregado, en las que los fabricantes de los originales tienen una labor muy importante, siendo en normalmente los responsables del diseño y la gestión de la logística inversa. (López iglesias, 2018)

1.3.2 Redes de productos reutilizables

Se trata de productos recuperados que se reintroducen a una cadena de valor una vez realizadas, si son necesarias, operaciones de limpieza y mantenimiento, suelen ser estructuras y des centralizadas por las que circulan al mismo tiempo productos originales y reutilizados. (López iglesias, 2018)

Las empresas en la planificación de su estrategia logística, una vez hayan decidido el camino que debe seguir cada producto que entra en el ciclo de la logística inversa a través de sus propios medios, diseñando, implementando y controlando el correspondiente sistema logístico, o, por el contrario, podría recurrir a terceras partes que desarrollen la actividad.

De esta forma se puede definir una clasificación de los sistemas de logística inversa en la compañía analizando a quien desarrolla y gestiona este sistema y así se puede señalar:

Sistemas propios de logística inversa: Es cuando la propia empresa es la que diseña

ygestiona y controla los procesos de recuperación y reutilización de los productos fuera de uso.

Sistemas tercerizados de logística inversa: En este caso la empresa responsable de la introducción del producto en el mercado entrega a un tercero para que gestione directamente el proceso de recuperación.

Sistema integrado de gestión: Es una empresa independiente que promueve y administra la recuperación de los productos fuera de uso para su posterior tratamiento o adecuada eliminación. Los SIG están formadas por miembros de la cadena de suministro los cuales financian el sistema de acuerdo con su aparición en el mercado en busca de cumplir con la legislación.

Operadores Logísticos: Algunas empresas pueden decidir por la contratación de empresas especializadas, para las actividades de servicio de logística inversa. (López iglesias, 2018)

De estas actividades dependerá en gran parte la definición y caracterización de los actores en la cadena de valor ciclo cerrado, en la ciudad de Bogotá.

1.3.3 Razones para su existencia

El aumento de la logística inversa y la puesta en marcha de sus mecanismos y procedimientos para recuperar y aprovechar los productos desechados a lo largo de la cadena de suministro esta originada por dos grandes motivaciones

Motivos Legales: Las leyes que obligan la responsabilidad con respeto al medio ambiente, que busca reducir la cantidad de los residuos destinados a la eliminación, disposiciones gubernamentales que obligan a diseñar productos y empaques que puedan ser eliminados de forma menos perjudicial para los humanos y el medio ambiente, hacerse cargo directamente de los residuos derivados de sus productos, dejar un depósito que se recupera con la devolución del envase o el producto, e informar a los órganos de control los residuos generados en los procesos de fabricación. (López iglesias, 2018)

Motivos Económicos: La empresa busca obtener beneficios financieros en la

ejecución de sus actividades, con el aprovechamiento de los productos fuera de uso que pueden analizarse desde dos puntos de vista.

Por la Demanda: La recuperación de productos fuera de uso que permiten la reintroducción en la cadena de valor, buscando proyectar una imagen de empresa responsable con el medioambiente y eficiente que fabrica productos reciclables a partir de materiales recuperados.

Por la Oferta: La recuperación de materias primas permitirá tener mejores precios que la materia prima virgen y obtener componentes que permitiría la sustitución de originales por reutilizados más económicos, lo que puede implicar reducción de los costos defabricación.

La recuperación económica se da por el proceso de recolectar los productos fuera de uso que tienepor un valor añadido que aun incorpora a estos, a través de la opción de la gestión adecuada, de manera que se obtenga con ello un beneficio económico o se obtenga la consecución de ventajas competitivas de carácter sostenible. (López iglesias, 2018)

1.4 Economía Circular

La economía se ha basado en un sistema lineal (extraer, producir, consumir y disponer) queconsidera que los recursos son infinitos, es sostenible.

En la actualidad dada la constante variación de los precios, el riesgo por escasez en las cadenas de suministro, los daños ambientales y los efectos globales como los es cambio climático y el efecto invernadero, han propiciadoque este esquema económico resulte insostenible bajo un evidente incremento en la demanda de recursos de diversa índole, causado por el incremento de la población mundial en el corto y mediano plazo, por lo cual resulta imperante, por el bien de las nuevas generaciones, cambiar la forma en que estamos utilizando los recursos naturales y la energía.

Un nuevo planteamiento que intenta cambiar el comportamiento actual es la Economía Circular, la cual se basa en la eficiencia en el uso de recursos reutilizando al máximo los materiales, disminuyendo el consumo energético y cerrando, hasta donde es posible, los ciclos de vida de los productos.

Tabla 4

Definiciones Economía circular

(Prieto-Sandoval, 2017)	“Economía Circular es una propuesta que responde al cambio de pensamiento científico, empresarial y político, que se ha visto en la necesidad de desarrollar nuevas estrategias que permitan alcanzar la sostenibilidad ambiental, sin dejar de lado los retos de la sociedad y la economía actual”.
(Sandoval García, 2017)	“El concepto central de la Economía Circular es que los sistemas productivos abiertos se cambien por sistemas que reutilicen al máximo los recursos y disminuyan el uso de la energía, lo cual requeriría un cambio de estrategia en el modo en que los bienes son elaborados, colocando por encima la sostenibilidad y los sistemas productivos de ciclo-cerrado (close-loop), como la parte central de los modelos de negocio y la organización industrial”.

Nota. *Definiciones de otros autores de Economía circular*

La Economía Circular se presenta como el camino para lograr un cambio integral en función de un problema mundial y conocido: alcanzar el desarrollo sostenible.

La Economía Circular no va en contra del crecimiento económico, por el contrario, propone disminuir los ciclos de energía y de uso de los materiales para hacer un consumo intensivo de los recursos que ya tenemos a nuestra disposición, a un menor costo de producción, en vez de expandir su explotación y generar más daños ambientales.

De hecho, crea nuevas oportunidades de negocio, genera más eslabones dentro de cadenas de valor e incluso las hace mucho más largas, reta el proceso de innovación de todo tipo y estimula el surgimiento de nuevos proyectos de negocio.

Para entender la Economía Circular a través de cinco principios de acción que engloban el ciclo de vida que deberían tener los productos desde el momento en que las materias primas son extraídas hasta que obtengan de la recuperación de productos y

servicios: extraer, transformar, distribuir, usar y recuperar.

Además, se observó que la Economía Circular obliga a que los bienes y servicios desarrollados por las empresas se diseñen de una manera ecológica e innovadora que permitan una producción y uso sostenible.

Por lo tanto, es muy importante que las empresas se pregunten si sus productos podrán recuperarse en ciclos técnicos o biológicos, o cómo pueden modificar las relaciones con sus clientes para recuperar los bienes que terminaron su vida útil

1.5 Red de Valor

El concepto de red de valor, los entendemos como las relaciones que se generan en intercambios de materias primas, productos, bienes económicos o de información entre diferentes actuantes con un fin específico, la red por lo tanto se compone de actuantes o nodos, vínculos o relaciones y flujos.

Tabla 5

Definiciones Red de valor

(Stock,2009)	“Definido como la gestión de la red de relaciones entre la empresa, organizaciones interdependientes y unidades de negocios como los proveedores, compras, instalaciones de producción, logística, marketing y demás sistemas involucrados, todos ellos permiten el flujo hacia adelante y hace atrás de materiales, servicios, finanzas y la información, se afirma que la maximización de la rentabilidad se da a través de procesos eficientes y continua satisfacción del cliente.”
(Rodríguez, 2013)	“La Red de valor es una herramienta analítica que permite descifrar la capacidad de cooperación entre los actores económicos y no económicos que la integran, y tiene como fin generar riqueza. La articulación eficiente de la red es un elemento clave para impulsar la competitividad de esta en el ámbito nacional e internacional.”

López Ibarra 2014 – “Una red de valor es un sistema de valor conscientemente gestionado, comprende iniciativas desarrolladas intencionadamente por un número limitado de actores con un propósito específico, es un sistema de información entre las cadenas de valor de los diferentes componentes, que mejoran la competitividad en toda la red al dar a las empresas la oportunidad de trabajar de manera coordinada y más eficiente con sus socios de valor.”

Nota. *Definiciones de otros autores sobre Red de valor*

La integración de esta red de procesos puede abarcar territorio local o nacional, o internacional.

La gestión integrada de la Red de Valor en sí conforma un cambio radical en cuanto a las relaciones que estamos acostumbrados a ver en las empresas. Entre los componentes que conforman esta nueva filosofía se encuentran:

- La cadena de suministro se guía por un solo pronóstico de demanda que es la demanda del consumidor final.
- Todos los procesos regulan su actividad a la demanda del consumidor final, en cantidades, calidades y tiempos de producción.
- Se analiza de manera estratégica analizando los inventarios totales de la cadena de suministro.
- Se pone en práctica la planificación colaborativa para todos los actuantes de la cadena de suministro para que los planes aprobados a cada empresa de la cadena estén integrados.
- Los flujos de materiales y suministros se ajustan a los ritmos de cada empresa en su producción y éstos a los de la logística de distribución y la demanda.
- Se establecen las estrategias y las inversiones financieras en toda la cadena de suministro.

- La innovación y el desarrollo es la base de la cadena de suministro y de los productos o servicios que ella genera.
- Las relaciones con proveedores y clientes son más que relaciones comerciales en realidad son de socios y colaboradores.
- Todos los integrantes de la cadena de suministro trabajan para el consumidor final.
- Toda la cadena mantiene siempre el mismo horizonte de planificación, que es común y es mayor que el ciclo logístico de toda la cadena o red.

En una red de valor se establecen las actividades de las cadenas de valor de los actores que intervienen en la iniciativa, estas son alineadas para obtener, mejorar eficiencia o para tomar un mercado.

En una red de valor se comparte la visión, lo que genera un efecto de trabajo en grupo, permite mejorar las actividades de gestión así como aumentar los vínculos y generar sinergias dentro de lo posible, se entiende que la visión hace referencia al perfil que tendrá la red de valor para el futuro, con especial enfoque en el papel que tendrá está con la participación de mercado y posicionamiento, se busca establecer la proyección futura con la actualidad de la red que se establecen objetivos de largo plazo y con prioridad para la red con la inclusión y alineación de los objetivos de los actuantes en la iniciativa de integración.

Una red de valor que está enfocada estratégicamente significa que los puntos de la red actúan alineados con las estrategias de la empresa focal de esta red o con el enfoque de la satisfacción del cliente final.

A partir de esta alineación es fundamental alinear los demás focos, lo que permitirá implementar la estrategia a nivel operativo. En las relaciones de negocio es muy importante la necesidad de fortalecer el trato y las relaciones entre los actuantes de los nodos intervinientes.

La tecnología que permite que los sistemas de comunicación y el intercambio de datos entre nodos y dentro de los nodos sea efectiva y eficaz.

La red de valor genera valor agregado económico y también valor competitivo, el primero se refiere a la generación de riqueza para los actuantes de la red, sin favorecer la concentración en unos pocos participantes de la red de valor desde luego, sino por el contrario se busca que este se distribuya justamente a lo largo de la red, el segundo término se refiere al mejorar la competitividad productiva de todos los actores participantes en la iniciativa, es decir un mejoramiento de la rentabilidad de las empresas mediante una estrategia de bajos costos o diferenciación estratégica.

1.6 Red de Valor Ciclo Abierto

Desde la revolución industrial hasta los años 80 se consideraba que los recursos naturales eran abundantes y la preocupación de los fabricantes era producir a bajo costo, obtener materias primas y energía, elaborar los productos, vender a los usuarios y una vez llegaba el final de su vida útil tirarlo para comprar uno nuevo. A esta forma de producción se conoce como red de valor de ciclo abierto.

Tabla 6

Definición de Red de valor ciclo abierto

(Sandoval García, 2017)	“A través de la historia la humanidad ha seguido diferentes trayectorias de desarrollo y progreso con el factor común de utilizar un modelo económico lineal de producción y consumo – extraer, fabricar, usar y disponer – además de seguir un modelo de organización industrial basado en sistemas productivos abiertos, dependientes de la disponibilidad de grandes cantidades de materiales y energía a bajo costo.
-------------------------	--

Nota. *Definición de Red de valor ciclo abierto de otro autor*

La economía, la sociedad y el medio ambiente, eran temas que se tomaban como independientes, sin ninguna conexión entre ellos.

1.7 Red de valor ciclo cerrado

Durante las últimas décadas, la demanda de materias primas ha alcanzado un ritmo que comprometerá la capacidad del planeta si no se consigue disminuir o cambiar el actual modelo lineal de producción y consumo.

Esto ha llevado a buscar la manera de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer a las generaciones futuras, a este concepto se le conoce como sostenibilidad que busca combinar tres dimensiones que son: económica, social y ambiental y las dependencias entre ellas.

La red de valor de ciclo cerrado envuelve a todos los actuantes en la producción y recuperación de productos para asegurar el mayor valor posible mediante la Repotencialización, el uso de partes, el reciclaje y la disposición de manera correcta.

Tabla 7

Definiciones Red de valor ciclo cerrado

(Wang y Hsu., 2010)	<p>“La logística de ciclo cerrado se refiere a aquellas actividades asociadas a la transformación y los flujos de bienes y servicios junto con la información desde los orígenes de los materiales hasta los usuarios finales. La gestión se refiere a la integración y al tratamiento de esas actividades, tanto internas como externas a la empresa, por tanto, la gestión integrada de una cadena de suministro intenta cerrar los ciclos de materiales y prevenir la pérdida de materiales en la cadena utilizando los costes mínimos para conseguir el máximo valor.”</p>
Navarro, 2013	<p>“Se define como el diseño, control y operación de un sistema, con la finalidad de maximizar la creación de valor sobre el ciclo de vida completo de un producto, a través de la recuperación dinámica de valor de diferentes tipos y volúmenes de rendimiento, a través del tiempo a lo largo de la cadena de suministros particular.</p> <p>La Red de valor de Ciclo Cerrado se concentra, principalmente, en adquirir el producto una vez usado por los clientes y recuperar valor agregado por utilizar nuevamente estemismo, o alguno de sus módulos, partes o componentes. Ofrece una infraestructura para recolectar, recuperar,</p>

remanufacturar y reciclar productos usados para alcanzar dicho objetivo. Esta se encuentra conformada por dos cadenas de suministro: una cadena hacia delante (directa) y una cadena inversa mediante el cual un producto recuperado vuelve a entrar a la cadena hacia adelante tradicional. Es por eso, que el desarrollo de una red de suministro de ciclo cerrado efectiva plantea un desafío en su diseño, que permita apalancar positivamente las actividades comerciales y las actividades de recolección.”

Nota. Definiciones de otros autores sobre Red de valor de ciclo cerrado

La red de valor ciclo cerrado se estructura cuando las organizaciones empiezan a interactuar para compartir recursos y revalorizar o reutilizar residuos, en este nivel se destaca la acción colectiva de asociaciones empresariales, cuyas características comunes les permite generar sinergias interorganizacionales de mutuo beneficio.

La implementación de la Redes de valor de ciclo cerrado obliga a las empresas a superar barreras externas e internas. Entre las barreras externas se encuentran la falta de legislación y regulación política de forma clara y coherente y los incentivos económicos generados por el estado, mientras que entre las barreras internas tenemos la falta de capacidad técnica, la falta de recursos financieros propios y la conciencia ambiental de las empresas.

Superadas estas barreras, esto puede llevar a iniciativas regionales o nacionales, que se ha definido como eco ciudades y está dentro del concepto llamado de “metabolismo urbano” que con lleva un esfuerzo político, económico y técnico, que ayude y fortalezca el entendimiento de las redes de abastecimiento de materiales y energía, que busca la eficiencia y eficacia dentro de sus procesos de transformación, y busca además la reducir los posibles daños ambientales con el manejo adecuado de sus desechos, permitiendo a los gestores de política se adelanten a eventos no deseados de acuerdo con las señales del presente.

1.8 Los actores de la red de valor de ciclo cerrado

En el desarrollo de Red de valor de ciclo cerrado de una compañía manufacturera

como empres focal, deben generarse operaciones para el manejo interno en la gestión de su cadena de suministro que conlleva la interacción de varias áreas como son investigación y desarrollo, proveedores, personal administrativo y de producción, personal de logística directa y ventas, clientes, logística inversa, grupos de recuperación, remanufactura y reciclaje.

Estos pueden ser internos de la organización o externos y todos ellos conforman los actores de la red de valor de ciclo cerrado que es la que se estructura para dar viabilidad a la red.

Tabla 8

Definiciones Actuantes de la red de valor de ciclo cerrado

(Pérez, 2003) “Los actores en la cadena de valor ciclo cerrado puede aparecer en las empresas, como consecuencia de motivos económicos o legales; el desarrollo de esta dependerá de las posiciones y opiniones los actores de la cadena de suministro y los diferentes grupos de opinión que se encuentran alrededor de ellos en la sociedad; son los que podemos llamar los motores de la logística inversa.”

Nota. *Definiciones de otros autores sobre los actores de la red de valor de ciclo cerrado*

Estos actores en la red los podemos clasificar según su participación, actividad económica o características así:

- **Inversores:** Las personas o agrupaciones que dedican sus capitales para invertir en empresas pero que en la actualidad el tema medio ambiental se convierte en un punto vital a la hora de decidir donde se invierte.
- **Accionistas:** Las personas o grupos que invierten y participan en la toma de decisiones del manejo de la empresa, y estos enfocan sus decisiones en mejora medioambientales y de recuperación económica de productos, para aumentar sus resultados y la imagen de sus compañías en el mercado.
- **Clientes:** Los hay industriales como consumidores o usuarios finales del producto y/o servicios de las empresas, cada vez son más exigentes en temas de impacto del

medio ambiente y productos ecosostenibles, se han convertido en los principales motores de la logística inversa.

- Creadores de Opinión y conocimientos: Es un grupo donde participan los medios de comunicación, la academia, entidades ecológicas y la ciencia. Es un grupo influyente de manera muy directa en la percepción del consumidor con respecto a las actividades de las empresas, en forma de descripciones detalladas o como activistas.
- Vecinos: Hace referencia a las colectividades o personas que actúan alrededor de donde la empresa desarrolla las operaciones, este grupo busca mayor responsabilidad social y ambiental.
- Creadores de Expectativas: Básicamente son los competidores y empresas de otros sectores que generan expectativas en el cliente final
- Administración Pública: Las entidades gubernamentales que enfocan la perspectiva medioambiental que proponen, discuten y aprueban las normas que inciden en la logística inversa, el usuario final, entornos y cada uno de sus distintos niveles.

En la operación de un ciclo cerrado aparecen otros actuantes operativos que pueden estar formados por:

- Proveedores: De materias primas, insumos o servicios
- Manufactureros: Los que intervienen en los procesos de transformación para llegar al producto final
- Centros de distribución: Pueden ser propios o CEDIS tercerizados
- Minoristas, clientes: Quienes se encargan de la comercialización del producto
- Centros de recolección y clasificación: Aquellos que recogen productos para darles un nuevo destino.
- Centros de reciclaje: Quienes se encargan de reutilizar materias primas y componentes
- Desensamble: Los que intervienen en procesos de desmonte, desinstalación o desguace.

- Remanufacturado y otros: Aquellos que reparan, Re potencializan los productos para dirigirlos a un nuevo nicho de mercado.
- Áreas o departamentos internos: Las áreas o departamentos de la cadena interna de producción que reciben una devolución o residuos de proceso y determinan el destino de estos.

En la actualidad todos los actores de la cadena de suministro están reaccionando ante la necesidad generada por los diferentes motores, a modificar sus procedimientos de trabajo.

En especial las empresas fabricantes e importadoras, ya no solo tiene la responsabilidad en las fases iniciales de elaboración del producto o servicio, sino que está obligado hasta abarcar lo que pasa con este cuando llega el final de la vida útil y el consumidor lo desecha su producto.

Los flujos de retorno de los productos pueden ser clasificados con diferentes criterios, incluyendo la movilización hacia la reutilización. (López iglesias, 2018)

Una vez definidos los actuantes también debemos entender su rol dentro de la cadena y entender sus necesidades y expectativas por eso es fundamental establecer la caracterización de los actuantes para poder definir su participación en la cadena de valor de ciclo cerrado para que las empresas manufactureras que operan en la ciudad de Bogotá puedan incluir en la administración de su cadena de valor todos los conceptos anteriores para tener ventajas competitivas y de responsabilidad social, que les permitirán tener mejores resultados frente a su competencia.

2. DISEÑO METODOLÓGICO

Evaluando el planteamiento del problema y para dar respuestas a las preguntas de la investigación y alcanzar el objetivo propuesto para la investigación de “Caracterizar e identificar las configuraciones de los actuantes de la red de valor de ciclo cerrado para Bogotá, que integre a agentes de la industria manufacturera considerándola como compañía focal, las industrias culturales y creativas como proveedores, y al Aeropuerto Internacional el Dorado como proveedor de apoyo para los servicios logísticos.”

Debemos definir los alcances de la investigación y la ruta a seguir.

2.1 Definición y Alcance

En este estudio que buscamos caracterizar a los actuantes de las diferentes organizaciones que integran una red de valor de ciclo cerrado utilizamos estudios descriptivos que pretenden especificar las propiedades, características y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a el análisis.

Ya que se parte de la teoría que los estudios descriptivos tienen como finalidad especificar propiedades y características de conceptos, fenómenos, variables o hechos en un contexto determinado. Aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o problema a investigar.

Tabla 9

Definición estudio descriptivo

(Hernández Sampieri, 2010)	“En un estudio descriptivo el investigador selecciona una serie de cuestiones (que, recordemos, denominamos variables) y después recaba información sobre cada una de ellas, para así representar lo que se investiga describirlo o caracterizarlo.”
(Cauas, 2015)	“Este tipo de estudios busca especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que es sometido a análisis. En un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, de forma tal que describir lo que se investiga.”

Nota. *Definiciones de otros autores sobre Estudio Descriptivo*

La definición del estudio para “La caracterización de los actuantes en la cadena de valor ciclo cerrado para la ciudad de Bogotá”, corresponde a un estudio descriptivo, que, de acuerdo con la teoría anteriormente expuesta, tendrá análisis de características diferentes para cada empresa, productos y proceso dentro de la red de valor ciclo cerrado.

El alcance está definido para las empresas manufactureras, legalmente constituidas, que operen en la ciudad de Bogotá, tomadas como compañía focal y de la industria cultural y creativa con las mismas características, tomadas como proveedores, que apliquen en su

cadena de valor “logística inversa” de forma básica o estructurada, para cualquier tipo de materiales, bien sean en empaques, productos terminados o materias primas, en las que podamos identificar a los actuantes en el proceso y determinar sus características, encontrar los puntos de coincidencia de los actuantes para buscar su caracterización, puntos coincidentes y establecer las diferencias según su participación en la cadena de valor ciclo cerrado.

2.2 Diseño de la Investigación

El tipo de diseño de esta investigación no experimental por que se ha observado que las relaciones entre los actuantes en las diferentes organizaciones la conformación de redes de valor de ciclo cerrado es diferente para cada empresa focal o dependiendo del tipo de industria que se evalué, el análisis de cada caso observado permite describir e interpretar la naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos o predecir su ocurrencia y así identificar las actividades y caracterizar a los actuantes de la red, las industrias culturales y creativas como proveedores y el apoyo de servicios logísticos del aeropuerto el Dorado.

Se trata de un modelo transeccional descriptivo, porque tiene como objetivo indagar la incidencia y los valores en que se manifiesta una o más variables. El procedimiento consiste en medir un grupo de organizaciones, en su estructura de logística inversa y proporcionar su descripción en un momento determinado para comprender las relaciones de los actuantes y sus características.

El estudio de caso se estableció como el método de investigación con mejor enfoque para obtener información primaria, ya que, comparado con otras metodologías de análisis, responde al hecho de ser una de las formas más adecuadas para asegurar, dar validez y comprobar las hipótesis que forman el marco teórico seleccionado. También permite hacer análisis intensivos que facilitan las investigaciones del sujeto y objeto, ya que se logra capturar lo particular y único de los fenómenos sociales, políticos, económicos y realizar evaluaciones de diferentes variables que luego se pueden proyectar y generalizar al resto del universo de los movimientos sociales.

Tabla 10

Definiciones Estudio de caso

(Flyvbjerg,2004)	“Para comprender por qué la opinión convencional de la investigación mediante el estudio de casos es problemática, necesitamos comprender el papel de los casos y la teoría en el aprendizaje humano. Aquí se pueden hacer dos puntualizaciones. Primera, el estudio de casos produce el tipo de conocimiento dependiente del contexto que la investigación sobre el aprendizaje muestra que es necesario permitir que la gente desarrolle, desde los principiantes apegados a las normas hasta los virtuosos expertos. Segunda, en el estudio de los asuntos humanos parece existir sólo conocimiento dependiente del contexto que, por serlo, excluye la posibilidad de la construcción teórica epistémica.”
(Monge, 2010)	“El estudio de casos, se ha convertido en un método de investigación importante en la Administración de empresas, aun cuando los investigadores de corte cuantitativo lo cuestionan alegando que sus conclusiones no son generalizables estadísticamente; sin embargo, la investigación cualitativa, específicamente con el estudio de casos, no representa a una muestra de una población o universo, son casos específicos los que se estudian buscando con esta metodología de investigación una generalización analítica y no estadística ampliando y generalizando teorías.”

Nota. *Definiciones de otros autores sobre Estudio de casos*

Se ha utilizado el método de estudio de caso para empresas del sector de autopartes, textil y aparatos eléctricos y electrónicos, que como se definió en la justificación son los sectores económicos más representativos de la industria manufacturera.

Características del estudio de casos según Cepeda (2006), y Chetty (1996) en

MartínezCarrazo (2006).

Tabla 11

Definiciones Método de estudio de caso

Cepeda(2006).	“El fenómeno se estudia en su estado natural.
	Los datos se obtienen de diversas fuentes y formas.
	Una o unas pocas entidades se analizan (personas, grupos u organizaciones).
	La complejidad de la unidad se estudia intensivamente. Los estudios de casos se diseñan más para las fases de exploración, clasificación y desarrollo de hipótesis en el proceso de generación de conocimiento; el investigador debería, por tanto, tener una actitud receptiva hacia la exploración. No se admiten controles o manipulaciones experimentales. El investigador puede a priori, no especificar el conjunto de variables dependientes e independientes. Los resultados obtenidos dependen fundamentalmente de la capacidad de integración del investigador.
	Los cambios en la elección del lugar y en los métodos de recogida de datos podrían tener lugar cuando el investigador desarrolla nuevas hipótesis. La investigación mediante casos es muy útil en el estudio de “por qué” y “cómo” ya que se refieren a las relaciones operativas que se establecerán a lo largo del tiempo más que en frecuencia e incidencia de estas. Se centran en situaciones actuales.”

Chetty (1996) “Es adecuada para investigar fenómenos en los que se busca dar respuesta a cómo y por qué ocurren. Permite estudiar un tema determinado. Es ideal para el estudio de temas de investigación en los que las teorías existentes son inadecuadas.

en: Martínez Carrazo (2006).

Permite estudiar los fenómenos desde múltiples perspectivas y no desde la influencia de una sola variable. Permite explorar en forma más profunda y obtener un conocimiento más amplio sobre cada fenómeno, lo cual permite la aparición de nuevas señales sobre los temas que emergen. Juega un papel importante en la investigación, por lo que no debería ser utilizado meramente como la exploración inicial de un fenómeno determinado”

Nota. *Definiciones de otros autores sobre el Método de estudio de caso*

2.3 Definición de la Población y la Muestra Apropriada

La gran cantidad de empresas registradas en la ciudad de Bogotá, de acuerdo con la cámara de comercio en su reporte 2019 nos indica que en la ciudad tenía 788.675 empresas registradas de las cuales 89.668 son manufactureras, con un tamaño distribuidos así: 91,4% son microempresas, 6,1% pequeñas, 1,8% medianas y 0,66% son grandes. (Bogotá, 2019)

Con información de las bases de datos del DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas), “Directorio estadístico de empresas 2019”, podemos identificar las empresas que se encuentran registradas en las actividades económicas de acuerdo con la clasificación CIIU Rev 4, para el sector de Aparatos eléctricos y electrónicos (2610-2690), Sector Textil (1311- 1399) y sector de Autopartes (2910-2930).

Esta información permitió agrupar las empresas con base en su actividad económica, con la información de la base de datos suministrada por la superintendencia de sociedades donde registra las “1000 empresas con mayores ingresos en el 2019”, fue posible establecer las empresas por sector económico con mayores ingresos registrados.

La triangulación anterior nos da como resultado que las empresas que cumplen con estas características son las siguientes:

Tabla 12

Empresas seleccionadas para estudio de caso

No.	443	194	37
NIT	860017005	860000452	860002304
RAZON SOCIAL	CHALLENGER SAS	MANUFACTURAS ELIOT SAS	GENERAL MOTORS - COLMOTORES S.A.
SUPERVISOR	SUPERSOCIEDADES	SUPERSOCIEDADES	SUPERSOCIEDADES
REGIÓN	Bogotá - Cundinamarca	Bogotá - Cundinamarca	Bogotá – Cundinamarca
DEPARTAMENTO	BOGOTA D.C.	BOGOTA D.C.	BOGOTA D.C.
DOMICILIO			
CIUDAD DOMICILIO	BOGOTA D.C.	BOGOTA D.C.	BOGOTA D.C.
CIU	C2750 - Fabricación de aparatos de uso doméstico	C1312 - Tejeduría de productos textiles	C2910 - Fabricación de vehículos automotores y sus motores
MACROSECTOR	MANUFACTURA	MANUFACTURA	MANUFACTURA
INGRESOS OPERACIONALES	\$ 366.723.760	\$ 789.183.116	\$ 2.822.478.573
2019*			
GANANCIA (PERDIDA) 2019	\$ 18.460.524	\$ 6.473.589	\$ 135.996.061
TOTAL, ACTIVOS 2019	\$ 550.057.681	\$ 727.257.978	\$ 1.516.931.673
TOTAL, PASIVOS 2019	\$ 207.313.196	\$ 349.308.718	\$ 723.631.327
TOTAL, PATRIMONIO 2019	\$ 342.744.485	\$ 377.949.260	\$ 793.300.346
INGRESOS OPERACIONALES	\$ 361.918.959	\$ 690.778.234	\$ 2.586.111.594
2018*			
GANANCIA (PERDIDA) 2018	\$ 17.149.914	(\$ 18.531.744)	\$ 81.748.975
TOTAL, ACTIVOS 2018	\$ 495.680.151	\$ 807.962.893	\$ 1.264.482.872
TOTAL, PASIVOS 2018	\$ 155.245.825	\$ 486.044.287	\$ 861.453.540
TOTAL, PATRIMONIO 2018	\$ 340.434.326	\$ 321.918.606	\$ 403.029.332
GRUPO EN NIIF	NIIF PLENAS-GRUPO 1	NIIF PLENAS-GRUPO 1	NIIF PLENAS-GRUPO 1

Nota. *Empresas seleccionadas por su actividad comercial y mayores ingresos en el 2019*

De acuerdo con la información anterior podemos aclarar que se utilizó una muestra no probabilística o dirigida con subgrupo de la población en la que la elección de los

elementos no depende de la probabilidad sino de las características establecidas por la investigación. (Hernández Sampieri, 2010).

2.4 Recolección de datos

La identificación y caracterización de los actuantes de la red de valor de ciclo cerrado para la ciudad de Bogotá es un tema muy específico del cual no es posible obtener información detallada, por este motivo se inició la recolección de datos revisando información de terceros como material de libros, tesis o artículos de revistas que abordaran el tema de forma genérica delimitada por los siguientes temas:

- Modelo Cadena de Valor.
- Gestión de la cadena de suministro.
- Red de valor.
- Red de valor ciclo abierto.
- La logística inversa.
- Economía circular
- Red de valor de ciclo abierto
- Logística Inversa
- Economía circular
- Red de valor ciclo cerrado.
- Los actuantes de la red de valor de ciclo cerrado.

En la lectura de los 163 documentos seleccionado se realizaron los siguientes pasos, primero se organizaron de acuerdo con el tema central y de forma cronológica para establecer la evolución del enfoque de los temas que me acercaran a los conceptos de red de valor de ciclo cerrado, que, si bien es un tema del que se ha escrito mucho, no se le ha dado un análisis desde el enfoque de los actuantes en la red, ni de sus características.

La recolección de los datos con lleva a elaborar un plan detallado de procedimientos

que conduzcan a reunir datos con un propósito específico. (Hernández Sampieri, 2010)

De acuerdo con lo planteado se obtendrá información sobre las empresas que han implementado logística inversa cuentan con cadenas de valor ciclo cerrado y de ellas establecerá los actores en el proceso con sus características.

¿Cuáles fueron las fuentes?

Las empresas manufactureras y de servicios que pueden ser catalogadas como grandes, medianas, pequeñas, o microempresas, agremiaciones del sector industrial y de servicios.

¿Dónde se localizan?

En la ciudad de Bogotá

¿A través de que método se recolectaron datos?

El uso de visitas de campo, entrevistas, encuestas, información de terceros

¿De qué forma vamos a preparar los datos para que puedan analizarse?

La recolección de datos se realizará por medio del uso de encuestas, visitas presenciales y entrevistas a empresas manufactureras o que presten servicios, registradas legalmente en la ciudad de Bogotá.

2.5 Análisis de datos

Para el análisis de datos se recopilaron las características de los diferentes actores en la cadena de valor ciclo cerrado en empresas manufactureras y de servicios en la ciudad de Bogotá, que nos permiten establecer las expectativas, necesidades y el impacto de su participación dentro de la cadena de valor. Análisis estadísticos de los datos recolectados y análisis cualitativos

Las principales características que se quieren determinar son:

- Sector industrial al que pertenecen.
- Participación dentro de la cadena de valor.
- Uso o destino de los productos recolectados por la logística inversa.

- Beneficios obtenidos por su participación en la cadena de valor ciclo cerrado.
- Empleos directos e indirectos generados por su actividad.
- Accionistas
- Socios
- Empleados
- Vecinos
- Proveedores

2.6 Resultados

Atendiendo a los objetivos establecidos, este capítulo se divide en cuatro partes que son:

1. El análisis de fuentes secundarias que han estudiado de forma genérica la estructura de las cadenas de valor de valor de ciclo cerrado.
2. De las empresas seleccionadas como estudio de caso de los sectores textiles, autopartes y aparatos eléctricos y electrónicos se identificaron las principales organizaciones y actividades económicas de las empresas manufactureras que actúan como compañía focal en su red de valor.
3. De las empresas seleccionadas como estudio de caso de los sectores textiles, autopartes y aparatos eléctricos y electrónicos se identificaron las principales organizaciones y actividades económicas de las empresas culturales y creativas que se desempeñan como proveedores en su red de valor.
4. De las empresas seleccionadas como estudio de caso de los sectores textiles, autopartes y aparatos eléctricos y electrónicos se definieron las características principales del rol de los actuantes en la estructura genérica de la red incluyendo al Aeropuerto Internacional el Dorado como proveedor de apoyo para los servicios logísticos de la red de valor de ciclo cerrado para Bogotá.

3. CARACTERIZAR A LOS ACTUANTES DE UNA ESTRUCTURA GENÉRICA DE LAS REDES DE VALOR DE CICLO CERRADO A PARTIR DE LA CONSULTA DE FUENTES SECUNDARIAS

Una red de valor es una herramienta analítica que nos permite establecer la capacidad de colaboración de los actuantes económicos y no económicos para generar valor. La articulación eficiente de la red es un elemento fundamental para desarrollar la competitividad de esta, Se articula en torno a una empresa y su por lo tanto su competitividad está dada por su conocimiento sobre el mercado y la demanda del consumidor, su red de proveedores de materias primas e insumos y servicios de calidad y a precios razonables.

Los actores pueden desempeñar más de un rol, debido a que la red de valor está inserta dentro de una macro red que cubre todos los sectores productivos de la economía de la región y en algunos casos es posible que un competidor puede figurar como cliente. De ello se deriva el concepto de cooperación y competencia entre los actores de la Red, que implican acuerdos y consensos para la generación de valor, siempre alineados con la estrategia ganar-ganar. (Rodríguez A. I., 2013)

La creación de alianzas entre empresas es un punto relevante al momento de la búsqueda de aumento de la producción de bienes y servicios, además de su potencialización. Analizar las cadenas o redes de valor en los grupos empresariales, permite encontrar nuevas estructuras relacionales que se han ido conformado y sus dinámicas. La capacidad de análisis de estas dinámicas estará unida a los criterios de clasificación con los cuales se vayan a realizar los estudios, ya que no es la misma estructura de la red productiva si se analiza por tamaño de industria que si se analiza por rama de actividad o por ubicación geográfica.

Las nuevas relaciones empresariales se los ha ido formando con el fin de lograr mejores formas de desarrollo, promoviendo mayor poder de negociación en la compra y venta de materia prima e insumos y su promoción conjunta. (Dillon Ávila, 2014)

Podemos establecer una Red de valor que está conformada por un grupo de actuantes que desarrollan actividades específicas, estos agentes se pueden clasificar

según unas características comunes, que describen el flujo de información y de materiales apoyados en la logística en un sistema de flujo directo, pero para un sistema inverso pueden participar algunos de los de flujo directo y otros adicionales que complementan las actividades e de igual forma se deben clasificar. (Pacheco Moreno, 2016)

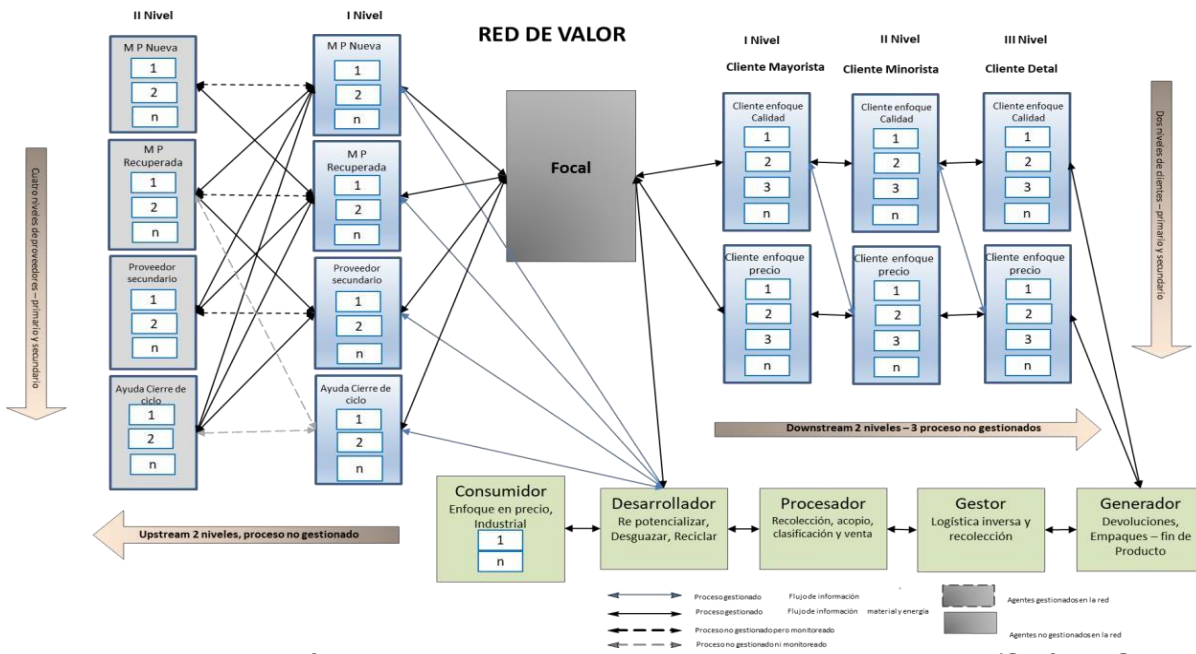
En el caso de un sistema directo se establecen los siguientes actores:

- Proveedores: Son los actores de una red de valor formado upstream (aguas arriba) que va desde los productores de materias primas, pasando por productos semielaborados o productos terminados que se convierten en insumos para la compañía focal en sus diferentes niveles de la cadena de suministro que corresponda.
- Productor: Se considera a aquel que realiza una transformación de materias primas e insumos para obtener un producto final y que está definido como compañía focal en la red de valor.
- Distribuidor Mayorista: Es el primer canal de distribución, que realiza intermediación entre el productor y el minorista.
- Distribuidor Minorista: Es el distribuidor que llega hasta el consumidor final de manera directa.
- Consumidor Final: Es el que compra el producto para su consumo, se caracteriza por ser quien puede calificar el producto.
- El distribuidor mayorista y el minorista corresponden al primer y segundo nivel después de la compañía focal, Downstream (aguas abajo).

El siguiente gráfico nos representa esta red de valor genérica.

Figura 3

Diseño Red de valor genérica



Nota. Representación de una red de valor, basado en diagrama de (Suárez Serrano & Quiroga Pérez, 2017)

Los actuantes en una red de valor son las organizaciones que su rol es el de proveedores en varios niveles de la red “upstream” de la compañía focal, quienes se encargan de suministrar materias primas, insumos, productos, servicios, información y todo lo necesario para el funcionamiento de la empresa focal.

El “Downstream” de la red, se conforma con las organizaciones que tienen el rol de la logística de distribución, llegando a mayoristas, minoristas y los que consumen los productos y servicios suministrados por la compañía focal. (Blanco Alfonso, 2018)

Dimensiones estructurales: para conformar una red de valor en su diseño, manejo y análisis de la red de valor es importante entender las tres dimensiones estructurales que contiene.

La estructura horizontal: nos muestra el número de niveles en la red de valor. La formación de estos niveles está establecida por el desarrollo de actividades secundarias y primarias de las organizaciones desde los proveedores de sus proveedores tantos

niveles como sean necesarios, hasta la cadena de distribución que llegan al mayorista, minorista y cliente final, que conforman la red. Esta estructura es la encargada en definir la longitud a la red de valor.

La estructura vertical, nos muestra la cantidad de proveedores o clientes que pueden tener una compañía focal. Podemos encontrar compañías focales con una estructura vertical de pocas empresas en cada nivel, o una estructura vertical amplia, con muchos proveedores y clientes en cada uno de ellos, esto depende del alcance dentro del mercado en el que se desarrolla la compañía focal.

La posición horizontal de la compañía dentro de la red de valor: La empresa puede ubicarse cerca de los proveedores o sea cerca al abastecimiento o llegando a los clientes finales cuando incorpora en su proceso interno toda la operación logística de distribución, o en punto intermedio entre estos extremos.

Enlaces de procesos: La estructura de enlaces de la red de valor varían de acuerdo con las relaciones y enlaces entre los diversos actuantes que conforman la red y su forma de relacionarse.

Por tal motivo, Lambert y Cooper, identifican cuatro tipos de enlaces de procesos derivados de la relación directa e indirecta de los agentes. (Lambert, 2008)

Enlace de proceso administrado: Se refiere a las relaciones de la compañía focal que se tienen como más importantes para operar dentro de la red. Este actuante normalmente gestiona relaciones con los proveedores y clientes de primer nivel.

Enlace de proceso monitoreado. Se refiere a las relaciones con procesos que no son tan críticos para la compañía focal, pero que deben ser controlados apropiadamente por los demás miembros de la red, la compañía focal simplemente monitorea y determina que tan integradas y gestionadas se encuentran las relaciones.

Enlace de proceso no gestionado: Son relaciones que no están relacionados directamente con la compañía focal, no se consideran lo suficientemente críticos para ser gestionados. La compañía focal confía totalmente en que los demás actores gestionan adecuadamente sus relaciones.

Enlace de miembros no pertenecientes: Se refiere a las relaciones de los actuantes de la red de valor que pueden estar involucrados en otras redes. Estas relaciones no se consideran que deben ser gestionadas o monitoreadas, pero se registran debido a que pueden llegar a afectar el desarrollo de actividades de la compañía focal y de la red de valor.

Los vínculos descritos sirven de para establecer las relaciones entre los diferentes agentes y procesos, que son combinados para poder cumplir con las expectativas de los clientes.

3.1 Procesos de la red de valor

Los procesos, hacen referencia a las actividades secuenciales enfocadas a la creación de valor; su correcta administración permite la comunicación y el trabajo coordinado entre los actuantes de las organizaciones. Bajo este concepto, surge el modelo SCOR del "Supply Chain Council", y el modelo GSCF del "Supply Chain Forum", elaborados para una integración de procesos en cada uno de los eslabones de la red de valor.

–Supply Chain Management (SCM)–, con estos dos modelos podemos estructurar una metodología aplicable a cualquier tipo de negocio; debido al alto nivel de detalle que permiten desarrollar en planeación, proceso de implementación y en el control de la ejecución a fin de cumplir con los objetivos estratégicos de y operacionales de cada organización que conforma una red de valor. (Blanco Alfonso, 2018)

En este modelo se parte de la integración de los procesos propios del negocio los beneficios que se obtienen son distintos. En el modelo SCOR, propone un esquema de colaboración entre los diferentes actuantes, en busca de su continuidad en el tiempo, apoyándose en las políticas estratégicas de la organización, por otro lado, el modelo GSCF, no solo busca la disminución de los costos para maximizar utilidades, planteando caminos para aumentar ingresos, utilizando las relaciones entre proveedores y clientes

De acuerdo con Lambert, Cooper y el Foro del Supply Chain, quienes presentaron su modelo basado en ocho procesos transversales para cada actuante que conforma la red de valor los aplique. Estos actuantes se integran e interrelacionan entre sí, por medio

de los departamentos funcionales dentro de las organizaciones que son: compras, producción, mercadeo, logística, finanzas e investigación y desarrollo.

Estos procesos de negocio son aplicados por cada uno de los actuantes de la red, internamente en sus organizaciones. Con esta integración de procesos de negocio se obtiene un lenguaje compartido y común que facilita la integración, comunicación, sincronización y coordinación de la red. (Lambert, 2005)

Para la integración entre los actuantes de la red, el modelo definió ocho procesos de negocio clave en los que se debe trabajar con el fin de establecer la forma más apropiada para la integración entre todos los eslabones de la cadena. Gestión de las relaciones con los clientes: Establece que nichos de mercado son los más importantes para desarrollar la ventaja competitiva, para establecer la relación con los clientes segmentados buscando el propósito de analizar cuáles son los más importantes para la organización.

- Gestión del servicio al cliente. Se enfoca en la estrategia que se ha determinado para proyectar la imagen de la firma frente a los clientes (firm's face). De esta manera provee las fuentes de información del cliente, tales como datos de compra, disponibilidad, fechas y estado de órdenes de compra o de producción, promociones, tramites y peticiones, quejas y reclamos.
- Gestión de la demanda: Es la metodología que toma la empresa para predecir los requerimientos del mercado a corto o largo plazo, para alinear las capacidades de cada uno de los agentes, para lo cual es necesario conocer los deseos insatisfechos de los clientes. También se debe determinar el método adecuado para establecer el pronóstico de la demanda y así mismo analizar las fuentes de información más confiables.
- Cumplimiento de las órdenes: Es la metodología para alinear las capacidades de producción y dar respuesta a la demanda, involucrando la logística y planes de mercadeo de cada uno de los actuantes. La gestión de este proceso permite conocer las capacidades de manufactura, logística y mercadeo frente al consumidor, ya que las especificaciones o requerimientos de cada cliente son

diferentes en términos de cantidad, velocidad, y demás. Para planeación del cumplimiento de órdenes se debe tener en cuenta los diferentes requerimientos de los clientes para que de esta forma se alineen las actividades del proceso logístico de distribución.

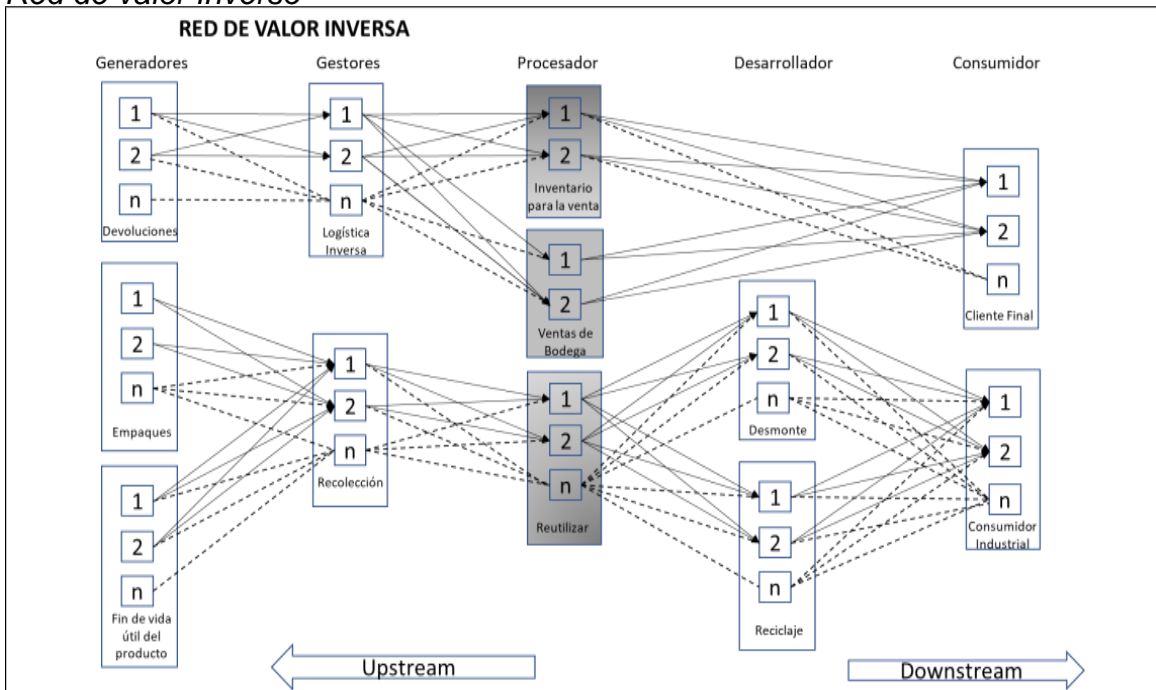
- **Gestión del flujo de manufactura:** Es el proceso por el cual se establece la oferta de manufactura junto con la flexibilidad de los procesos y la capacidad de reacción, de los agentes, esta incluye todas las actividades necesarias para movilizar los bienes a través de las organizaciones con el fin de coordinar la flexibilidad en la red, con un portafolio de producto variado, usando menores tiempos y en busca de tener los menores costos. El diseño de este proceso debe analizar los recursos con restricciones que en última son los que indican la velocidad de la planta de producción.
- **Gestión de las relaciones con los proveedores:** Se busca establecer las relaciones con los proveedores de la compañía focal. Se piensa que el flujo de manufactura de cada nivel de operación dentro de la red este siendo desarrollado dentro de la misma compañía. Este tipo de administración impulsa la generación de relaciones que aumenten los resultados en una clara relación gana – gana con los proveedores de la red. Con la planeación de este proceso, se busca establecer criterios importantes para la selección de proveedores.
- **Desarrollo del producto y comercialización:** El área de investigación y desarrollo es un actuante muy importante para una empresa con una interacción constante con los clientes y proveedores podrá buscar la forma de atender las necesidades insatisfechas de los clientes y así proyectar el éxito continuo de la compañía.
- **Gestión de los retornos:** La logística inversa cobra cada día más importancia dentro de las actividades de una cadena de valor de ciclo cerrado, ya que puede establecer las oportunidades que están inmersas el reciclaje, Repotencialización o uso de partes aprovechando las actividades de flujo inverso entre cada uno de los agentes para lograr una ventaja competitiva sostenible. La gestión efectiva de los retornos permite establecer oportunidades de mejora en la productividad y los proyectos innovadores.

En un sistema de ciclo cerrado o logística inversa se pueden identificar los siguientes actuantes:

- **Generador de devolución:** Los clientes bien sean mayoristas, minoristas o consumidor final, que hacen una devolución de mercancía por cualquier falla de funcionamiento, causa o acuerdo de venta.
- **Generador de residuo:** Los clientes que han recibido y o después de hacer uso de un producto, o al final de la vida útil, generan el residuo que será la materia prima para la logística inversa para obtener y recuperar su valor.
- **Gestores:** Es el intermediario don de su principal característica es la gestión logística para la recuperación del residuo. El desarrollo de su actividad no genera ningún tipo tratamiento o transformación, debido a que se especializan en el recolección, distribución y entrega al centro de acopio.
- **Procesadores:** Generalmente ocurren en los centros de acopio, son aquellos que realizan el primer tratamiento de clasificar y separar el residuo teniendo en cuenta el tipo de material, evaluando el grado de recuperación que se puede obtener. Los procesadores funcionan como centro de acopios durante el tiempo que se realiza la respectiva valorización y comercialización del residuo.
- **Desarrollador:** Es un proceso más especializado, que puede involucrar de forma baja, media o alta el uso de tecnología. Su función primordial es la transformación y tratamiento del residuo en busca de la recuperación de valor, utilizando la Repotencialización, el desguace o el reciclaje. En ocasiones existe un proceso previo de investigación y desarrollo.
- **Consumidor:** Si es de productos cuyo motivo de devolución es por razones comerciales y están en condiciones óptimas, reingresan a la cadena de valor para la venta, si el producto presenta desperfectos menores va a venta de bodega, por terminación de la vida útil se repotencia par venta a consumidor final o para subproductos o desguace o para reciclaje, el consumidor será un proceso industrial.

Figura 4

Red de valor Inverso



Nota. Representación de una red de valor inversa, basado en diagrama de (Suárez Serrano & Quiroga Pérez, 2017)

En un sistema donde intervienen una red directa y una red inversa se establece una red de valor de ciclo cerrado debido a que el mismo sistema coordina a los actuantes cumplan con una serie de actividades que permiten la administración en los dos sentidos, generalmente esta red es óptima cuando se logra que el producto que se reutiliza o se reprocesa de forma continua con una misma materia prima que tenga un valor considerable como es el caso de los envases

de vidrio o la inyección de plásticos. Pero también es posible que los elementos recuperados pasen a formar nuevos productos que se convierten en materia prima de un producto diferente, en estos casos la administración puede ser más complicada ya que las demandas de producto y las calidades requeridas de las materias recuperadas puede variar.

4. IDENTIFICAR LAS PRINCIPALES ORGANIZACIONES Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE LOS ACTUANTES DE LA RED DE VALOR DE CICLO CERRADO DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA DE BOGOTÁ, QUE PUEDEN DESEMPEÑAR EL ROL DE COMPAÑÍA FOCAL EN LA RED

De acuerdo con el objetivo general de analizar las compañías manufactureras como compañía focal, se utilizó el estudio de casos, para analizar los actuantes dentro de la red de valor de ciclo cerrado, se observó desde un método inductivo yendo de lo particular a lo general, analizando las compañías que ha implementado en su cadena de valor los conceptos de manera integral o parcial en el desarrollo de sus actividades, para poder establecer una red de valor genérica que agrupe los diferentes niveles económicos en los cuales se enfocan las empresas manufactureras.

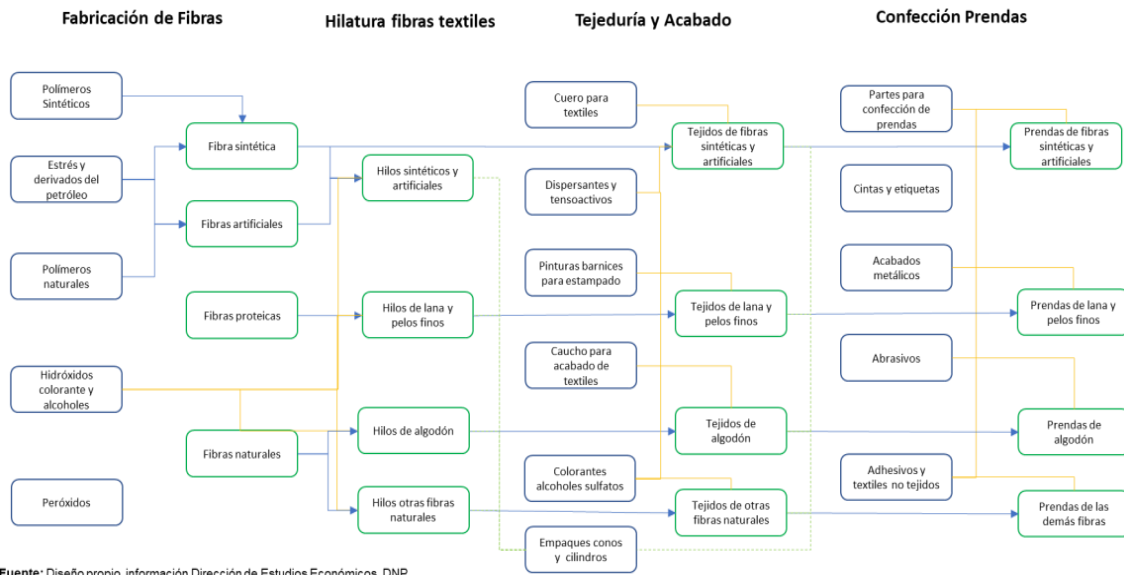
Con base en este diseño genérico, se revisa la estructura de la red de valor para las industrias del sector Textil, sector de automóviles y los productores de aparatos eléctricos y electrónicos analizándolas desde el marco de la cadena de valor para comprender su comportamiento en la red de valor de cada sector así:

4.1 Industria Textil

Figura 5

Red productiva de la industria textil

Red productiva Industria Textil



Nota. Representación de red productiva textil, información fuente de estudios económico DPN

En la cadena productiva podemos observar que el desarrollo de la industria textil contiene un gran número de procesos previos que inician con el sector petrolero para las fibras sintéticas, sector químico para pinturas, y acondicionadores para las telas, fabricantes de empaques e insumos, accesorios para prendas de vestir, uso logístico propio de la cadena de valor para llegar al consumidor final y para completar el ciclo continua con una logística inversa y empresas dedicadas al aprovechamiento de los productos usados para reciclar, en venta de productos usados o el aprovechamiento de las fibras para crear nuevos productos como es el caso del algodón gris usado en productos de tapicería.

Como lo indica la revista “Comunidad Textil” este renglón económico es parte importante a la problemática medioambiental. Como actor principal debe plantear estrategias con el fin de disminuir el impacto de los millones toneladas de desechos que genera esta industria. Por esto algunos sectores de esta han comenzado a utilizar el

término “posconsumo”, para la ropa usada y también deben incluirse en esta iniciativa a los sobrantes de producción, que puede ser reciclada y transformada.

En esta fuente se puede obtener una materia prima cada vez más viable para una industria de prendas de vestir que debe buscar disminuir el consumo excesivo de recursos.

De acuerdo con lo expresado por Karla Magruder, fundadora de Fabrikology, “hay muchas cosas en juego cuando se trata de pensar en textiles posconsumo. Intento mantenerme alejado de la palabra ‘desperdicio’ porque ya no será un desperdicio. Va a ser una mercancía”.

Las fábricas que piensas en mitigar el impacto medio ambiental y a la sostenibilidad se enfocan en prendas de ropa posconsumo buscan recoger estos productos de los recolectores de residuos, los clasifican y los transforman en fibras, los convierten en hilos con los que producen de nuevo en prendas que, aunque menos impactantes, es un concepto que aún no está en el ADN de los diseñadores y fabricantes que consideran a estos materiales de baja calidad y rendimiento.

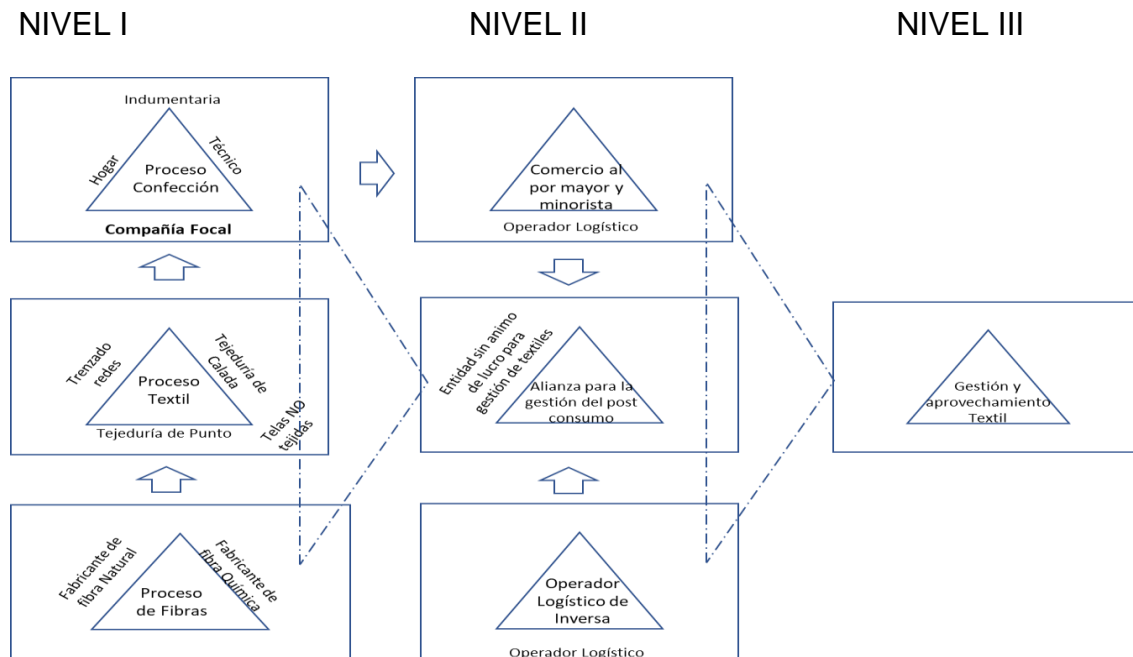
En los Estados Unidos las entidades de protección del medio ambiente consideran que cada año acaban en vertederos 21.000 millones de libras de desechos textiles posconsumo.

Se ha determinado por ingenieros químicos que con un proceso que se basa en el uso de enzimas se pueden crear nuevos hilados a partir de textiles rescatados, sin usar colorantes ni productos químicos. Además, no utiliza agua hasta la fase del hilado. Pero esto solo ha sido utilizado por unas pocas marcas. Si las marcas no apoyan los textiles reciclados posconsumo, las personas dejarán de reciclar toda esa ropa que dejas bien sea por fin de la vida útil o por cambio en las modas. El reciclaje es debe incluirse de inmediato, ya sea que la industria esté lista o no, para el cambio de mentalidad requerirá descubrir cómo pasar de algo que siempre ha considerado un desperdicio, a pensar en el posconsumo como un recurso.

4.2 Identificación de compañía focal Industria Textil

Figura 6

Descripción de proceso textil



Nota. Descripción del proceso textil por niveles

4.2.1 Manufacturas Eliot

De acuerdo con la selección establecida en este trabajo y con base en el reporte que presentó la Superintendencia de Sociedades, donde destaco las mil empresas más grandes del país, veintiocho están en la actividad económica del sector de textiles y confecciones. Las compañías de esta categoría obtuvieron ingresos operacionales consolidados por \$10,41 billones en 2019, lo que significó una recuperación de cerca de \$300.000 millones en ventas frente a 2018.

Manufacturas Eliot, que tiene marcas registradas como son Patprimo y Seven Seven, reportaron ventas por un valor de \$789.183 millones, lo que representa un 14,25% por encima de su resultado de 2018, esto la puso como la compañía líder del sector. (La República, Laura Lucia Becerra Elejalde, 2020)

Posicionar una marca con estos valores no es una tarea fácil en un mundo tan variable como es la moda, y el posicionar una marca con 65 años de existencia no es tarea fácil. Este es apenas uno de los logros de José Douer Ámbar, fundador de PatPrimo. En 1957

se estableció la empresa Manufacturas Eliot, con la marca Patprimo como bandera comercial. Con el tiempo se fue en aumento los números de trabajadores y de prendas confeccionadas. PatPrimo no tardó en posicionarse en el referente de la moda en Colombia, una marca que ha apostado a la calidad, vanguardia y precios bajos.

En la actualidad la compañía cuenta con más 7.000 empleados, entre directos e indirectos, generados con las nuevas marcas a su portafolio que son Facol con un enfoque en las familias donde se caracteriza por sus precios bajos, y Seven Seven, que ofrece una colecciones novedosas y enfocadas a la juventud.

Ha incursionado en países como Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México y Perú se cuentan entre sus destinos de exportaciones.

En el país sus tiendas superan más de cien, donde se comercializan productos elaborados con más de ocho millones metros de tela que se producen cada mes.

Sus diseños siempre se han alineado con las tendencias de la moda, PatPrimo y Seven Seven han incorporado en su estrategia el canal de venta digital.

El objetivo de la compañía es el de impulsar la confección nacional, que se ve muy afectada por el ingreso de contrabando procedente de China. Buscar la reivindicación de la industria colombiana, como las de PatPrimo, significa velar por una industria que en el pasado fue generadora de empleo y desarrollo en el país.

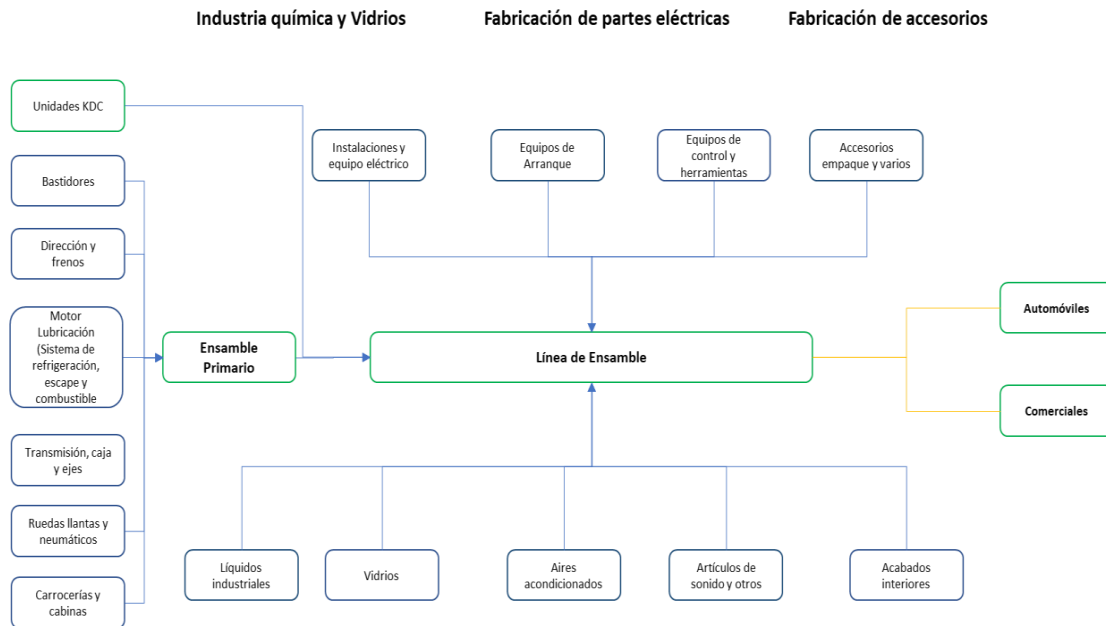
Revista A No. 265 feb 26, 2018. (<http://www.andi.com.co/Home/Noticia/1060-todo-comenzo-con-una-maquina-de-coser>)

4.3 Industria Automotriz

Figura 7

Red productiva Industria automotriz

Red productiva Industria Automotriz



Fuente: Diseño propio, Información ANDI (Asociación nacional de Industriales)

Nota. Representación de red productiva automotriz, información ANDI, Asociación nacional de industriales.

El sector automotriz se caracteriza por el uso de clúster, o empresas asociadas que funcionan como proveedores primarios, estos envían sus productos a las ensambladoras que unen las partes fabricadas por ellos con los productos de sus proveedores para dar forma al automóvil, el cual es distribuido por concesionarios para llegar al usuario final, la vida útil de un vehículo oscila entre los 10 a 20 años dependiendo el país de destino.

Los vehículos pueden ser reparados o Repotencializados para alargar su vida útil.

Una vez se termina ciclo de vida se procede al desguace y al aprovechamiento de sus partes siendo los principales materiales: las partes metálicas, las partes plásticas y componentes eléctricos.

Los vehículos tienen una característica especial debido a que durante su vida útil

requieren el cambio de partes como cambios de repuestos que tienen una vida útil menor a la del vehículo como tal, cambio de lubricantes y las llantas que forman un renglón muy importante ya que deben ser reemplazados con regularidad y se convierten en un elemento altamente contaminante por su dificultad para el aprovechamiento, en la actualidad la disposición de estos elementos ha sido aplicado como en procesos de reencauche para alargar la vida útil o como agregado asfáltico en carreteras, como aditivo en la preparación de concretos para construcciones ya que provee unas características de impermeabilidad, en uso decorativo en parque y jardines.

La industria automotriz es la que más ha avanzado en temas del posconsumo de sus partes con asociaciones y empresas dedicadas a la chatarrización y aprovechamiento de sus componentes.

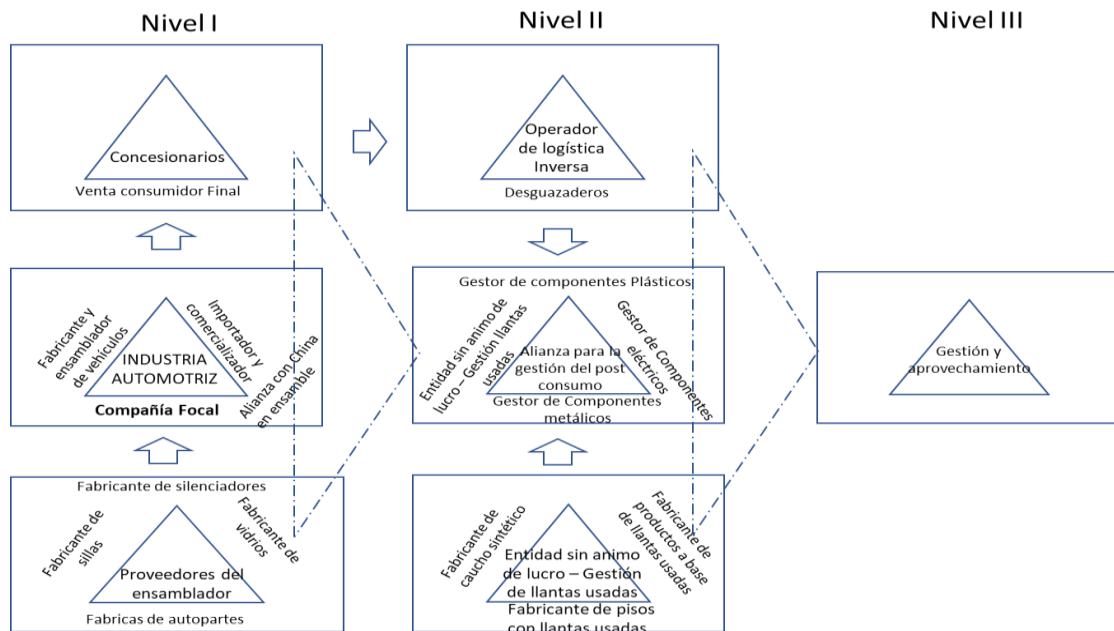
Debido al impactante uso de las llantas que han terminado su vida útil y teniendo en cuenta el uso indebido de las mismas la preocupación en la conservación del medio ambiente la secretaria de Ambiente, la secretaria de Movilidad, la Alcaldía Mayor de Bogotá, con junto con la Nacional Asociación Nacional de Empresarios de Colombia - Andi, la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos –Uaesp, formaron un proyecto que busca el reciclaje de llantas con el fin de dar buen uso de estas.

En Bogotá se establece la recolección de llantas, ubicando puntos de recolección donde los ciudadanos pueden llevar las llantas que no han terminado su vida útil para que sean reutilizadas los llamados monta llantas deben asegurar la recolección y proveer el destino, donde se destinan a ser parte de la capa asfáltica de las vías y a decoración de parques donde funcionan como materas (Algarra Galeano, 2015)

4.3.1 Identificación de compañía focal Industria Automotriz

Figura 8

Descripción proceso Automotriz



Nota: Descripción del proceso automotriz por niveles

4.3.2 General Motors Colmotores

La empresa de origen estadounidense tiene para Sudamérica General Motors de con sus oficinas centrales en San Pablo, Brasil e incluye las operaciones de Argentina, Brasil, Bolivia, Colombia, Chile, Ecuador, Paraguay, Perú y Uruguay. La marca de vehículos Chevrolet se comercializa en la región desde 1924, siendo la tercera operación de la compañía a nivel mundial con más de 650 mil vehículos vendidos en 2019 en esta zona.

El compromiso de la empresa es el de ofrecer movilidad a las personas de una forma segura, y sustentable, con el objetivo de alcanzar su visión de un mundo con Cero Accidentes, Cero Emisiones y Cero Congestionamientos. Las plantas de ensamblaje de Argentina, Brasil y Ecuador obtuvieron la certificación ISO 50.001 para garantizar una gestión sustentable de energía y las plantas de producción de vehículos de toda la región han Certificado "Landfill-free" (Cero Residuos)

En Colombia la marca GM Colmotores desde hace más de 60 años es la primera

ensambladora y fabricante de vehículos, impulsando el desarrollo de la industria automotriz. Bajo la marca Chevrolet, cuenta con el portafolio de vehículos más amplio y completo. Además, es una marca que desde sus inicios ha estado comprometida con el desarrollo social y económico de Colombia, su principal mercado, su portafolio incluye vehículos, camiones y autobuses que ofrecen las mejores condiciones de seguridad y eficiencia.

La empresa ha participado en el desarrollo social y económico del país mediante la generación de empleo calificado, apoyo técnico y financiero al crecimiento de la industria de autopartes. La planta de producción cuenta con la certificación ISO9001 y BIQ4, Built In Quality o Hecho con Calidad, lo que la posiciona como una de las mejores plantas de la región en términos de calidad, productividad y estandarización.

Se han desarrollado proyectos ambientales dentro de la política de Responsabilidad Social, que han logrado beneficiar un gran número de personas de la comunidad con proyectos dirigidos a la educación, salud, generación de empleo y movilidad sostenible.

La compañía cuenta con una amplia red de distribuidores comercializamos la marca Chevrolet para vehículos y AC Delco para repuestos y baterías. A través de nuestra marca On Star ofrecen tecnología a sus clientes para aportar seguridad y protección de vehículos las 24 horas del día, los 7 días de la semana.

4.3.2.a Objetivos y valores. “Estamos comprometidos con que hacemos. Conquistamos clientes para toda la vida. Construimos marcas que inspiran pasión y lealtad. Traducimos tecnologías innovadoras en vehículos y experiencias que las personas aman.

Creamos soluciones sustentables que mejoran las comunidades donde vivimos y trabajamos. Colocamos a nuestros clientes en el centro de todo lo que hacemos. Escuchamos con atención las necesidades de todos nuestros clientes. Toda la interacción es importante. La seguridad y calidad son compromisos fundamentales, nunca comprometidos.

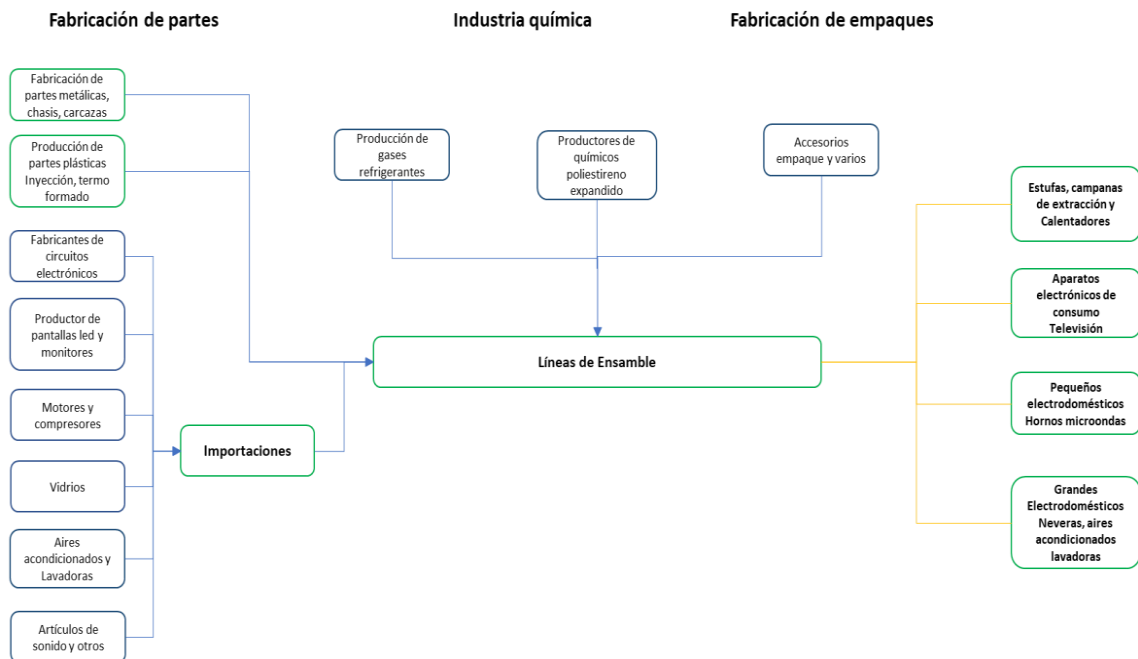
4.3.2.b Sostenibilidad. “Nuestro camino hacia un planeta mejor. La ciencia es clara, el cambio climático está afectando a las personas y a nuestro planeta. Reconocemos nuestro impacto, así como nuestra oportunidad de ayudar a las personas y las empresas a prosperar en un mundo con cero emisiones. Nuestra mayor contribución para combatir el cambio climático provendrá de un futuro totalmente eléctrico impulsado por energía renovable”. (General Motors, 2022)

4.3.2.c Industria Aparatos eléctricos y electrónicos

Figura 9

Red productiva Industria aparatos eléctricos y electrónicos

Red productiva Industria Aparatos Eléctricos y Electrónicos



Fuente: Diseño propio, Información proceso producción Challenger SAS

Nota. Representación red productiva aparatos eléctricos y electrónicos, información proceso producción Challenger.

Según lo plantea el ministerio del Medio Ambiente, los aparatos eléctricos y electrónicos Conocidos como AEE por sus siglas, están conformados por una combinación de piezas o elementos que para funcionar necesitan corriente eléctrica o campos electromagnéticos, están diseñados para un sin número de funciones que van desde elaborar alimentos, hasta y el entretenimiento en el hogar. Cuando finaliza su vida

útil y se desechan, se convierten en residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, RAEE por sus siglas.

La fabricación e importación y el consumo de aparatos y dispositivos eléctricos, electrónicos, informáticos y sus combinaciones aumentan por mejora de la tecnología o por cambio de modelos, por caducidad programada y por el consumismo, soportado en los acelerados avances científicos y tecnológicos de la sociedad contemporánea.

Esta situación disminución de los ciclos de vida de estos productos causan unas afectaciones en términos de explotación incontrolada de materias primas, consumo energético, acentúan la generación de residuos, que ponen en riesgo la sostenibilidad ambiental del planeta y pueden afectar la salud y la vida de todos sus habitantes.

Por las anteriores características y por la rápida innovación tecnológica y la reducción del tiempo de vida de los aparatos, contribuyen a que estos residuos sean uno de los mayores retos medioambientales en el mundo, tanto en los países industrializados como no industrializados, con una tasa de crecimiento anual y global del 5 %.

Se calcula que en Colombia la generación de RAEE domésticos para el 2014 se estimó en 252 mil toneladas, equivalente a 5,3 kg por habitante (Baldé, Wang, Kuehr, & Huisman, 2015).

Dentro de la clasificación de los AEE que más se consumen desde la perspectiva de sus ventas son los equipos electrodomésticos, es decir, aquellos se utilizan para realizar o agilizar tareas domésticas o que tienen que ver con el hogar.

De acuerdo con la anterior clasificación europea las líneas de más consumo son las llamadas líneas blanca, marrón, gris y los pequeños electrodomésticos. En la actualidad Unión Europea estableció una nueva agrupación que comenzó a regir a partir del 15 de agosto de 2018 clasifica los AEE en seis categorías considerando las posibles fracciones de recolección y separación de los RAEE.

Estas categorías son: aparatos de intercambio de temperatura, pantallas y monitores, lámparas, grandes y pequeños aparatos, y aparatos de informática y telecomunicaciones.

Analizando en forma general se puede decir que tenemos dos grandes grupos: los AEE domésticos de consumo masivo y AEE especializados o de uso industrial.

Los impactos detectados sobre la salud y medio ambiente son la presencia de metales pesados, contaminantes orgánicos, retardantes de llama y otras sustancias peligrosas que se pueden encontrar en los RAEE constituyen un riesgo para la salud humana y el ambiente si estos residuos no disponen de forma adecuada.

Se han establecido tres principales tipos de sustancias que se pueden liberar durante la recuperación de materiales y el reciclaje de los RAEE que son motivo de preocupación por que resultan altamente contaminantes y nocivos para el medio ambiente, los constituyentes originales de los equipos, como el plomo, el cadmio y el mercurio además las sustancias que pueden añadirse durante algunos procesos de recuperación, como el cianuro sumado a las sustancias no intencionales que pueden formarse durante estos procesos como las dioxinas y furanos (Lundgren, 2012).

Es un tema de gran preocupación, la contaminación ambiental que resulta de la extracción inapropiada de los materiales aprovechables de los RAEE que es muy común que se realice en pequeños centros de acopio que no cuentan con la tecnología adecuada ni con la rigurosidad de un proceso controlado que pueden conducir a exposiciones indirectas tanto de las personas que habitan o permanecen en los alrededores de los sitios de manipulación de estos RAEE como de la contaminación del suelo, el aire y el agua.

El gobierno nacional estableció en la política nacional para la gestión integral de RAEE formuló y promulgó la Política Nacional de RAEE en el año 2017. Esta Política define los principios, objetivos, componentes y acciones que estableció la Ley 1672 de 2013 y considera la situación y dinámicas actuales de los RAEE en Colombia.

La Política nacional presenta un objetivo general y cuatro objetivos específicos que busca desarrollar a través de un plan de acción proyectado a quince años.

La política tiene cuatro (4) estrategias:

1. Sensibilización y educación de los usuarios en función de la producción y el consumo responsable de AEE, para aumentar de su vida útil y para la promoción

de medidas orientadas a diseños eco amigables.

2. Diseño, desarrollo y determinación de instrumentos para definir la recolección y gestión de los RAEE.
3. Transferencia de procesos y tecnológica, desarrollo de infraestructura adecuada y ambientalmente segura para el aprovechamiento de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).
4. Establecer equipos de trabajo tanto del sector público y privado y el desarrollo de alianzas de los dos grupos para promover la gestión integral de RAEE.

Los sistemas de gestión recolección y tratamiento de los RAEE.

Un sistema de recolección y gestión de RAEE es una estructura de logística inversa compuesta por cuatro componentes principales:

1. las normas que rigen el sistema.
2. las áreas operativas de la recolección y el procesamiento de los RAEE.
3. la financiación del sistema.
4. la forma de controlar el flujo de los RAEE dentro y fuera de la jurisdicción del sistema.

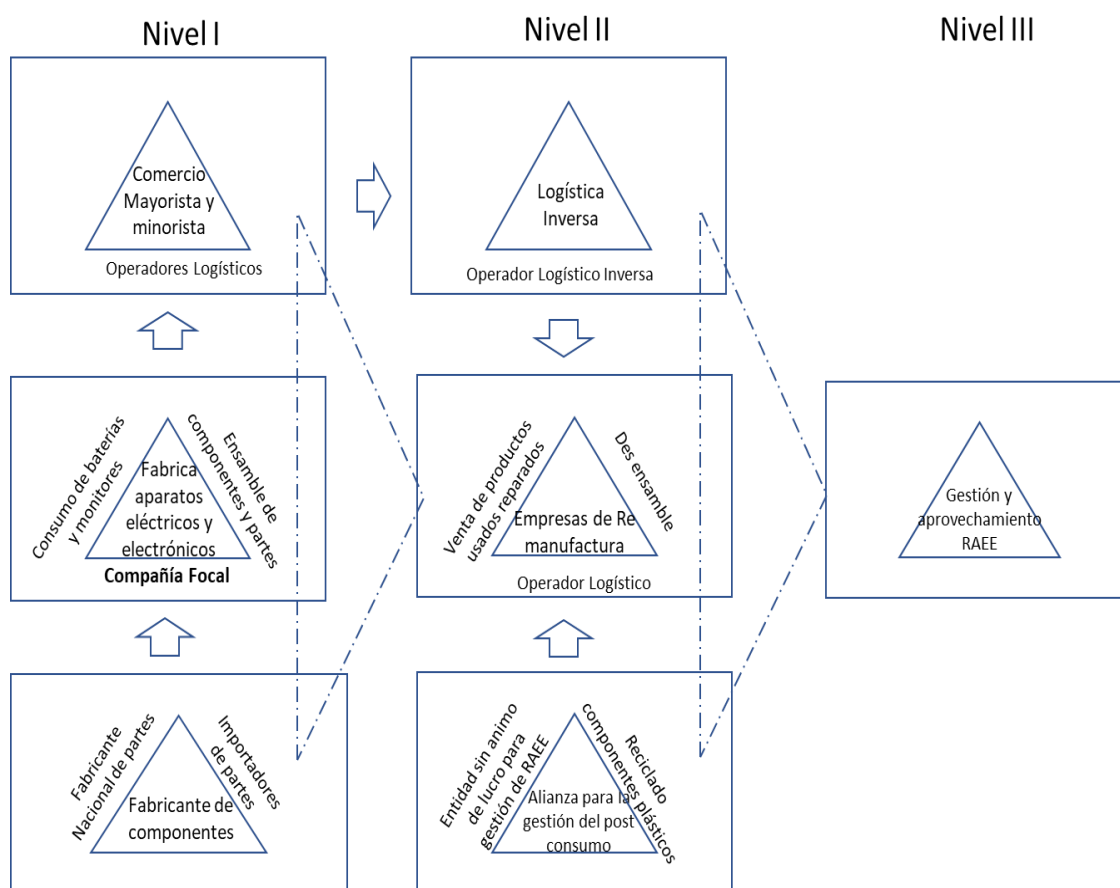
Se estableció en la legislación colombiana (Ley 1672 de 2013), en el manejo de los RAEE los sistemas de recolección y gestión son responsabilidad de los Productores e importadores de los AEE, con el apoyo de los comercializadores y la participación de los consumidores. Se han regulado 3 categorías de RAEE bajo sistemas de recolección selectiva:

- Computadores y periféricos (Resolución 1512 de 2010)
- Lámparas/bombillas ahorradoras (Resolución 1511 de 2010)
- Pilas y acumuladores portátiles (Resolución 1297 de 2010)

4.4 Identificación de compañía focal Industria fabricantes de aparatos eléctricos y electrónicos

Figura 10

Descripción proceso Aparatos eléctricos y electrónicos



Nota. Proceso productivo sector de aparatos eléctricos y electrónicos por niveles

4.4.1 Challenger

“Empresa fundada por don Luis Mayorga, un visionario, tuvo la idea que se convirtió en un reto para él. De su experiencia en radio comunicación, nació su pasión por los electrodomésticos. En 1966, se funda la empresa de nombre INELSO LTDA. Por ser las siglas Industria Electrónica del Sonido, para ensamblar y comercializar, tocadiscos portátiles, radios de sobre mesa y radiolas marca NEC. Solo una década después, en 1976 se construyó la planta de producción de maderas, metalmecánica y electrodomésticos; luego, en 1979 la fabricación de equipos de sonorización profesional. En 1990, diseñamos una nueva planta bajo la razón social UNILEMH LTDA. Con más de 36.000 m² (sede principal). En 1994 crecimos más, abriendo una planta adicional para incursionar en la línea de refrigeración. Construimos una nueva plata para la

fabricación de refrigeradores de uso domésticos y comercial. En el año 2000, fusionamos las empresas INELSO y UNILEMH bajo una nueva marca llamada CHALLENGER S.A.”

4.4.1.a Nuestros valores.

- **COMPROMISO:** “Nuestras operaciones se llevan a cabo de manera confiable y segura.
- Brindamos productos y servicios de la más alta calidad. Alto sentido de pertenencia, enfoque a los resultados y alto nivel de gestión”.
- **SERIEDAD:** “Somos rigurosos en las acciones y nuestro modo de proceder. Actuamos con sinceridad e incapacidad de engaño. Actuamos con exactitud, puntualidad y asumimos un fuerte cumplimiento hacia las normas. Nuestras operaciones se llevan a cabo de manera confiable y segura”.
- **LEALTAD:** “Nuestro deber se cumple bajo el honor y la gratitud. Respondemos a la confianza brindada. Nuestras acciones son coherentes y no se basan en el beneficio personal”.
- **HONESTIDAD:** “Respetamos los bienes de la organización y damos uso adecuado a ellos.
Brindamos productos y servicios de la más alta calidad. Hacemos lo correcto. Nuestros productos y servicios concuerdan con sus ofertas y publicidad”.
- **RESPECTO:** “Actuamos con integridad con nuestros compañeros, proveedores y terceros.
- Reconocemos y valoramos a los demás sin importar su género, condición y creencias. Fomentamos espacios de diálogo y comunicación constructiva. Respetamos el medio ambiente, protegiéndolo en nuestras operaciones”.

4.4.1.b Objetivos de calidad.

- **Cientes satisfechos:** “Mantener una relación permanente con nuestros clientes atendiendo sus necesidades efectiva, oportuna, directa y cortésmente”.
- **Mejoramiento continuo de procesos:** “altos estándares de calidad y servicio: mejora

los procesos de la organización a todo nivel garantizando la calidad de los productos, procesos y servicios ofrecidos”.

- Desarrollo integral del recurso humano: “ofrecer a nuestros colaboradores oportunidades de crecimiento personal y profesional a través de entrenamiento y capacitación permanente”.
- Compromiso con el país: “dirigir acciones hacia el bienestar y desarrollo de Colombia con solidaridad y sensibilidad, generando empleo, implementando tecnologías limpias y ofreciendo productos que contribuyan con la preservación de los recursos naturales y energéticos”.
- Líderes en el mercado: Ser altamente competitivos aumentando la participación y fortaleciendo el posicionamiento de marca en el mercado.
- Rentabilidad: “mantener una constante actividad económica basada en un costo controlado que permita ofrecer precios competitivos con márgenes rentables”.
- Productos ambientalmente sostenibles: “En compromiso con los objetivos de desarrollo sostenible, nuestra compañía coloca a su disposición productos con altos estándares de calidad y ambientalmente sostenibles”.

Se realiza un análisis de ciclo de vida de cada producto garantizando que en cada etapa se minimice el impacto ambiental y garantizando producción y consumo responsable. Nuestros productos cuentan con Certificados de conformidad en eficiencia energética y ahorro en el consumo de agua, emitidos por nuestro Laboratorio Acreditado por la ONAC ISO/IEC 17025:2017. Certificado 13- LAB-002

4.4.1.c Eficiencia Energética. Contamos con diseño e implementación de buenas prácticas operativas.

- Medición y monitoreo constante de los consumos de energía.
- valuación de las pérdidas térmicas.
- Sustitución a Iluminación LED.

4.4.1.d Energías Renovables. “sistema fotovoltaico para autoconsumo de 296,40kWp. Nos enorgullece”

como compañía contar en nuestra planta principal con un Sistema de paneles Solares que nos permite una reducción de nuestra huella de carbono de 49 toneladas de CO₂ / año. Fuimos galardonados como “Empresas Competitivas y eficientes” por el Proyecto Nama Industria: Procesos Productivos”.

4.4.1.e Gestión del Recurso Hídrico. “Reducimos nuestra huella hídrica con la implementación de buenas prácticas, propuestas y mejoras implementadas en nuestra Planta de Tratamiento de Agua Residual y ejecutadas por nuestros colaboradores. Igualmente, nuestro sistema de recirculación del agua nos permite el ahorro de 10.000 m³/año”.

4.4.1.f Gestión Integral de Nuestros Residuos. “Con enfoque en gestión de responsabilidad social empresarial. Apoyamos el cambio hacia una economía eficiente en el uso de nuestros recursos naturales, es por ello, que durante los últimos años nos hemos enfocado en la economía circular de nuestros residuos, logrando reciclar más de 1500 Toneladas de residuos aprovechables, divididos entre papel, cartón, plástico, metales y madera, parte de este material ha sido reintegrado a nuevos procesos de producción de diferentes materias primas, y en diferentes sectores productivos”.

4.4.1.g Excelencia Ambiental. “Nuestra compañía cuenta con la acreditación de “Excelencia Ambiental” en el Programa de Excelencia Ambiental Distrital (PREAD) de la Secretaría Distrital De Ambiental. Certificación que nos consolida en el sector como una empresa ambientalmente sostenible y comprometida con la reducción de los impactos ambientales asociados a nuestras actividades, implementando desde el año 2012 buenas prácticas de producción más limpia”. (Challenger, 2022)

5. ESTABLECER LAS PRINCIPALES ORGANIZACIONES Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE LAS INDUSTRIAS CULTURALES Y CREATIVAS DE BOGOTÁ, QUE PUEDEN DESEMPEÑAR EL ROL DE PROVEEDORES DE LA RED DE VALOR DE CICLO CERRADO

Dentro del análisis de las compañías que apoyan a las empresas focales, encontramos empresas dedicadas a la tarea de cumplir con el papel de gestión de aprovechamiento, que permiten a las empresas cumplir con la legislación y la responsabilidad extendida del productor como principio rector, cerrar el ciclo de vida de los productos de su área, para reutilizar productos, aprovechar partes y componentes o aprovechar mediante el reciclaje las materias primas utilizables y dar la correcta disposición a los residuos no aprovechables.

En cada actividad económica gracias a la asociación de empresas focales, se han formado empresas y/o asociaciones que buscan mediante los conceptos de economía circular completar el ciclo para la gestión de redes de valor de ciclo cerrado.

De acuerdo con lo establecido en el presente trabajo se presentarán la legislación que las rige y las empresas que se han dedicado a trabajar para los sectores económicos de aparatos eléctricos y electrónicos, sector textil e industria automotriz.

5.1 Industria Textil

Los sistemas de producción del sector textil son de carácter, en donde se requieren grandes cantidades de recursos naturales no renovables para la elaboración de prendas que son cada día más demandadas y menos utilizadas, de las cuales, en plazos muy cortos, por debajo de su vida útil, un gran porcentaje terminan desechadas en rellenos sanitarios o incineradas. (MacArthur, 2017).

A diferencia de otros renglones económicos donde se cuenta con legislación que busca controlar el impacto ambiental y controlar los efectos producidos por los productos al terminar su vida útil, en el sector textil parece ir en sentido contrario ya que por efectos de moda se induce a renovar prendas aun si no ha terminado su vida útil y los conceptos de reciclaje o Re-uso, son vistos como algo poco agradable entre los consumidores.

Los residuos textiles generan un gran impacto medioambiental, los procesos de la industria textil son de las más contaminantes y observen gran cantidad de recursos para

su producción. Las materias primas, tanto naturales como sintéticas consumen una gran cantidad de agua para sus procesos, el transporte y el tratamiento realizado para desechar los residuos producidos ocasiona grandes afectaciones al medio ambiente.

La cifra de residuos textiles que son reciclados es alarmante, pues solo entre el 8 y el 10 % aproximadamente se deposita en contenedores específicos para su recogida y posterior reutilización. El resto acaba en los basureros convencionales sin opción al reciclaje. Estas cifras son preocupantes y están muy lejos de los objetivos que están establecidos en el 40 % según normas europeas; esta cifra aumentará a partir del año 2025. (CEREM,2022)

Los impactos se producen a lo largo de la cadena de valor que van desde los cultivos como el algodón hasta la disposición final de la prenda o textil. Adicionalmente la industria textil impacta negativamente los ecosistemas en temas como la deforestación, la diversidad en el uso de los suelos, uso de plaguicidas que afectan de especies de insectos están amenazadas por la agricultura.

De acuerdo con las publicaciones de “Fashion Revolution”, los mayores impactos que más afectan al medio ambiente en los procesos de manufactura son: el uso de sustancias químicas y/o tóxicas, la dependencia de insumos de carbono en derivados del petróleo y la utilización del recurso hídrico, la industria textil es responsable de entre el 2% y el 3% de las emisiones de gases de efecto invernadero se estima que para el 2030 esta industria será responsable de un 26% de estas emisiones (MacArthur, 2017).

Se calcula que de la producción mundial, el 63% de las prendas son hechas a partir de fibras sintéticas las cuales provienen de combustibles fósiles y la producción de textiles utiliza alrededor de 93 billones de metros cúbicos de agua, y que por uso de tinturas los ríos son contaminados con el uso de metales pesados como el mercurio, cobre, arsénico, plomo, cadmio, níquel, cobalto y cromo, además de productos químicos nocivos, como azufre, agentes de fijación a base de formaldehído, nitratos, ácido acético, suavizantes, naftol, productos químicos enjabonados y otros auxiliares hacen que el efluente sea altamente tóxico, además solo el 50% de los tintes en realidad se adhiere a la tela, el otro 50% es lavado. afectando a los habitantes que residen en las riberas de los ríos cercanos a donde se asienta esta industria. (McIlvride, 2016).

El último eslabón de la cadena es el consumidor, que en el uso cotidiano de la prenda de vestir pueda llegar a generar por el lavado frecuentemuchos micro plásticos, producto del desgaste del textil por el lavado, terminan dispuestos en fuentes hídricas, más los impactos por consumo de energía por la utilización de planchas y secadores, y finalmente, cuando ya no se desea la prenda, por la disposición final destinado la a botaderos de basura o a incineración.

5.1.1 Sector Textil-Confección Colombia

En Colombia, en el siglo diecinueve, se conformó una industria textil, al pasar de la forma artesanal a la industrial propiamente dicha.

Uno de los primeros telares modernos fue la Fábrica de Tejidos de Bello en Antioquia. Empresas como esta constituyeron la base de la industria textil y años más tarde, en 1907, se funda Coltejer, una de las empresas insignia del país durante muchos años.

A la fecha, el sector cuenta con 829 empresas registradas, empleando directamente a más de 200.000 personas, y generando cerca de 600.000 empleos indirectos, esto representa más del 13% de los empleos en el sector de la manufactura (Fashion Revolution Colombia, 2020).

Se tiene establecido que en el país se producen anualmente aproximadamente más 800 millones de metros cuadrados dediferentes textiles como son, los tejidos de algodón, poliéster, nylon, lana, y de mezclas depoliéster. Medellín es el productor más importante de la industria textil, con un aporte el 37.2% de la producción nacional, seguido de Bogotá con un 31.3% y Cali con un 15.3%. Pero la mayoría del consumo del país y las materias primas de esta industria provienen de países como China (41.6%), India (13.82%) y Estados Unidos (11.65%). las prendas de vestir elaboradas, éstas provienen de China (46.46%), Bangladesh (8.28%) y Turquía (4.75%) (INEXMODA, 2019).

En los últimos años, el sector textil ha tenido grandes afectaciones, debido a la gran penetración en el mercado de empresas extranjeras bajo en contexto de bajo costo y moda rápida que se viene dando en el paísen los últimos años (Cámara de Comercio Bogotá, 2018). Con la llegada de estas empresas está ocasionado cambios en el

desarrollo del mercado colombiano e implican gran un reto por alcanzar nuevos niveles de competitividad para la industria nacional (DANE, 2018; Ministerio de Industria y Comercio, 2018; INEXMODA, 2019).

Según cifras del DANE en el 2021 el país importó 701 millones de dólares de los siguientes orígenes: China 44,9%, Bangladesh 11,8%, Turquía 6%, Vietnam 4,2%, México 3,5%, India

3,2%, Camboya 3%, Pakistán 2,5%. (Inexmoda, 2022)

A pesar de esta situación, en Colombia cada día son más los emprendimientos que surgen dentro de la industria textil que aportan a la sostenibilidad dentro de la modalidad de clúster o talleres satélites que generan una cantidad importante de empleos, pero con desventajas para los trabajadores ya que en muchos casos el pago es por destajo y sin las prestaciones de ley establecidas.

En el 2021 el país exportó 582 millones de dólares de acuerdo con cifras del DANE, con los siguientes destinos: Estados Unidos 49,8%, Ecuador 8,3%, Perú 7,5%, Chile 6%, México 5,8%,

Costa Rica 4,6%, otros 2,8%. (Inexmoda, 2022)

Los empresarios argumentan que hablar de sostenibilidad en esta industria es un gran reto y señalan algunas de las principales falencias de la industria textil y de confección colombiana son:

Las pocas exigencias del Gobierno, La ausencia de tecnologías, que faciliten procesos de reciclaje en textiles sin afectar su calidad.

Colombia es de mucha recursividad en sus gentes donde las prácticas de reutilización se han convertido en un fenómeno natural. Los colombianos están acostumbrados a realizar trueques, donaciones y recientemente a la creación de comercios de ropa de segunda mano, para promover acciones más conscientes con los hábitos de consumo humano. (Monteno, 2021)

Por esto se han creado empresas que ayudan en la implementación de la economía circular y el aprovechamiento del posconsumo en el sector textil como son:

5.1.2 Corporación Organización Minuto de Dios - Banco de Ropa Y Roperos

De acuerdo con la presentación publicada por la fundación encontramos la siguiente reseña que nos muestra su objetivo, misión y visión, frente a la comunidad y compromiso con el medio ambiente.

5.1.2.a Misión. “A la luz del evangelio, servir a las personas y comunidades vulnerables, estimulando la participación de estas en su proceso de desarrollo integral”.

5.1.2.b Visión. “Ser líder en el desarrollo integral de la población vulnerable, innovando y promoviendo soluciones con eficiencia y eficacia”.

El gobierno corporativo está establecido de acuerdo con el siguiente organigrama, para la fundación Minuto de Dios.

Figura 11

Organigrama fundación Minuto de Dios.



Nota. Fuente: página Web fundación Minuto de Dios

5.1.2.c Historia. “La primera de las entidades formalmente constituida por el Padre Rafael García- Herreros fue la Corporación El Minuto de Dios, que desde 1958 asumió de manera sistemática y ordenada los muchos proyectos que generaba la mente visionaria del Padre.

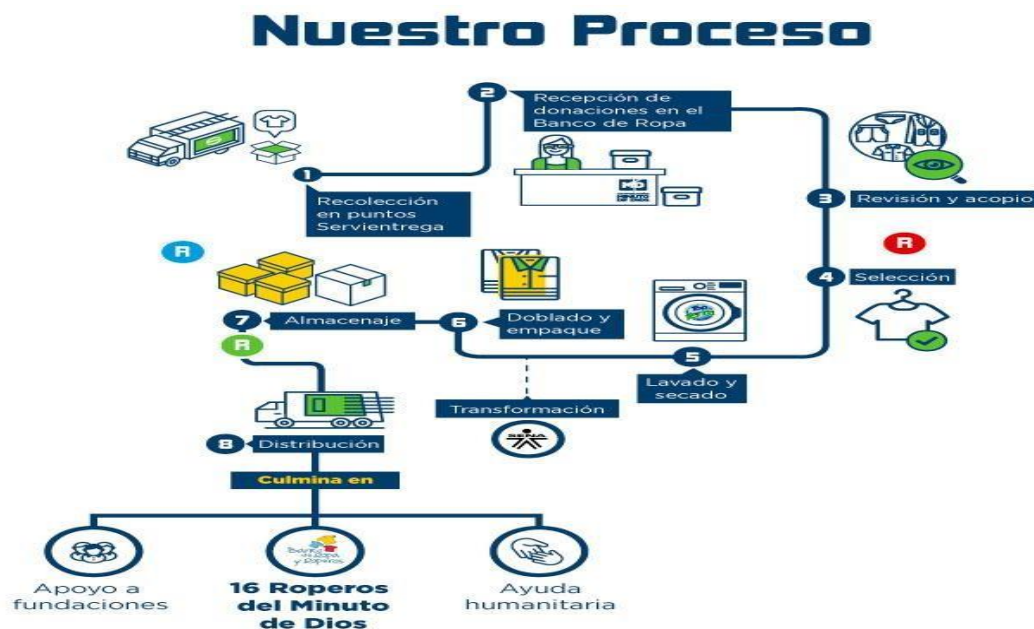
Bajo la presidencia del Padre Diego Jaramillo Cuartas la Corporación El Minuto de Dios ha generado un modelo de atención a poblaciones vulnerables. Se trata del modelo de Construcción de Comunidades con el cual se logra, además de la construcción física

del entorno, el fortalecimiento del tejido social. Para ello establece núcleos de participación ciudadana, que, mediante la canalización de recursos financieros, técnicos, y administrativos favorecen la conformación de comunidades organizadas, autosostenibles y comprometidas consu propio desarrollo”.

Su visión: “ser líder en el desarrollo integral de la población vulnerable, innovando y promoviendo soluciones con eficiencia y eficacia. Como puede apreciarse, la innovación es unconcepto que ha estado siempre presente y ha sido preocupación del Minuto de Dios desde la creación de la obra. Programa de consecución, recepción y distribución de prendas de vestir y artículos para elhogar, trabajado bajo la estrategia de economía circular encaminada a reducir, reutilizar y reciclar el uso de materiales para que se mantengan durante el mayor tiempo posible y así contribuir a la sostenibilidad ambiental y la solución de las necesidades apremiantes de la población vulnerable”.

Figura 12

Proceso banco de ropas



Nota. Fuente página Web Fundación minuto de Dios

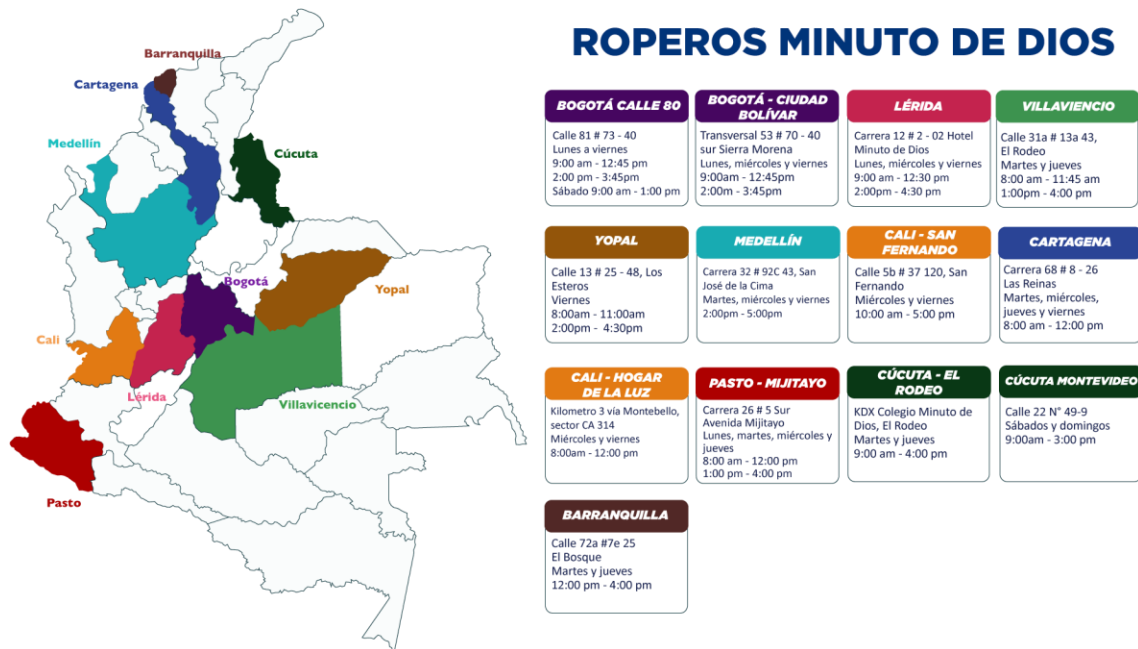
Figura 14

Las tres R banco de ropa



Figura 13

Mapa roperos minuto de Dios



Nota. Fuente página Web Fundación minuto de Dios

5.2 Sector Automotriz

El sector automotriz está regulado para crear entidades o empresas dedicadas a la desintegración de vehículos fuera de uso por el artículo 4° de la ley 1630 del 2013 (ver anexo 1) De un vehículo se considera que por lo menos el 85% es aprovechable o reutilizable. Debido a falta de políticas clara, cada año muchos son abandonados al terminar su vida útil en parqueaderos, campos y espacios públicos o en los denominados “patios” donde son llevados los vehículos que incumplen alguna norma de tránsito establecida. Generalmente, los vehículos abandonados quedan a la intemperie por muchos años, lo que causa que el proceso de deterioro afecte toda la zona, atmósfera,

suelo y agua con materiales nocivos para el medio ambiente.

Teniendo en cuenta esta realidad, el ministerio del medio ambiente ha generado una “Guía ambiental para el tratamiento de vehículos al final de su vida útil” que es el referente para Entidades Desintegradoras o Centros de Tratamiento de Vehículos al Final de su Vida Útil (CTVFFVU), este documento sirve de consulta y referencia para comprender los conceptos y la metodológica tanto para las autoridades ambientales, como para las empresas que pueden participar en las diferentes partes del proceso de desintegración vehicular.

De esta manera se busca se garantiza que los vehículos usados en territorio colombiano se desechan de forma responsable y dejando la menor cantidad de contaminación posible en el proceso. Sin embargo, se sabe que existe un mercado negro de partes y de documentos que junto con los vehículos robados atienden un gran parte del mercado de repuestos, y que su disposición está lejos de ser la adecuada, generando grandes afectaciones al medio ambiente.

De acuerdo con las normas establecidas, no cualquier persona puede desintegrar, chatarrizar o desarticular un automotor por su cuenta en Colombia, sino que esto debe ser realizado por expertos, como es el caso de Cesvi (Centro de Experimentación y Seguridad Vial) para que cumpla con los estándares establecidos por la policía de automotores y los del Ministerio de Ambiente.

De acuerdo con la normatividad se debe iniciar con un proceso de descontaminación de los vehículos retirando los líquidos contaminantes como son los aceites de motor e hidráulicos y los elementos como las baterías que su disposición deben tratarse de manera técnica, posteriormente se separan los materiales que pueden ser reciclados como metales, plásticos vidrios y llantas. Los materiales no reciclables deben entregarse a gestores autorizados para su correcta eliminación.

Para poder desintegrar un vehículo de forma voluntaria se debe realizar un trámite para obtener el Certificado de Revisión Técnica en Identificación de Automotores expedida por la DIJIN.

Posteriormente, acudir a una de las plantas desintegradoras con:

- Certificado expedido por la DIJIN, el cual deberá ser validado a través del sistema RUNT.
- Autorización suscrita por el propietario del vehículo para realizar la desintegración física total.
- Certificado de tradición del vehículo en el que conste que el mismo está libre de gravámenes o limitaciones a la propiedad, excepto que el gravamen o limitación provenga dedeudas de impuestos del respectivo vehículo a desintegrar.
- Placas del vehículo automotor a desintegrar o denuncia por pérdida.
- Finalmente, solicitar la cancelación de matrícula en la oficina de movilidad o alcaldía de la ciudad correspondiente.

La legislación colombiana contempla que el dueño de un vehículo puede solicitar la cancelación de matrícula y posterior desintegración ante el reconocimiento del fin de la vida útil del automotor.

De acuerdo con la normativa vigente, los vehículos de servicio público podrán solicitar el permiso de desintegración a los 20 años de vida útil, para los vehículos de servicio público o de carga y servicio particular a partir de los 25 años, ya que dentro de la normatividad se tiene contemplado un reconocimiento económico. Y para los dueños de vehículos particulares con modelos anteriores al año dos mil pueden acceder un beneficio de exoneración de impuestos al realizar la desintegración total del vehículo, esto como motivación para que vayan saliendo de las vías los vehículos más viejos.

Pueden presentarse el caso de vehículos que aun estando dentro de sus años considerados de vida útil, hayan tenido algún accidente que determine en pérdida total. En esta situación, las aseguradoras gestionan la subasta del vehículo o su desintegración.

Para los talleres de mecánica está prohibido desechar materiales peligrosos como aceites minerales y lubricantes en bolsas de basura que tiene como destino final los botaderos de basura como si fuera desechos regulares o depositarlos en el sistema de

alcantarillado. Por esto toda persona natural o jurídica interesado en realizar actividades que implique almacenamiento temporal, tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final de aceites de origen mineral usados deberá tramitar y obtener una licencia previa al inicio de actividades.

Además, se debe regirse por lo indicado en el manual sobre normas y procedimientos para la gestión de aceites usados emitido por el Ministerio de Ambiente. Para los denominados cambiadores de aceite, al extraer el aceite usado, el acopiador primario debe solicitar su recolección desplazamiento con un ente autorizado y exigir el reporte pertinente. Para una persona que de manera ocasional desea desechar este tipo de residuos, deberá llevarlo a un recolector primario para garantizar que sea provechado de forma amigable con el ambiente.

Al final de la vida útil de las llantas, que suelen terminan en patios de las casas, en los techos, o en espacios públicos como parques, donde se convierten en factores de contaminación y enfermedades o peor aun cuando son quemadas para extraer el acero, contaminando la atmósfera.

Para este tema el gobierno emitió la Resolución 1457 de 2010 donde establece los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de llantas usadas. Allí se prohíbe y se sanciona:

- Enviar llantas usadas en los botaderos o rellenos sanitarios
- Enterrar llantas usadas
- Acumular llantas usadas a cielo abierto en lotes o bodegas
- Tirar llantas usadas en el espacio público
- La Quema llantas a cielo abierto o cerrado de manera incontrolada
- Utilizar como combustible las llantas usadas sin el cumplimiento de lo establecido en la Resolución 1488 de 2003, o la norma que la modifique o sustituya.

El gobierno ha diseñado programas como es denominado Rueda Verde, que consiste en el sistema líder de recolección selectiva y gestión ambiental de llantas

usadas. Su cobertura es nacional y recolectan llantas de todo tipo de automotor que aplica desde una unidad hasta grandes cantidades en el caso de comercios.

En Bogotá existe la campaña “Llantas usadas en el lugar indicado”, que incluye la habilitación de 92 puntos de recolección por toda la ciudad. (Tomado de Autofact Arianna Paredes, 17 de noviembre 2020)

5.2.1 Cesvi Colombia

De acuerdo con la página web de la entidad se recopilaron los siguientes datos: Se denomina “Centro de Experimentación y Seguridad Vial Colombia S.A”., "Cesvi Colombia", Esta empresa fue formada por nueve compañías aseguradoras del país que son Mapfre Colombia, Allianz, BBVA Seguros, Equidad Seguros, Liberty Seguros, Previsora Seguros, Aseguradora Solidaria de Colombia, Seguros Bolívar y SURA. La razón de ser de Cesvi Colombia S.A. es la investigación, experimentación e innovación, en busca de ofrecer soluciones, productos y servicios que generen valor a los sectores: asegurador, automotor, reparador y de la seguridad vial, en Colombia y en el exterior.

5.2.1.a Misión. “Investigar y experimentar con el propósito de construir soluciones diferenciadas para los sectores asegurador, automotor y de la seguridad vial”.

5.2.1.b Visión. “En el año 2022 seremos referentes en el mercado por el liderazgo en la construcción de soluciones competitivas, innovadoras y rentables para los sectores asegurador, automotor y de la seguridad vial”.

5.2.1.c Política Integral. “Las soluciones productos y servicios que ofrecemos al mercado asegurador, automotor, reparador y de la seguridad vial son el resultado de un modelo de investigación, experimentación y buenas prácticas sustentadas en los principios de calidad, seguridad, responsabilidad con el medio ambiente, continuidad del negocio, resiliencia e innovación, en procura de generar valor al cliente, a los proveedores, colaboradores y accionistas”.

5.2.1.d Compromiso. “La satisfacción de nuestros clientes y la mejora continua de los Sistemas de gestión.

- Prestar servicios de calidad, competitivos, que generen valor y que contribuyan con el medio ambiente.

- Gestionar los riesgos laborales con alcance a todos los trabajadores
- Fomentar el autocuidado, el estilo de vida saludable, el bienestar, la prevención de accidentes de trabajo, enfermedades laborales y la responsabilidad social.
- Identificación de aspectos ambientales y peligros laborales e implementación de controles adecuados.
- Prevención de la contaminación y conservación del medio ambiente.
- Cumplimiento y revisión de Objetivos, metas y los requisitos legales.
- Garantizar la entrega de soluciones, productos y servicios a un nivel predefinido ante la ocurrencia de un evento de interrupción de la operación normal y minimizar los impactos”.

(CESVI, 2018)

5.3 Aparatos eléctricos y electrónicos

Para dar cumplimiento a lo establecido en el decreto número 1076 de 2015 (ver anexo 3)

Las empresas productoras e importadoras que están incluidas como Responsabilidad extendida del productor se han asociado para conformar empresas cuya finalidad es la de conformar redes que nos permitan hacer recolección, re uso y reciclaje de los componentes de los aparatos eléctricos y electrónicos como es el caso de:

5.3.1 Ecocomputo.

Es una entidad sin ánimo de lucro, de duración indefinida y de derecho privado, constituida el 14 de febrero de 2014, con el objetivo de administrar el Sistema de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Computadores y/o Periféricos (SRyG), que se ha posicionado como el sistema colectivo pionero más grande del país, y posiblemente de Latinoamérica, conformado por cincuenta y una empresas del sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones, comprometidas con el país, el cual se especializa en administrar los procesos de recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de este tipo de residuos, esta empresa busca ofrecer a las empresas una alternativa para que puedan

cumplir la iniciativa legal denominada el principio de Responsabilidad Extendida del Productor (REP) y para dar cumplimiento a la normatividad ambiental vigente.

De esta manera, brindamos herramientas al consumidor final e institucional colombiano para garantizar un manejo adecuado de sus desechos tecnológicos, contribuyendo a la creación de conciencia ambiental, a un cambio de hábitos de consumo y gestión de estos residuos generados en el territorio nacional. (INFORME DE SOSTENIBILIDAD. CORPORACIÓN ECOCÓMPUTO. 2020)

5.3.1.a Misión. “En Eco Cómputo administramos el Sistema de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos Tecnológicos, a través de la coordinación de los procesos de recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final de este tipo de residuos, como respuesta a la iniciativa del Gobierno Nacional de promover la Responsabilidad Extendida del Productor y en cumplimiento de la normativa ambiental, contribuyendo al establecimiento de una nueva cultura ambiental en el ciudadano colombiano”.

5.3.1.b Visión. “Para 2032 estaremos posicionados como el Sistema de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos Tecnológicos más importante del país, cumpliendo los indicadores de evaluación de la gestión del sistema en términos de recolección y gestión, información y sensibilización al consumidor, cobertura geográfica, investigación aplicada y desarrollo experimental en el aprovechamiento de residuos y fomento a la Economía Circular”.

Avances del plan estratégico 2018 – 2021: PREVENIR LOS IMPACTOS Y RIESGOS DE LOS RESIDUOS DE COMPUTADORES. Investigación sobre hábitos de consumo que permitan establecer acciones para aumentar la recolección de RAEE. A partir del convenio suscrito con la academia (Universidad Konrad Lorenz y Universidad de La Salle, especialmente), continuamos con la definición de mecanismos de obtención de datos para esta III fase que consiste en posicionar nuestra marca en cierto tipo de consumidores y enfocarnos en ellos; y la ejecución de seis (6) líneas de investigación en Economía Circular. Establecimiento de mecanismos para una mejor Cultura Ambiental (educación y sensibilización al consumidor). Dentro de la estrategia de Cultura Ambiental, continuamos con la ejecución de las actividades previstas en los procesos de

educación dirigidos hacia la comunidad en el marco de la REP y Economía Circular, a partir de diez (10) principios orientadores a la gestión. Desarrollo de criterios de información para ser entregado a los consumidores en pro de una mejor gestión de los residuos. Avanzamos en el establecimiento de la estrategia de comunicación unificada, bajo la premisa de que nuestra evolución como sociedad, depende de una acción sencilla: la devolución de residuos posconsumo. Implementación de acciones. En el presente informe de sostenibilidad se exponen los resultados de las principales acciones que realizamos durante el año.

5.3.1.c Realizar una gestión integral óptima de los residuos de computadores. Desarrollo de Sistema Integrado de Gestión para el Sistema de Recolección Selectiva, a fin de optimizar la gestión de los RAEE. Actualizamos el Manual de Procesos y Procedimientos, para fortalecer la operación y control interno de la organización. Desarrollo de instrumentos para optimizar el Sistema de Recolección y Gestión. A partir del Plan de Acción del Grupo Retorna se vienen implementando estrategias de educación y cooperación, que facilitan nuestra gestión. Adicionalmente, iniciamos en el mes de diciembre el desarrollo de una nueva plataforma para la operación de nuestro sistema de recolección y gestión. Gestión Interinstitucional con integrantes del Grupo Retorna, para una gestión integral. Continuamos con la implementación de estrategias de comunicación unificada, logística compartida y la representación a Grupos de Interés, entre otros. Establecimiento de un sistema de indicadores con objetivos de sostenibilidad. Continuamos con el proceso de estructuración de nuestro Sistema Integrado de Gestión, a partir de los ajustes normativos que propone realizar el Gobierno Nacional.

Promover acciones de integración con otros actores. Consolidación de acciones con la Red Nacional de Formación Ambiental de Colombia.

Avanzamos en la implementación de acciones conjuntas para el logro de objetivos comunes. Gestión conjunta con otros grupos empresariales. Suscribimos más de treinta (30) convenios de cooperación interadministrativos, tanto con el sector público como privado, para avanzar en la gestión de los residuos posconsumo. Implementación de compromisos con Mesas de Gobierno (Nacional y Regional). Continuamos participando activamente en la Mesa Nacional de Gobierno con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo

Sostenible (MADS), la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) y la Asociación de Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible (ASOCARS), para atender temas de política pública y legislación sectorial. Consolidación de iniciativas conjuntas con otras organizaciones gemelas. Avanzamos en el desarrollo de los convenios de cooperación interinstitucional, para consolidar las iniciativas conjuntas.

(INFORME DE SOSTENIBILIDAD. CORPORACIÓN ECOCÓMPUTO. 2020)

5.3.1.d Valores Corporativos: Responsabilidad: “Cumplir con los requerimientos de la normatividad ambiental vigente, como representante de los productores de computadores y periféricos, propiciando que el consumidor entregue sus residuos para la gestión ambientalmente segura de los mismos”.

- Liderazgo: “Ser referente en el país y la región, en la gestión integral y el manejo ambientalmente seguro de los residuos de computadores y/o periféricos”.
- Dinamismo: “Buscar permanentemente canales de comunicación y cooperación con el sector privado y público para una gestión integral de los RAEE”.

Los servicios ofrecidos están dados en función del canal al que se dirigen: B2C (Business to Consumer) y B2B (Business to Business), el primero es prestar el servicio hacia el sector residencial en el que se permite a los usuarios devolver sus residuos a través de puntos de recolección, contenedores y jornadas de recolección. Y el segundo es el servicio orientado a empresas, donde se ofrece entregar sus residuos directamente a los gestores a través de recolecciones programadas, por medio de una plataforma tecnológica, en ambos casos sin costo para el usuario.

La empresa ofrece los servicios de recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final de este tipo de residuos, a través de siete gestores de RAEE tercerizados y un operador de reacondicionamiento, cuya información se desarrolla en su cadena de suministro.

La empresa contribuye indirectamente con más de 634 empleos de los operadores que subcontratamos en las ciudades de Barranquilla, Bogotá, Candelaria, Cota,

Dosquebradas, Funza, Girón, Itagüí, Medellín, Mosquera y Yumbo.

Tabla 13

Grupos de Interés – Actuantes

Grupo de Interés	Alcance	Método de Participación
Gobierno	Entidades gubernamentales (alcaldías, gobernaciones, secretarías, etc.). autoridades ambientales nacionales y regionales (Min Ambiente, ANLA, corporaciones autónomas regionales, ASOCARS, entre otras). Gremios y asociaciones sectoriales e intersectoriales (ANDI).	Reuniones de planeación de campañas de recolección sectoriales. Conceptos técnicos y Auto de seguimiento del sistema. Reuniones de planeación de estrategias conjuntas y convenios. Comités técnicos posconsumo.
Órganos de gobierno comunicación	Asociados miembros de Junta	Reuniones de Junta
Comunicación	tradicionales (locales, regionales, nacionales e internacionales).	Piezas gráficas de difusión.
Proveedores y contratistas	Contratistas. Proveedores de bienes y servicios.	Solicitud de cotizaciones. Brochare de servicios y socialización plataforma de solicitudes de material gráfico.

Nota. Alcance de los grupos de interés Ecocomputo informe contable 2020

5.3.2 RLG Américas

Tomado de la página web; <http://latam.rlgamericas.com/sobre-rlg-americanas>

Organización: RLG Américas es una empresa vinculada por afiliación a la empresa de la “CCR Logistics Systems AG”, con sede en Alemania. Formando parte de “Reverse Logistics Group” (RLG). La empresa oferta una amplia red y opera en todo el mundo. Para el mercado de América Latina, RLG tiene representación en México, Colombia y Perú.

Figura 15

Estructura RLG



Nota. Tomado de la página web RLG.

El término “retorno de valor” son las palabras describen mejor lo que el Grupo de Logística Inversa, por sus siglas en ingles RLG (Reverse Logistics Group) que es una empresa que representa la recuperación del valor de materiales de productos y de las relaciones con el cliente. De acuerdo con la forma de economía que hasta ahora hemos desarrollado gran parte de la población mundial disfruta de un estilo de vida consumista, marcado por las modas, obsolescencia programada y rápidos avances tecnológicos han hecho que los ciclos de vida de muchos productos en especial los dispositivos eléctricos y electrónicos, lo que lleva al aumento de los niveles de residuos los dispositivos en desuso, y de material de embalaje que no es correctamente recolectado y destinado.

El paradigma debe cambiar estos conceptos anticuados de “usar y tirar” por un nuevo concepto sostenible de retorno de valor aplicando soluciones de retorno, reutilización, reciclaje y eliminación, cerrar los ciclos de materiales y permitir a las

empresas y a los consumidores a reutilizar los productos, componentes y materiales, ayudando así a conservar los recursos naturales y proteger el medio ambiente.

5.3.2.a Nuestro producto: valor agregado. Adicionalmente de ofertar el retorno de valor, los sistemas de logística inversa agregan valor de muchas maneras:

- “Las cargas financieras de los requisitos legales de cumplimiento ambiental se convierten en ingresos potenciales”.
- “Las soluciones inteligentes de cumplimiento ambiental respaldan el “enfoque verde” de su organización”.
- “Las experiencias de consumo serán valorizadas y la lealtad de los clientes se verá reforzada”.

La empresa busca que sus procesos se convertirán en procesos sencillos, rentables y transparentes y medioambientalmente sostenibles.

Las “Rutas de Recolección de Bogotá” son rutas de recolección selectiva para diferentes tipos de residuos posconsumo (pilas, luminarias y residuos eléctricos y electrónicos) las cuales se diseñaron para facilitar la entrega de los residuos por los vecinos y las empresas de varias localidades de Bogotá. Cada semestre, las Rutas pasan por 18 localidades, entre ellos la Candelaria, Teusaquillo, Usaquén y muchos otros más, y requieren de una inscripción del generador. De esa manera, durante el 2021, se pudo recolectar más de 3.5 toneladas de residuos eléctricos y electrónicos, lo cual suma esfuerzos para dar un manejo ambientalmente seguro a los residuos recibidos. (RLG Américas, 2015)

6. DEFINIR LAS CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL ROL DE LOS ACTUANTES EN LA ESTRUCTURA GENÉRICA DE LA RED INCLUYENDO AL AEROPUERTO INTERNACIONAL EL DORADO COMO PROVEEDOR DE APOYO PARA LOS SERVICIOS LOGÍSTICOS DE LA RED DE VALOR DE CICLO CERRADO PARA BOGOTÁ

De acuerdo con las empresas seleccionadas como empresas focales se definirán las características de los actuantes en la red de valor de ciclo cerrado Sector Textil

Las compañías dedicadas a la producción e importación de textiles y prendas de vestir suplen las necesidades de la población que varía según sea la edad y genero estrato social, con variedad de productos que cambian según las modas o las tendencias de manera vertiginosa, no por nada este nivel económico es uno de los que más tiene empresas en la ciudad de Bogotá con 13.015 empresas registradas.

Para el caso de la empresa Manufacturas Eliot que se tomó como caso de estudio en esta investigación nos muestra que ha desarrollado marcas para cada cliente objetivo como son

Patprimo con un mercado objetivo en las personas adultas, Seven Seven que se enfoca en un mercado más juvenil y Facol dirigido a un mercado de precio para toda la familia.

De igual forma en este renglón económico para empresas focales encontramos todo tipo de industria, que de acuerdo con la clasificación establecida por el gobierno nacional en el decreto 957 del 2019 que va desde microempresas con ingresos inferiores a 811 millones de pesos por año, donde muchas de ellas trabajan bajo la figura de empresas satélites o prestadoras de maquila, usualmente con menos de 10 empleados.

Empresas pequeñas con ingresos de 811 hasta 7.027 millones, con una infraestructura definida y un número de empleados que oscila entre 10 a 50 empleados.

Empresas medianas que registran ingresos van desde 7.027 a 59.527 millones de ingresos por año. Con un número de empleados que va de 50 a 250.

Las grandes industrias con ingresos superiores a los 59.527 millones como es el

caso de Manufacturas Eliot que alcanzo ingresos por 789.183 en el 2019.

Al evaluar otras empresas registradas en el reporte que presentó la Superintendencia de Sociedades, entre las 1.000 empresas más grandes del país, 28 hacen parte del sector de textiles y confecciones. En total las compañías de esta categoría alcanzaron ingresos operacionales consolidados por \$10,41 billones en 2019, lo que significó un incremento de \$300.000 millones en ventas frente a 2018.

La segunda compañía del sector en 2019 fue Internacional de Distribuciones de Vestuario de Moda S.A., dueña de Carmel, que en 2018 se posiciono como la cuarta empresa textil para el 2019 logro superar su posición gracias al incremento de 15,1% en sus ventas, alcanzando ingresos operacionales consolidados por \$744.959 millones.

Crystal S.A.S., la compañía dueña de las marcas comerciales Gef, Punto Blanco, Galax y Baby Fresh, se posiciono en el tercer lugar del sector, con una facturación de \$715.167 millones, lo que significa que sus ventas se redujeron en 1,77%.

La empresa STF Group, dueña de Studio F, Ela y Top One, registró ingresos operacionales por \$676.117 millones, que la ubican en la cuarta posición

Permoda (Koaj) facturó \$661.928 millones y se obtuvo la quinta posición.

(Laura Lucía Becerra)

Dentro de la red de valor de ciclo cerrado en el proceso de reciclar, Re potencializar o reutilizar los productos aparecen diferentes tipos de empresas como lo son desde tiendas de venta de ropa de segunda mano donde se comercializa ropa y zapatos de segunda mano importadas principalmente de origen norte americano de marcas reconocidas.

Figura 16

Exhibición venta de ropa de segunda



Nota. Tomado de <https://www.las2orillas.co/donde-los-pobres-se-visten-con-ropa-de-marca/> Por: Mauricio Cárdenas | abril 10, 2022

En 40 locales en Bogotá se consigue desde \$15 mil, ropa de origen americano de segunda que llega en contenedores en tan buenas condiciones, sobre la carrera 14a, entre las calles 59 y 60 existen más de 22 locales y por las calles aledañas hay otros veinte. Se ha determinado que los hombres tienden a comprar más ropa de segunda que las mujeres. Y se ha determinado que una prenda de segunda puede dejar como margen bruto hasta el ochenta por ciento de su precio de venta. En los años 90 el negocio se modificó ya que se inició la importación de ropa usada en contenedores con de camisetas, camisas, jeans y chaquetas de segunda traída desde los Estados Unidos, que gracias al consumismo usan la misma ropa por muy poco tiempo y luego la venden o la regalan, cuando se da el cambio de las estaciones. Estos importadores venden por tulas que contiene unas 50 prendas por un valor de 300 mil pesos.

Antes de la llegada de en tulas de ropa americana que compra recogiendo en los barrios buscándolas puerta a puerta, para surtir sus tiendas comprando a domicilio. Se

publicaban avisos para contactar a los interesados en vender ropa vieja o de sus familiares fallecidos. Se recogían a domicilio ropa y zapatos. También les compraban a los que necesitaban dinero rápido.

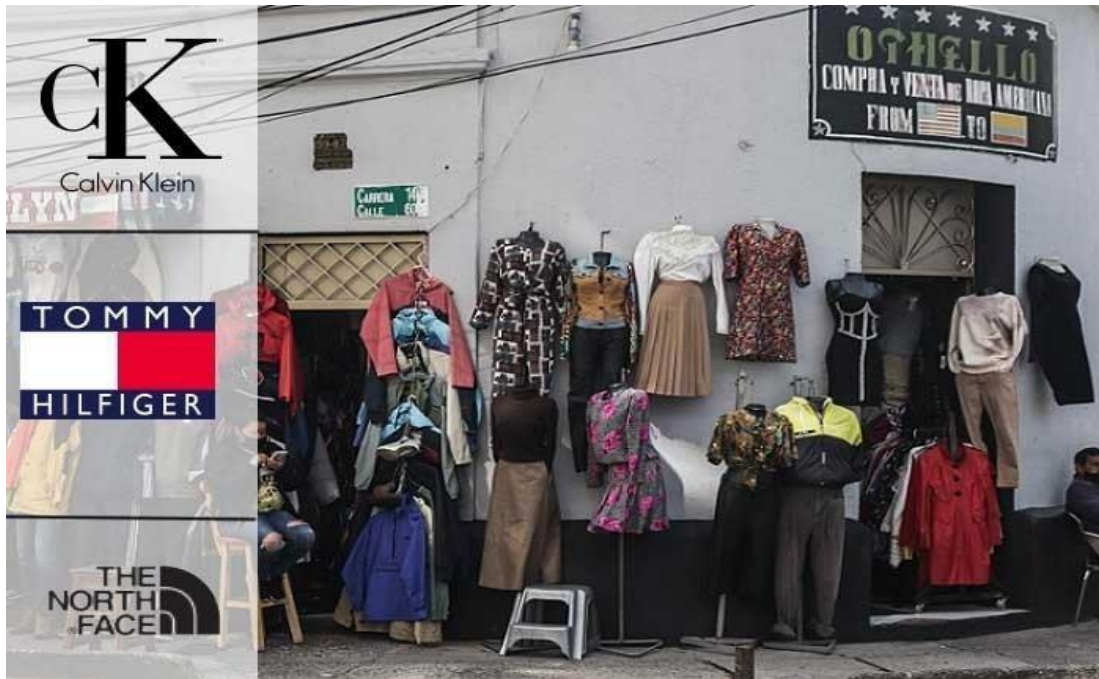
Luego de que las importaciones de ropa de segunda desde Estados Unidos se volvieran más rentables por bajos costos en impuestos, los negocios de esta zona y los de la Plaza España, en el centro de Bogotá, que también era un punto de compraventa de ropa de segundamano, se incrementaron. A los locales llegaron y siguen llegando por la misma vía, chaquetas, busos, camisas y pantalones de etiquetas de marcas reconocidas en la moda como son Levis, Diesel, Polo Ralph Lauren, Calvin Klein, Tommy Hilfiger, Old Navy, Gap, Banana Republic, Abercrombie y Columbia, entre muchas otras.

Además del comercio de ropa de segunda para el cliente que busca precio, también ha y un mercado para ropa antigua por parte los que buscan diseños antiguos para escenografías en televisión o teatros y para este mercado existen tiendas como Othello que es la especialista en ropa antigua, en este local, al que pareciera no caberle un vestido más, hay faldas y blusas floreadas, que, tiene apariencia de nuevas, tienen más de 30 años. Parece que el tiempo en su tienda se hubiese detenido en los años 60 y 70. Varios de los clientes son vestuaristas de programadores de televisión y otras productoras que encuentran entre los montones de ropa los vestidos perfectos para las novelas de televisión de época.

Gracias a la promoción de algunos artistas que promueven el uso de ropa de segunda mano se ha vuelto moda. Ahora la ropa usada también se consigue en internet. Hay varias aplicaciones especializadas en ese mercado. Los emprendedores digitales también son sus clientes de Chapinero, donde surten sus galerías.

Figura 17

Exhibición almacén Othello, ropa de segunda en chapinero



Nota. Tomado de Las dos orillas, 2022, Mauricio Cardenas

Además, existen también entidades sin ánimo de lucro como es el banco de ropa de la fundación minuto de Dios

6.1 La Corporación Minuto de Dios

De acuerdo con la entrevista realizada con Elcy Zafra funcionaria de la corporación Minuto de Dios, entidad sin ánimo de lucro, bajo el programa de donaciones personales y acuerdos algunas empresas fabricantes se reciben y se distribuyen prendas de vestir para niños, hombres y mujeres además de artículos para el hogar, se trabaja con la estrategia de economía circular enfocada a reducir, reutilizar y reciclar el uso de prendas o materia para extender su vida útil el mayor tiempo posible y así contribuir a la sostenibilidad ambiental y la solución de las necesidades apremiantes de la población en situación de vulnerabilidad.

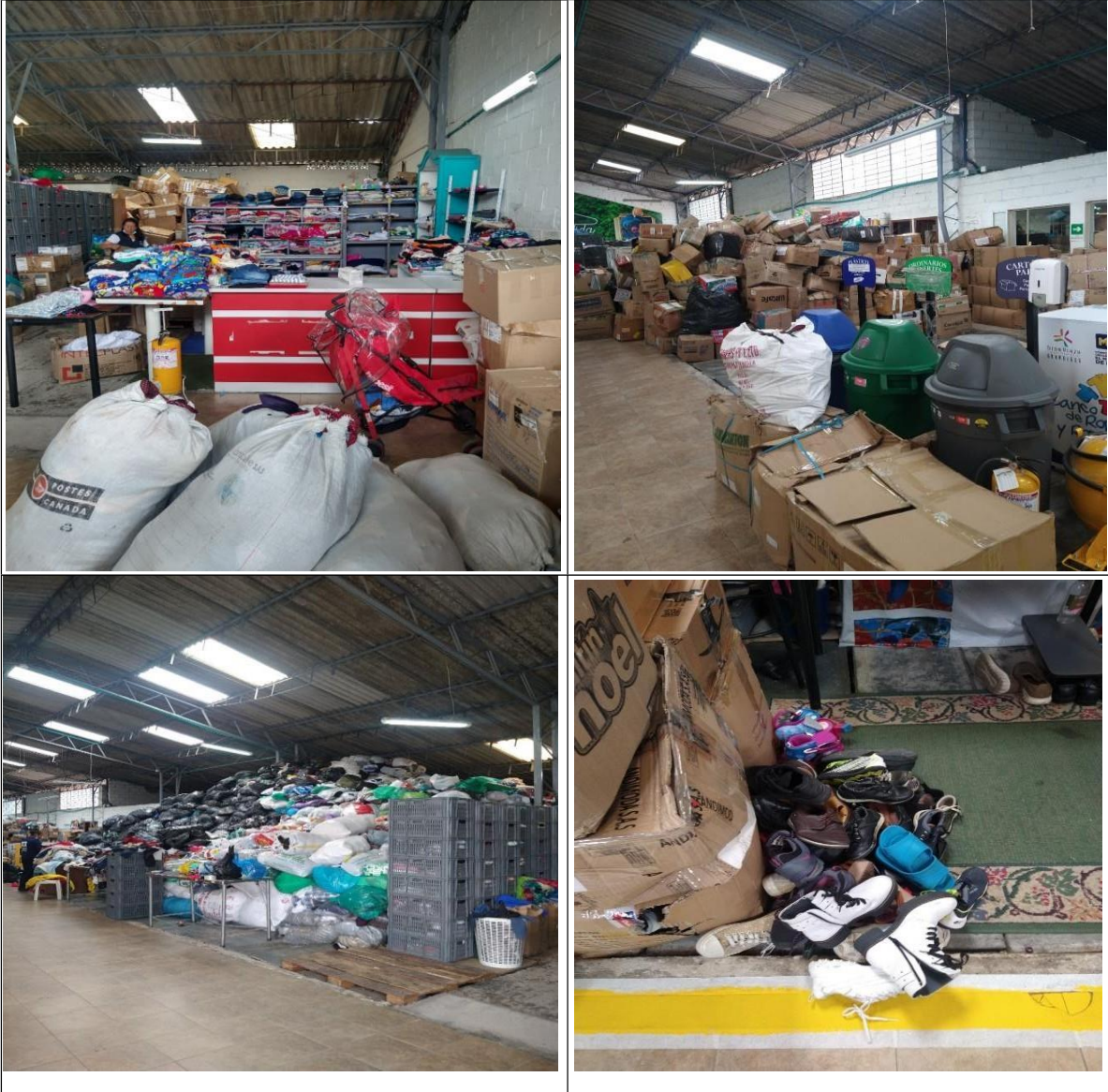
En el banco de ropa ubicado en la Tv. 73a # 82 61, Bogotá recolectan ropa que las personas voluntariamente llevan a esta sede, además cuenta con un convenio con la empresa transportadora SERVIENTREGA, por medio del cual se puede enviar desde cualquier parte del país hasta tres paquetes por persona de ropa de segunda, totalmente

gratis, esto permite a la fundación mantener un constante flujo de prendas de vestir para hombres, mujeres y niños.

Nota. Donaciones de diferentes donantes al banco de ropa de la corporación minuto

Figura 18

Recepción banco de ropa corporación minuto de Dios y prendas recibidas por diferentes donantes



de Dios

Estos productos son clasificados, lavados, remanufacturados por personal de la fundación, con suministro de productos donados por algunas marcas reconocidas en el

mercado como son DERSA con su marca comercial “jabón terra ecológico”.

Figura 19

Zona de lavado de ropas y clasificación de prendas

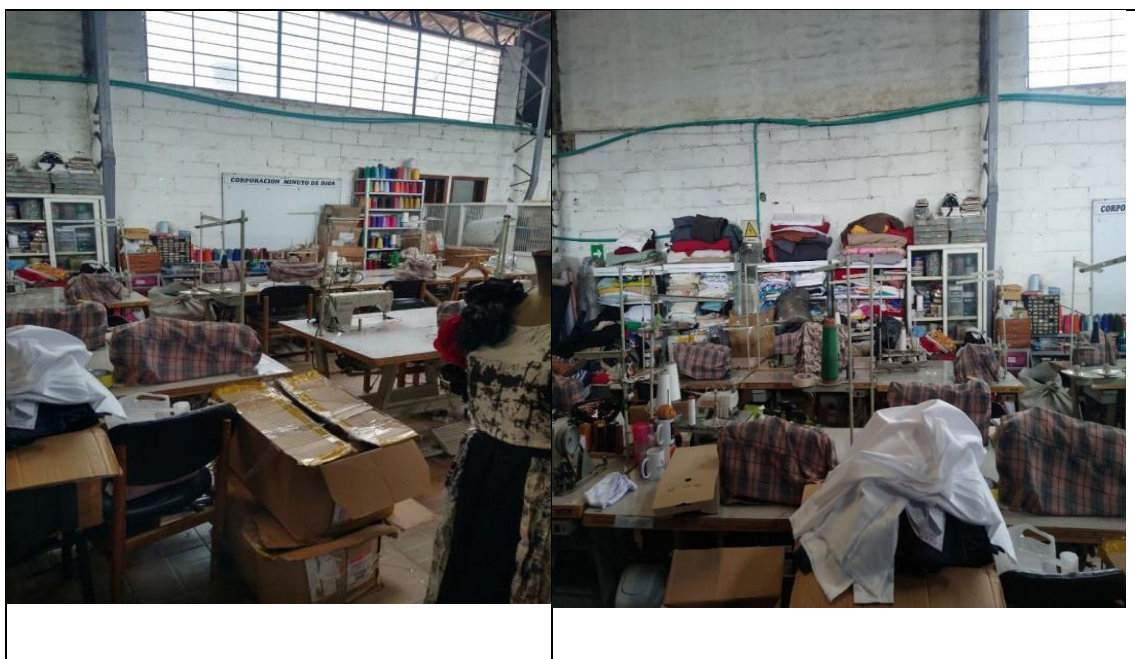


Nota. Imágenes de zona de lavado y clasificación de ropas.

La fundación también cuenta con un convenio con el SENA, donde los estudiantes de diseño de modas reparan, rediseñan y utilizan las telas como materia prima para hacer nuevos productos como carteras entre otros, para ello cuentan con un taller con diferentes máquinas decoser.

Figura 20

Taller de costura



Nota. Imágenes del taller de costura donde se reparan las prendas

Figura 21

Diseño de nuevos modelos con materiales reutilizados



Nota. Nuevos diseños elaborados con prendas usadas

Figura 22

Clasificación de las prendas



Nota. Clasificación de prendas, por producto o por usuario.

Una vez los productos son remanufacturados, se clasifican por tipo de ropa, para hombre, mujer o niño y se disponen para la venta por un valor representativo.

Figura 23

Vestidos para ocasiones son remanufacturados y reutilizados

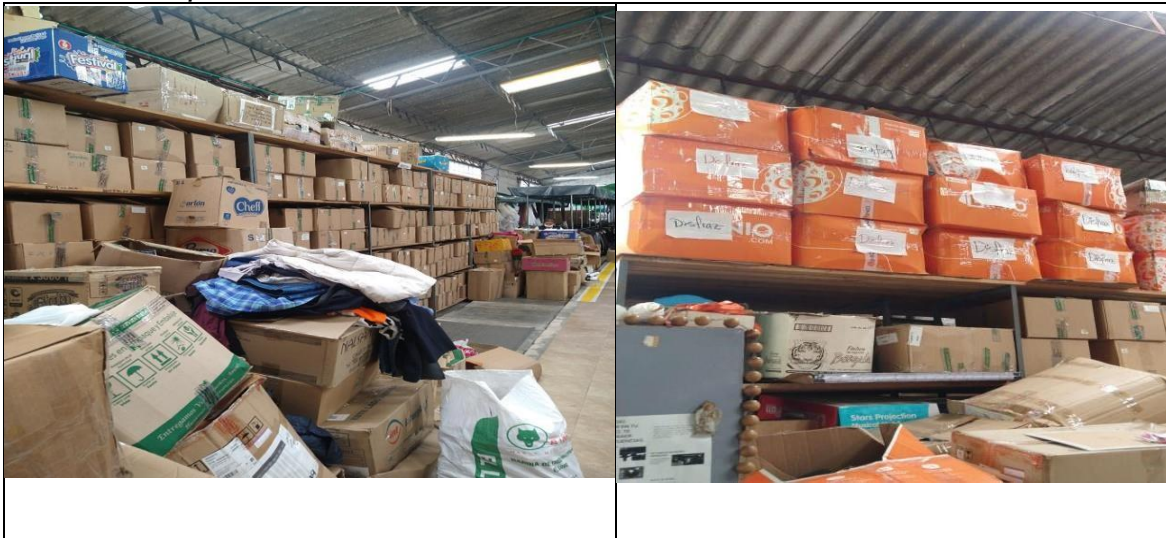


Nota: Vestidos para ocasiones son remanufacturados y reutilizados

También se envían a puntos donde la fundación tiene participación para ser entregados a personas vulnerables que los requieren o en sitios donde haya ocurrido una tragedia natural que amerite la pronta respuesta de donaciones para la población afectada. Para esto también cuentan con la empresa SERVIENTREGA que le recoge los paquetes organizados para hacerlos llegar a los sitios donde se requiera.

Figura 24

Zona de despacho.



Nota. Estantería para almacenaje de productos remanufacturados

Figura 25

Alistamiento de paquetes para ser despachados



Nota. Zona de alistamiento de productos

En la fundación también se reciben elementos de segunda mano como son muebles, colchones que, si bien no es la razón de ser del banco de ropas, son recibidos y asignados a personas de bajos recursos que los requieren. Los muebles son refaccionados por un empleado de la fundación que entiende un poco de carpintería con herramientas básicas, se tiene el proyecto de crear un taller mejor equipado y con estudiantes del SENA poder ampliar el alcance del banco al reaprovechamiento de

muebles.

Figura 26

Muebles es otro de los elementos donados



Nota. Zona de almacenaje de muebles y otros elementos donados.

Las personas le llevan diferentes elementos entre los que están residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, la fundación los recibe y tratan de verificar si aún tiene funcionamiento y se les asigna a personas que se acercan a la fundación para solicitarlos

Los elementos que no pueden ser usados como ropa se envían a algunas empresas que pueden usar estos elementos como materia prima para fabricar discos de brillo utilizados en la industria metalmeccánica o para la fabricación de algodón industrial que se usa para elaborar muebles tapizados

Figura 27

Material no apto se utiliza para fabricación de trapos de brillo



Nota. Productos no aptos para ser utilizados se clasifican y se direccionan para la fabricación de discos de brillo para la industria metalmecánica.

6.2 Caracterización sector Textil

El sector textil se caracteriza por tener una amplia variedad de empresas que van desde las grandes empresas con más de 1000 empleados y dueñas de sus propios almacenes, hasta microempresas con no más de 4 empleados que prestan servicio de maquila en forma donde el pago a sus empleados es por destajo. Este es uno de los sectores que presenta mayor diferenciación en los tipos de actuantes en la red de valor hacia adelante rayando en muchos casos en la informalidad, ya que las condiciones económicas de los que está en la base de la pirámide deben competir en condiciones de precios bajos para poder tener acceso al mercado.

Es un sector que no tiene una legislación definida para el manejo de productos que terminan su vida útil y que esta vida útil depende mucho de las modas, lo que puede reducir notoriamente el tiempo de uso de una prenda, así aún se encuentre en buenas condiciones de uso. La logística inversa también tiene un comportamiento atípico ya que raya en la informalidad donde las prendas pueden ser recogidas casa a casa por personas que atienden el negocio de la venta de segunda, son donadas a iglesias o centros de caridad donde no siempre su destino es el más apropiado ya que lo que se

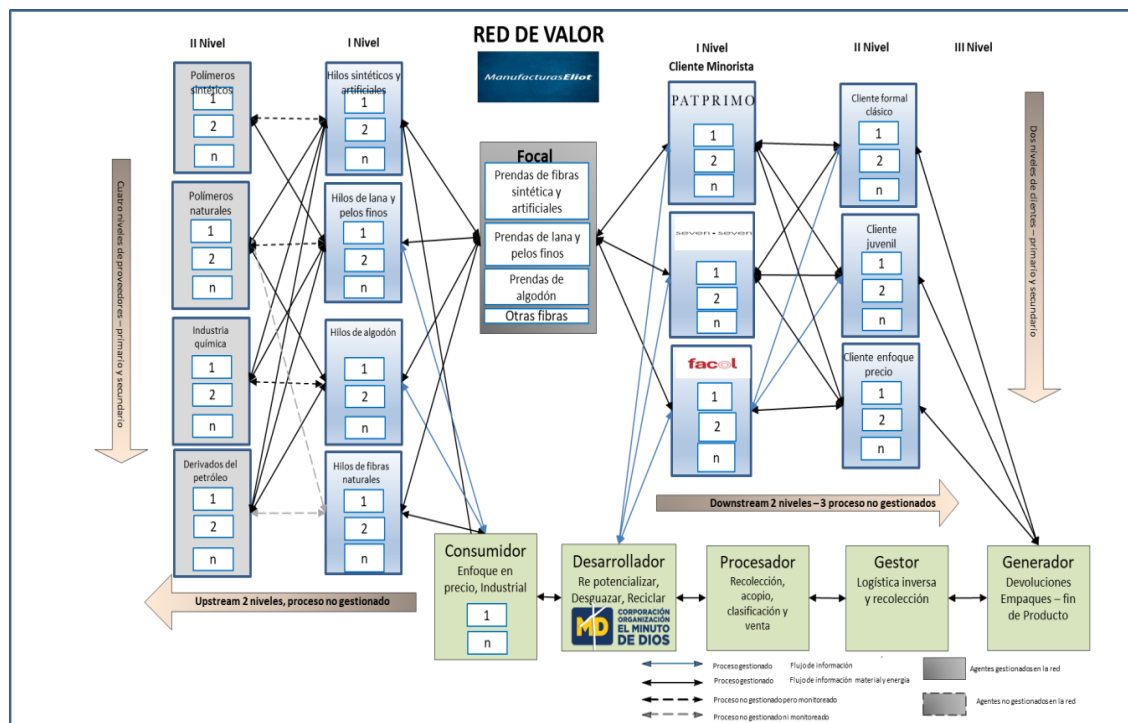
considera sin valor comercial termina en los rellenos sanitarios, o tenemos empresas como la fundación minuto de Dios, con su banco de ropa que ha logrado establecer una logística inversa muy bien definida con la colaboración de grandes empresas del sector logístico tanto para el proceso de recogida como para el envío a las zonas de destino que cubre la mayoría del país y sus zonas apartadas, además los productos que no son aptos para reutilizar son transformados o cedidos a la industria para hacer subproductos.

Si bien es cierto que se tienen programas estatales como lo es Red Moda en la ciudad de Bogotá que están impulsando el uso de materias primas recicladas tratando de cambiar la percepción del cliente que es un producto de baja calidad y solo para el mercado de los clientes de precio.

Red Moda busca establecer una red de actores de la industria textil con enfoque en industrias del sector de la moda, que deseen encaminar sus estrategias hacia la economía circular, además de los gestores de aprovechamiento de productos desechados y valorización de materiales textiles que pueden reincorporarse a la cadena de valor, además de instituciones públicas y demás organizaciones interesadas en darle una solución a los problemas de contaminación y desechos productivos que se genera con el consumo de prendas de vestir, accesorios, calzado, marroquinería, joyería y bisutería.

Figura 28

Diseño red de valor sector Textil



Nota. La imagen representa el diseño red de valor sector Textil

6.3 Sector Automotriz

En Colombia no tenemos empresas que fabriquen automóviles, se hace ensamble de vehículos y contamos con las siguientes ensambladoras de vehículos:

1. General Motors Colmotores (marcas Isuzu, Volvo y Chevrolet)
2. Sociedad de Fabricación de Automotores - SOFASA (marca Renault)
3. Hino Motors Manufacturing S.A. (marca Hino – grupo Toyota)

Lo que nos permite ver que es un renglón económico cerrado que requiere de grandes capitales para entrar al mercado que debe competir, para el cliente con enfoque en precio, con importadores de vehículos que logran llegar con bajos precios especialmente en automóviles de fabricación China y en los vehículos de alta gama, para los clientes enfocados en calidad, con marcas exclusivas a nivel mundial. (Valora analitik, 2021)

General Motors (GM) ha invertido cerca de US\$50 millones para actualizar la planta de ensamble de vehículos livianos para llegar a un promedio de 35.000 unidades ensambladas de vehículo “Chevrolet JOY”.

Según información suministrada por la compañía, estos carros se producirán en la planta de Colmotores y cubrirán el mercado local y se exportarán a la región. Con esta inversión, GeneralMotors volverá a ensamblar vehículos en Colombia, estrategia que incluye una apuesta importante por los vehículos eléctricos.

Figura 29

Reinauguración plata Colmotores



Nota. Fuente: autosdeprimera.com

La empresa realizó un evento para anunciar los planes de inversión en un evento que contó con la presencia del presidente Iván Duque, la compañía comentó los alcances que tendría su nuevo plan de inversión para el mercado colombiano. “Esperamos con este proyecto seguir contribuyendo a la reactivación del país, a la generación de empleo calificado y bien remunerado”, expresó, presidente de GeneralMotors para Suramérica, Santiago Chamorro

La inversión tiene como fin actualizar y mejorar la planta de producción, desarrollo, nuevas autopartes en asociación con productores colombianos de empresas que

cuentan con experiencia en este gremio y la compra de servicios como obras civiles, mecánicas, y de servicios, entre otros. (Valora Analitik, 2022)

La empresa espera aumentar la generación de empleos inicialmente en más de un 30% de los empleos actuales.

Otra apuesta de la compañía para este año es duplicar la producción de camiones y llegar a más de 12.000 unidades. Hay que recordar que durante marzo de 2022 se ha mantenido a la cabeza en este segmento con 576 unidades matriculadas. De esta manera, General Motors reafirma su presencia en el país y la planta de Colmotores recibe un nuevo voto de confianza por parte de la casa matriz; dando continuidad a una trayectoria de casi siete décadas, durante los cuales se han armado más de 1,5 millones de vehículos en sus instalaciones.

Entre tanto, el “JOY” seguirá llegando importado desde Brasil, mientras se culminan los preparativos para su producción en Colombia. Este modelo se usa como objeto de entrada al portafolio de Chevrolet ya que se comercializa desde \$49.490.000, tanto en versión hatchback, como sedán un precio que resulta muy competitivo con los similares del mercado. (Autos de primera, 2022)

Dentro de las empresas que han logrado el premio de excelencia ambiental distrital 2019 esta GM Colmotores y Zoficol, en la Zona Franca Industrial, este reconocimiento lo entrega la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA) de la alcaldía de Bogotá. El reconocimiento corresponde a la categoría Élite, por todas las actividades que realiza la compañía en favor de la gestión ambiental de sus procesos productivos.

Este reconocimiento emitido por la secretaria Distrital del Ambiente (SDA) se enfoca a las empresas que se han destacado durante el año por su gestión y desempeño ambiental, además de mostrar evidencias de avances importante en optimizar sus sistemas productivos para disminuir los impactos ambientales. GM Colmotores se ha comprometido históricamente con el cuidado y protección del ambiente manteniendo en sus procesos y programas de mejoramiento, por lo que implementa acciones basadas en tres ejes principales:

- “Disminución de la cantidad de residuos generados y eficiencia en los procesos de disposición, con un porcentaje mayor al 96% de residuos reciclados, logrando el reconocimiento de GM Company como empresa Landfill Free; es decir, con cero kilos de residuos enviados a rellenos sanitarios”.
- “Manejo eficiente de agua consumida en procesos industriales, logrando hasta un 6% de disminución en la meta de volumen de agua por unidad (vehículo ensamblado)”.
- “Implementando controles y equipos que favorecen la eficiencia energética y disminuyen el consumo de energía por cada vehículo ensamblado”.

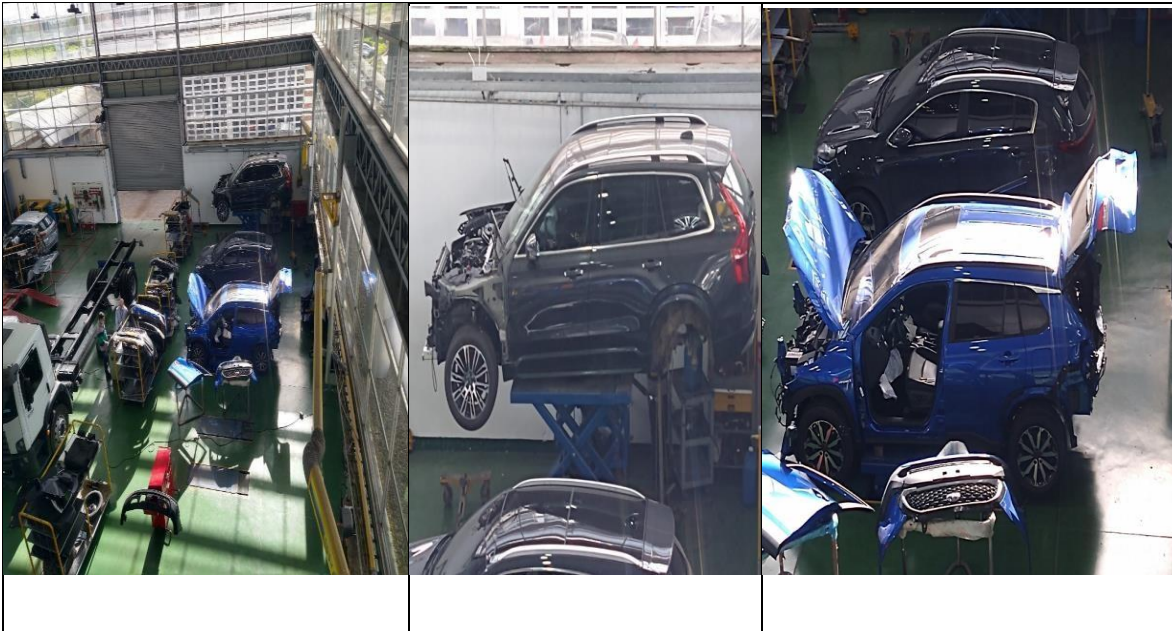
Dentro de los planes implementados durante este año GM Colmotores y Zoficol se implementó el Reto de Eco movilidad “Dile SI a la bici”, con el que se fomentó con la participación de sus colaboradores para el uso seguro de la bicicleta como medio de transporte dentro de la ciudad en sus desplazamientos cotidianos. (Noticias autocosmos,2021)

6.3.1 Caracterización CESVI

Según entrevista con el ingeniero Andrés Vega Alvarado director de operaciones la empresa fue creada por el conglomerado de nueve empresas aseguradoras como un centro de experimentación y seguridad vial, donde se ofrecen una gran variedad de servicios como son capacitaciones en seguridad vial para los conductores que trabajan para empresas que poseen flota de vehículos y para personas que trabajan en los talleres dedicados a reparar vehículos siniestrados en áreas de soldaduras, pintura y temas mecánicos, además presta servicio a empresas ensambladoras para evaluar las características de los vehículos a importar a América latina bajo el nombre de “tropicalizar” el vehículo, es decir someterlos a pruebas que se ajusten a las condiciones de funcionamiento, terrenos y condiciones propias de nuestras vías e infraestructura, también se realizan análisis de comportamiento de los vehículos en colisiones simuladas para evaluar su nivel de seguridad para los usuarios.

Figura 30

Evaluación de vehículos colisionados



Nota: Imágenes autos colisionados para pruebas de resistencia.

Figura 31

Evaluación de comportamiento de desempeño



Nota: Taller de evaluación de daños y comportamiento en terreno simulado.

Figura 32

Talleres de capacitación en pintura



Nota. Talleres de capacitación en pintura, donde se forman a las personas que trabajan en talleres de reparación de autos siniestrados.

Figura 33

Talleres de mecánica



Nota: Imágenes de taller de mecánica, donde se enseña las mejores técnicas para poner un vehículo siniestrado a punto para salir al mercado de usado.

La función que más nos interesa en este trabajo es el manejo de vehículos siniestrados, esta operación tiene varios frentes que inicia con la recepción de vehículos afectados en accidentes de tránsito o situaciones que impacten el valor o uso del vehículo como inundaciones o incendios en los cuales los daños superen el valor de reparación. El destino de estos vehículos puede variar según el grado de deterioro que presenten y son clasificados e identificados en el patio de la empresa, que tiene capacidad para almacenar 600 vehículos.

Figura 34

Patio de carros colisionados

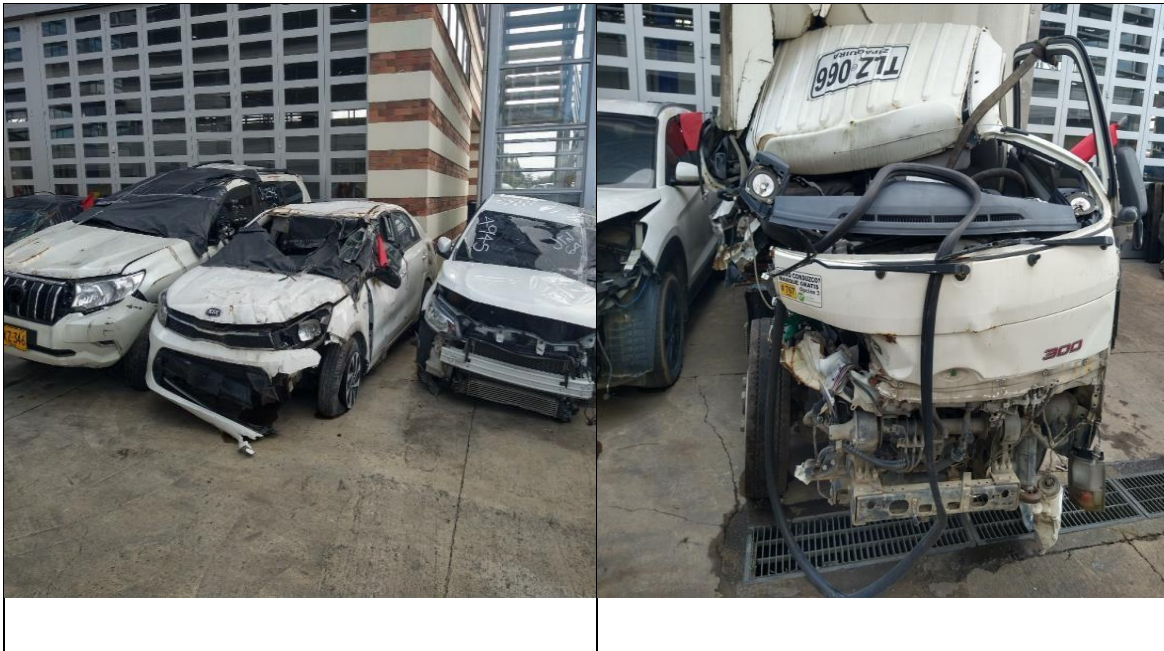


Nota. Imágenes de los patios con los autos siniestrados.

El primer paso es dar manejo de la propiedad haciendo los traspasos necesarios ante las entidades de control para poder comercializar el bien el cual se vende por subasta, en este caso el vehículo se entrega al comprador en las condiciones que se encuentre y él toma la decisión de repararlo o utilizar las partes como repuestos de segunda.

Figura 35

Vehículos irrecuperables



Nota. Vehículos siniestrados, pérdida total

Si el vehículo no está en condiciones de ser reparado se procede a realizar los trámites de cancelación de la matrícula para luego proceder a desguazarlo, cuidando de retirar las marcaciones propias de cada vehículo para impedir que sean usadas en el mercado negro para “gemelear” vehículos y llevando un estricto registro ante entidades como la Dijin de automotores de la policía.

Figura 36

Partes recuperadas por venta como repuestos



Nota. Partes de vehículos aptas para mercado de segunda

para rescatar los repuestos útiles dando manejo de los residuos peligrosos como son aceites, líquidos hidráulicos y las baterías y realizado una clasificación primaria de los materiales como son metales, plásticos, vidrios y llantas.

Figura 37

Almacenamiento de residuos peligrosos



Nota. Almacenamiento residuos peligrosos

Estos materiales son entregados a diferentes gestores que se encargan de clasificar almacenar y disponer de los materiales para reutilizar en acerías, fábricas de vidrios y productores de elementos plásticos, las llantas son picadas y utilizadas como combustible en un horno de una cementera.

Figura 38

Materiales clasificados para reciclaje





Nota. Disposición de residuos reciclables, que serán entregados a empresas encargadas de reutilizar estos elementos en la producción de nuevos productos.

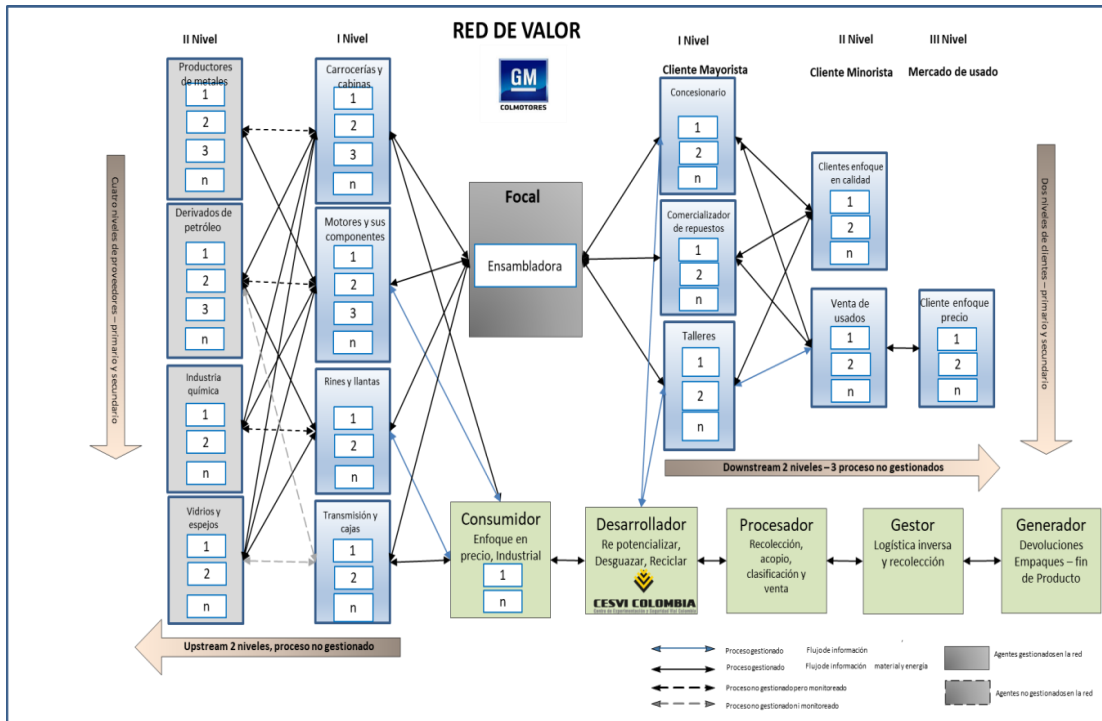
6.3.2 Caracterización del sector automotriz

Este es un sector donde el ingreso es restringido debido a los grandes capitales necesarios para crear una ensambladora de vehículos, normalmente es debido a inversión extranjera de los grandes fabricantes de autos quienes deciden invertir por temas de estrategia o por condiciones de mercado y beneficios tributarios, la logística hacia adelante especializada y los proveedores de suministros deben implementar unos sistemas de gestión de calidad demasiado exigentes.

Para la logística inversa es uno de los sectores más reglamentados y controlados ya que deben asegurar controles de partes para evitar el mercado de vehículos hurtados esto en una perfecta coordinación con entidades como la SIGIN de la policía nacional. Esto hace que sean pocas las empresas que entran a participar en este mercado, la empresa Cesvi que es formada por las principales aseguradoras del país han logrado dar manejo a los vehículos recuperados de suministros que pueden volver al mercado a al uso de partes de segunda mano o en último el uso de materiales para reciclar, buscando dar un óptimo manejo a los residuos peligrosos que se dan por motivo del desguace de un vehículo.

Figura 39

Diseño red de valor sector Automotriz



Nota. Red de valor de ciclo cerrado sector automotriz

6.4 Aparatos eléctricos y electrónicos

Los aparatos que utilizan energía y circuitos electrónicos conocidos como AEE son cada vez más comunes entre la población y de más fácil acceso, los cambios tecnológicos que ocurren a gran velocidad influyen para que la vida útil de los aparatos sea menor ya que aparecen nuevas versiones que ofrecen mejoras en sus usos y las personas tienden a cambiar sus aparatos aunque aún funcionen correctamente, esto sin contar con las obsolescencias programadas de algunos equipos que presentan un funcionamiento menos efectivo con el paso del tiempo o no permiten el uso de nuevas aplicaciones en busca que el aparato sea reemplazado.

En Colombia la legislación actual obliga a los fabricante o importadores de computadores específicamente a realizar una recolección de estos aparatos en una proporción acorde con su nivel de producción o de importaciones, pero ya esta propuesta una ley que también obligue a los fabricantes de aparatos eléctricos y electrónicos a unirse a la responsabilidad recolección y controlar un manejo adecuado de los

componentes o residuos de aparatos eléctricos y electrónicos conocido como RAEE.

Challenger es una empresa colombiana con más de 50 años en el mercado, cuenta con cuatro plantas de producción que son:

- Planta de refrigeración: En la que se producen neveras para el hogar, congeladores industriales, neveras para vinos.
- Planta de Electro gasodomésticos: Se producen estufas, hornos y se ensamblan calentadores de agua.
- Planta de Electrónica: se ensamblan los televisores.
- Planta muebles: se elabora carpintería arquitectónica en tableros melaminicos y madera para constructores.

Ade más importa algunos productos como lavadoras, sonido, hornos microondas entre otros productos.

Dentro de política ambiental tiene implementados programas internos para el manejo adecuado de desechos industriales, uso de recurso hídrico derivado de sus procesos de producción, uso de energías limpias con la instalación de paneles solares en su planta de refrigeración y participación en la recolección y uso adecuado de los RAEE, adelantándose a lo requerido por la normatividad colombiana, en el programa de excelencia ambiental distrital PREAD, la Secretaría Distrital de Ambiente reconoció a CHALLENGER por sus programas enfocados mejoramiento del medio ambiente y responsabilidad social empresarial con el enfoque en el desarrollo de sus procesos productivos con conciencia ambiental y en el desarrollo de sus actividades, en procura del mejoramiento de la calidad ambiental del Distrito y de la calidad de vida de sus habitantes lo que le mereció alcanzar el nivel más alto en la categoría ELITE. Se destaca en los siguientes proyectos:

Proyecto de PROREDES Producción Más Limpia para el sector de Recubrimientos Electrolíticos con enfoque en la cadena de valor.

Proyecto Caso Exitoso Aprovechamiento del poliestireno expandido (Icopor) por

medio depirolisis, para su reintegración en el ciclo de vida.

Programas de Gestión Ambiental enfocados al control, minimización, mitigación o eliminación de los impactos ambientales negativos.

Compromiso empresarial, un trabajo integral con la alta gerencia y otros procesos, para la gestión de los cumplimientos legales.

Compromiso empresarial, un trabajo integral con la alta gerencia y otros procesos.

Sus plantas de producción generan sobrantes de materias primas que son seleccionados y entregados a empresas gestoras mediante acuerdos de participación como es el caso con la empresa ÁTICA que es una compañía con una trayectoria de más de 25 años trabajando en la valorización, gestión y disposición integral de residuos industriales, el sector hospitalario, y sectores como son el minero, energéticos y aceites utilizados. Son aliados para la operación de la planta para el procesamiento de agua para el Diseño, Construcción y Operación de Plantas de Tratamiento de Agua y Energía.

Para el año 2021 la empresa muestra las siguientes cifras en su informe de gestión ambiental

Valorización de 1471,5 toneladas de residuos generados

- Residuos metálicos
- Residuos aprovechables
- Residuos de manejo especial
- Residuos posconsumo
- Residuos orgánicos
- Residuos ordinarios
- Residuos peligrosos por un valor de 398.859.906,90 Residuos de Manejo Especial
- Aserrín: Se donaron 202,5 Toneladas de aserrín con el cual se fabricaron los cuales fueron utilizados como, Abono orgánico, eficacia energética en incineración RESPEL, Caballerizas, respuesta a emergencias.

- Retal de aglomerado: Durante el 2021 se donaron 53,7 Toneladas de residuos de aglomerado las cuales fueron usados para la fabricación de subproductos generando nuevos empleos y evitando la emisión de 215,7 Toneladas de CO2.
- Icopor: Se destinaron 7,7 Toneladas de residuos de poliestireno expandido para ser utilizado como combustible en hornos de incineración, minimizando la emisión a la atmosfera de 13,46 TN de CO2.

6.4.1 Gestión de vertimientos.

En la planta de tratamiento PTAR, se logró tratar 1751 metros cúbicos de agua generadas en nuestros procesos productivos enfocadas en el uso y reúso del recurso hídrico, esto equivale a más de dos piscinas semiolímpicas, recirculación de agua tratada para los inodoros.

6.4.2 Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos RAEES

La disposición y manejo de RAEES en el país está definida desde el 6 de junio de 2017.

El Ministerio del medio Ambiente emitió la Política nacional para la Gestión Integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, como una contribución a la gestión del medio ambiente y a la correcta disposición de residuos eléctricos y electrónicos esta política busca proyectar el rumbo de los próximos 15 años.

Los objetivos principales de la Política son:

“La educación al consumidor en el empleo responsable y la prevención de la generación”,

1. “El desarrollo de instrumentos que garanticen que los aparatos eléctricos y electrónicos que se importen o produzcan en el país van a ser correctamente gestionados una vez se conviertan en residuo”.
2. “El fortalecimiento de la industria de reciclaje nacional”.
3. “La promoción del trabajo conjunto entre los sectores público y privado”.

Con la cooperación económica suiza que apoya gestión sostenible del reciclaje en Colombia, es otro actuante en el proceso de manejo de RAEE, de acuerdo con la reunión sostenida con Olga Ortiz funcionaria de esta organización, quien me suministra un amplio material de lo que es el manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos a nivel mundial y el aporte del gobierno suizo en el país.

También nos explica lo referente al proyecto “Industrias de Reciclaje Sostenibles” (SRI), una iniciativa apoyada por el Gobierno Suizo-Programa de Cooperación Económica y Desarrollo (SECO), que viene implementándose en el país desde 2013 en colaboración con el Instituto Federal Suizo para el ensayo de Materiales e Investigación (EMPA), el Foro Mundial de los Recursos (WRF) y el Centro Nacional de Producción más Limpia (CNPML).

Esta iniciativa apoyó a los actores públicos y privados relacionados con la cadena de gestión de RAEE en el establecimiento de normas, programas y estrategias que aseguren el cuidado a la salud y del ambiente, y que hagan del reciclaje de RAEE una actividad sostenible y generadora de empleo en el país. Tras cuatro años de ejecución en Colombia, en el año 2017 el Proyecto SRI logró importantes resultados como su participación en la elaboración de Ley 1672 sobre RAEE, el desarrollo de la Política Nacional RAEE, la implementación y desarrollo de programas posconsumo, el fortalecimiento de la industria de reciclaje y la creación de capacidades en esta área.

En la actualidad se sigue trabajando para que el manejo de los RAEE sea más eficiente y manejado de forma segura para el medio ambiente, buscando eliminar el manejo del mercado negro de los metales que contiene un aparato eléctrico y electrónico que solo busca el lucro y utiliza métodos artesanales que contaminan con el uso de metales como el mercurio para la extracción del oro, además los materiales que no son aprovechables muchas veces son quemados a cielo abierto generando aún más daño para el medio ambiente y las personas que intervienen en este proceso.

Desde el diseño de estos aparatos se debe buscar que el proceso de reciclaje se facilite y además que se tenga la opción de cambiar repuestos para dar una mayor vida útil del producto. Para los usuarios de estos aparatos está prohibido botarlos en la basura

o dejarlos abandonados en las calles, para esto se crean organizaciones que aportan la logística inversa para recolectar puerta a puerta y facilitar el retorno.

De acuerdo con la legislación actual los fabricantes e importadores de aparatos eléctricos y electrónicos deben garantizar la recolección de un 5% en el primer año y va en aumento hasta llegar al 50% de la cantidad producida o importada, esto mediante campañas de concientización a los usuarios, facilitando puntos de recolección y canales de devolución o como estrategia de venta donde se recibe el producto usado como parte de pago de la compra del nuevo, esto debe ser a nivel nacional incluyendo los sectores apartados del país.

Los productores o importadores están obligados a cumplir con:

- Mantener un programa de recolección
- Presentar informes anuales a la autoridad nacional de licencias ambientales, ANLA.
- Cumplir con las metas del 5 al 50%, de material puesto en el mercado
- Garantizar la recolección en todo el país.
- Hacer pública las estrategias de devolución establecidas para el usuario final
- Mantener la estrategia documentada y presentar informes anuales

Estos materiales deben ser entregados a gestores con licencias ambientales que cambian según la capacidad de cada gestor y van desde la opción de recoger, almacenar, clasificar y hacer el desensamble de manera técnica extrayendo los metales y las piezas plásticas utilizables en otros procesos productivos y destinar con terceros con licencia para el destino controlado de los materiales sobrantes o contaminantes.

En el país no se hace aprovechamiento de tarjetas electrónicas estas terminan siendo exportadas a siderúrgicas europeas o chinas que si poseen la tecnología para separar los metales.

Las autoridades apoyan estos procesos publicando listados de las empresas que cuentan con licencias para facilitar el contacto y hacer el proceso de forma legal.

6.4.3 Caracterización RLG

De acuerdo con la entrevista sostenida con el señor Daniel Ott Gerente para Latinoamérica Reverse Logistics Group. La empresa inicia en Alemania con enfoque en la industria automotriz, donde se reaprovechaban los componentes de vehículos como metales, vidrios, plásticos, llantas y se daba destino a los residuos peligrosos como aceites, baterías y líquidos hidráulicos.

Ante la necesidad de dar manejo y cumplir con la normatividad establecida para los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos la empresa se abre a nuevas líneas de servicios de la compañía, esto los lleva a definirse como una empresa que facilita la economía circular y la logística inversa, facilitando el Re-uso de equipos y aprovechamiento de materias primas.

RLG Américas es un facilitador para apoyar el cierre de los ciclos de productos, ofreciendo soluciones de logística inversa y el adecuado reciclaje, reducción y Re-uso. Ayudando a los clientes a mantener o incluso hacer devolución del valor contenido en sus productos y/o residuos a nivel global y a lo largo de toda la vida útil del producto.

Una solución integral para las obligaciones y necesidades de los productores e importadores de equipos eléctricos y electrónicos.

La empresa presta su servicio como un administrador del sistema, en algunas ocasiones como asesor, pero su fuerte es realizando el manejo desde recepción de productos, selección y clasificación de materiales y el uso de estos, a través de tercerización con empresas que se adecuan a los requerimientos del cliente y si requieren fortalecerlos serán apoyados por RLG para mejorar en su operación y administración.

El enfoque de la empresa es más hacia industriales que no solo buscan dar cumplimiento a la normatividad, sino que además quieren obtener beneficios que pueden producir la implementación de una Red de valor de ciclo cerrado en aspectos económicos, de responsabilidad social y ambiental e imagen como empresas medioambientalmente sostenibles.

El manejo responsable debe evidenciarse permitiendo la trazabilidad del destino de los productos, materias primas y residuos peligrosos, protección de marcas y control de partes identificadas si el modelo de sistema lo requiere.

RLG es un aliado estratégico para estos industriales de manera voluntaria ven en las Redes de valor de ciclo cerrado como una ventaja competitiva y no solo el cumplimiento de la normatividad vigente. Su alcance llega también a los vendedores por internet que deben garantizar que los clientes puedan devolver los productos sin ningún costo para el comprador, si para el vendedor y la disposición de estos elementos que ya no pueden ser tratados como productos de primera, sino que requieren disposición en ventas de segundas o el aprovechamiento de los materiales que los componen.

6.4.4 Caracterización sector aparatos eléctricos y electrónicos

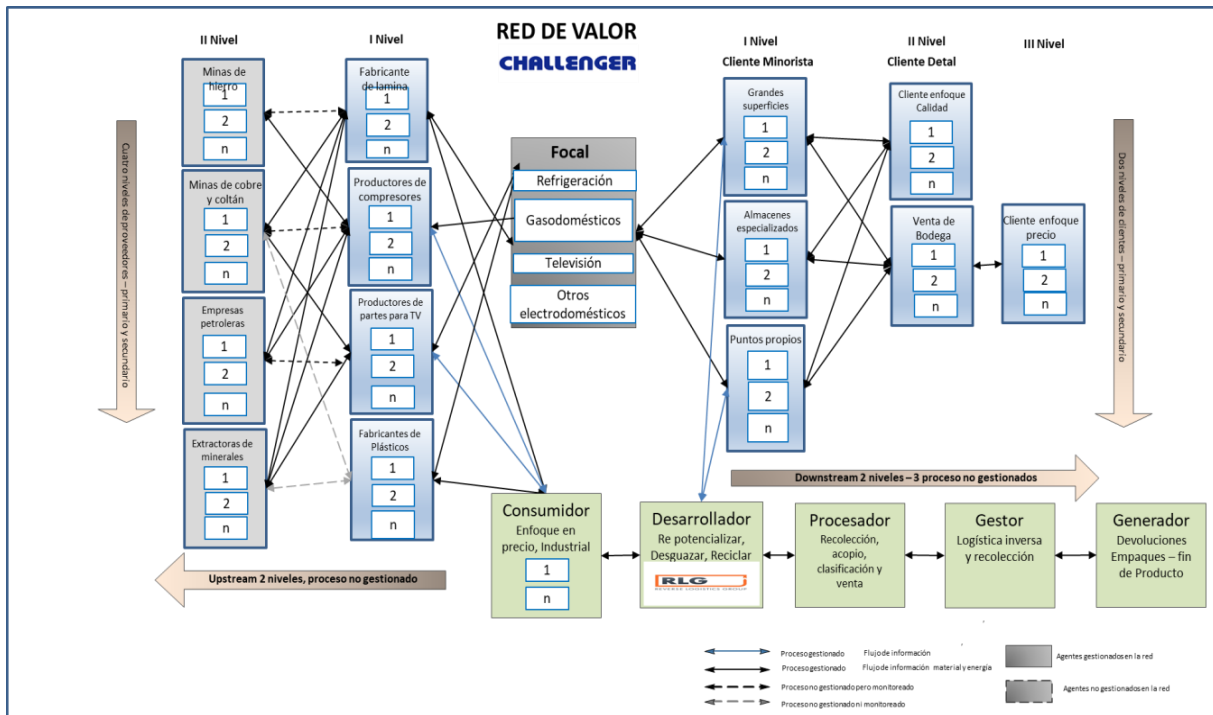
Esta industria presenta una gran cantidad de actuantes en la red de logística directa ya que la mayoría de los productos que llegan al país son producidos en el extranjero e importados por las grandes superficies. Las empresas fabricantes no son muchas ya que producir aparatos eléctricos y electrónicos requiere también plantas de producción con importante maquinaria y equipos lo que hace que el ingreso a este mercado sea restringido. Los proveedores pueden ser nacionales o extranjeros dependiendo del grado de sofisticación de los elementos requeridos.

La legislación está enfocada específicamente a computadores, pero ya se está buscando reglamentar otros elementos como son electrodomésticos línea blanca y marrón de acuerdo con información suministrada por la empresa focal estudiada.

Por lo anterior las empresas han ido buscando empresas dedicadas a realizar la recolección y disposición de aparatos con ánimo de cumplir con la próxima legislación y poder mostrar su responsabilidad corporativa con el medio ambiente.

Figura 40

Diseño red de valor sector Aparatos eléctricos y electrónicos



Nota: Diseño red de valor ciclo cerrado para aparatos eléctricos y electrónicos.

7. EL AEROPUERTO INTERNACIONAL EL DORADO LUIS CARLOS GALÁN SARMIENTO

7.1 Aeropuerto Internacional El Dorado

Figura 41

El aeropuerto internacional el Dorado Luis Carlos Galán Sarmiento



Nota. La imagen representa el aeropuerto internacional el Dorado Luis Carlos Galán Sarmiento. Tomado de: *Opain*

El Aeropuerto Internacional El Dorado Luis Carlos Galán Sarmiento, es la terminal ubicada en la ciudad de Bogotá aérea más importante, conocido únicamente el nombre de Aeropuerto Internacional El Dorado haciendo homenaje a la leyenda de los tiempos coloniales sobre los rumores del rey de una tribu que solía cubrirse el cuerpo con oro en polvo y luego hacer ofrendas a los dioses en una laguna, dieron origen con el tiempo al mito de una ciudad dorada, de riqueza incalculable.

Los aeropuertos se han convertido en un elemento esencial para el desarrollo de cualquier región en el mundo, el transporte aéreo contribuye al desarrollo económico y social de las ciudades donde se encuentran, pero al igual que una gran industria, sus operaciones tienen un gran impacto al ambiente. El Aeropuerto Internacional El Dorado Luis Carlos Galán Sarmiento, ubicado en Bogotá es un claro ejemplo de que, si es posible mitigar los efectos sobre el medio ambiente con planeación y convencimiento es mucho lo que se puede hacer para reducir huella ambiental de una terminal aérea.

Su iniciativa "El lado verde de El Dorado" le permitió la obtención, en el nivel mapping, de la Acreditación de Huella de Carbono por el Consejo Internacional de Aeropuertos para América Latina y el Caribe (ACI-LAC, en inglés), y recertificarla en el 2018, siendo el único en Colombia y el cuarto en Latinoamérica que la ostenta.

7.1.1 Reconocimiento "ACI-LAC Green Airport"

Figura 42

Reconocimiento ACI-LAC Green Airport



Nota. Reconocimiento de Aeropuerto verde

La industria aeroportuaria ha desarrollado estrategias y programas para reducir el impacto ambiental en el medio ambiente. Estos esfuerzos han sido significativos y sostenidos a lo largo del tiempo, tanto que muchos de los programas ambientales implementados en la industria aeroportuaria se convirtieron en referentes en el sector del transporte. El ACI-LAC Green Airport Recognition tiene como objetivo reconocer y resaltar el desempeño ambiental sobresaliente de los aeropuertos en Latinoamérica y el Caribe.

Los aeropuertos miembros de ACI-LAC que hayan desarrollado una iniciativa ambiental quedeseen compartir con toda la comunidad aeroportuaria de la región de Latinoamérica y el Caribe están invitados a participar en esta iniciativa regional.

Los aeropuertos participantes deben presentar su iniciativa ambiental en cualquiera de las áreas de gestión ambiental del aeropuerto, que podrían incluir el Manejo de

Residuos, la Eficiencia Energética, el Manejo del Carbono, Responsabilidad Social y / o Adaptación al Cambio Climático.

Figura 43

Tratamiento de recursos hídricos



Nota. Imágenes de tratamiento hídrico. Fuente: Opain.

Veamos en detalle algunas de sus iniciativas:

El Dorado ha sabido hacerlo muy bien. En 2017, el aeropuerto aprovechó 15,189 metros cúbicos de agua lluvia y la usó en los baños (lavamanos, inodoros y orinales). El proceso comienza cuando el agua es recogida en la cubierta de la Terminal, luego pasa a la Planta de Tratamiento de Agua Lluvia (PTALL) donde es tratada y posteriormente usada en las baterías sanitarias de la terminal. Adicionalmente, los baños cuentan con un sistema de ahorro de aguacompuesto por fluxómetros, sensores de movimiento y controles de descarga.

Posteriormente, el agua residual producto de las distintas actividades del aeropuerto, entre ellas baños, cocinas y otras áreas, llega a una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) -con la capacidad de procesar 57.1 litros por segundo- que filtra, transforma y desinfecta el preciado recurso. Todo por un objetivo: Devolver una mejor calidad de agua al río Bogotá.

verticales en el interior del aeropuerto y cuidando las zonas verdes y especies animales en ellas.

Figura 45

Mitigar los efectos del cambio climático



Nota. Fuente: Opain

Gracias a sus esfuerzos en la prevención de efectos que incidan en el cambio climático, el Aeropuerto El Dorado consiguió la Acreditación de Huella de Carbono por el Consejo Internacional de Aeropuertos para América Latina y el Caribe (ACI-LAC, en inglés), en el nivel Mapping. Les tomó 3 años medir y reducir significativamente los gases de efecto invernadero, pero lo han logrado a través de proyectos como:

- La cuantificación de los gases de efecto invernadero para la reducción de la Huella de Carbono.
- La siembra de árboles de especies nativas en áreas estratégicas para compensar el dióxido de carbono y recuperar ecosistemas amenazados.
- Estrategias de ahorro y uso eficiente de la energía mediante controles y sensores de iluminación y del sistema de aire acondicionado HVAC, que regula la temperatura de la terminal de acuerdo con la variabilidad de la temperatura ambiental.

7.1.2 La Operación del aeropuerto en cifras

Figura 46

Aeropuerto Internacional Luis Carlos Galán



Nota. Fuente: Opain.

El Aeropuerto Internacional El Dorado Luis Carlos Galán Sarmiento, concesionado por Opain S.A, es considerado el más grande de toda Colombia y está rodeado de cifras que muestran su capacidad.

El Aeropuerto El Dorado es considerado en Latinoamérica el primero en transporte de carga (unas 700 toneladas a diario) y el tercero en movimiento de pasajeros, aproximadamente cuarenta millones de personas movilizadas por año (moviliza entre 80 y 100 mil viajeros cada día). Esto equivale a 8.200 maletas movilizadas por hora.

Figura 47

Panorámica zonas de parqueo aviones



Nota. Fuente: Opain.

El Aeropuerto El Dorado. Fue inaugurado el 10 de diciembre de 1959 con una exposición aeronáutica donde participaron 16 aviones, 12 de propulsión a chorro y 4 B-26, la edad actual del aeropuerto es de 63 años.

Dorado tenía apenas una terminal de 55 mil metros cuadrados Cuando fue construido en 1959. La ampliación entregada por Opain fue 48.000 metros cuadrados. En la actualidad cuenta con un área de 223,700 metros cuadrados de construcción.

Esta transformación ha tenido una inversión de 1,2 billones de dólares invertidos por Opain S.A para reemplazar la antigua terminal y construir el que hoy se considera uno de los aeropuertos más modernos y funcionales de la región.

La cantidad de empleados es 25,000 que trabajan las 24 horas los 365 días del año.

De la carga domestica que se moviliza en Colombia el 70% se hace a través del aeropuerto.

Se invirtieron 420,000 millones de pesos por Opain S.A como concesionaria para

realizar obras de ampliación voluntarias y complementarias en la terminal aérea.

PUBLICADO POR:OPAIN Fuente: (<https://www.vix.com/es/mundo/204915/12-cifras-para-conocer-uno-de-los-aeropuertos-mas-vang>)

Desde Puente Aéreo, prestan servicio las aerolíneas SATENA y EasyFly que se ha enfocado a llegar a las regiones de Colombia. El haberse ubicado en esta locación le permite prestar un mejor servicio a los usuarios, ya que permite la llegada de aeronaves de menor de capacidad que no precisan servicios de escaleras o uso de los puntos de contacto. SATENA tiene considerado operar más de 20 rutas para las ciudades de Medellín, Arauca, Puerto Asís, Puerto Inírida, Puerto Carreño, Tumaco, Florencia, Quibdó, Apartadó, Puerto Gaitán, Ipiales, Mocoa, San José del Guaviare, Mitú, Saravena, La Macarena, Bahía Solano, San Vicente del Caguán, Tame y Aguachica. EasyFly, por su parte, indica que operará más de 13 rutas. Desde Bogotá conecta a Yopal, Neiva, Arauca, Pereira, Florencia, Manizales, Popayán, Quibdó, Puerto Asís y Barrancabermeja. El funcionamiento de la terminal Puente Aéreo inicia desde las 05:00 am y opera hasta las 11:00 PM. Durante todo turno cuenta con un servicio de buses que ofrece la posibilidad al viajero de llegar al edificio principal El Dorado y de este al Puente Aéreo utilizando una ruta circular. La frecuencia de los buses varía entre 15 a 18 minutos. Además, la reapertura del edificio para vuelos regionales permite aumentar las plazas de estacionamiento para 336 automóviles, 63 para motocicletas y 26 para bicicletas.

El uso del puente aéreo para las líneas regionales le amplía la capacidad al aeropuerto y permite atender los requerimientos de capacidad en la terminal principal.

El aprovechar nuevamente las instalaciones Puente Aéreo, es un impulso para la reactivación económica de las regiones a través del transporte aéreo. Gracias a sus políticas gubernamentales, el país está liderando la recuperación en la región lo que se traduce mayores beneficios para los viajeros por menores tiempos que el transporte terrestre, facilitando la conectividad, la competencia, oferta de precios y alternativas de rutas. Todo en su conjunto permite generar mayores oportunidades de desarrollo económico y social del país.

El aeropuerto El Dorado permite llegar a más de 84 destinos nacionales e

internacionales con operaciones, con los aviones pertenecientes a 25 líneas aéreas nacionales e internacionales.

Esta categorizado como el tercer aeropuerto de pasajeros de Sudamérica y es el primero por movimiento de carga de la región. (Aero Naves, 2020)

8. CONCLUSIONES

El desarrollo de un trabajo por “Caracterización” corresponde a un tipo de estudio totalmente descriptivo, en el que se pueden obtener tantos datos cuantitativos, cualitativos y descripciones que buscan acercarse al conocimiento del grupo de interés del investigador y tener comprensión de las estructuras, características, dinámicas, acontecimientos y experiencias asociadas a un objeto de interés.

A partir de la realización de un estudio del corte de una caracterización se obtienen datos que, presentados forma estructurada, pueden acercarse a información sobre los atributos generales y particulares acerca del grupo que genera interés de conocimiento en un momento temporal determinado. (Sánchez Upegui, 2010)

La búsqueda de caracterizaciones de naturaleza poblacional nos conduce a conocer información sobre las estructuras y atributos que identifican los diversos colectivos de personas que se mantiene en el tiempo, y con sus diferencias detallan formas particulares de ser y estar en una comunidad. Estos estudios posibilitan enfocar la atención para identificar o en reestablecer el sentir efectivo de derechos de los grupos poblacionales, el reconocimiento de su diversidad y pluriculturalidad como una riqueza social, los enfoques particulares y las desigualdades que posibilitan su acceso a las dinámicas y beneficios del desarrollo social y territorial.

Para poder **“Caracterizar a los actuantes de una estructura genérica de las redes de valor de ciclo cerrado, a partir de la consulta de fuentes secundarias”**.

Es importante comprender que se analizaron estos actuantes como empresas establecidas para jugar un rol dentro de la cadena de valor por esto es importante definir lo que se entiende por empresa, que visto como una estructura creada por personas y que le confieren la característica de una entidad económica con capacidad por derecho propio, de poseer activos, contraer pasivos y realizar actividades económicas y transacciones con otras entidades, creadas para la producción de bienes y servicios. Una empresa es un agente económico con posibilidad de tomar de decisiones financieras y de inversión, así como con autoridad y responsabilidad para manejar recursos asignarlos a la producción de bienes y servicios, puede ejecutar una o varias

actividades productivas. Para establecer el estado de una empresa se llevan cuentas financieras y balances y al que pueden analizarse las transacciones de importación y exportación, puede tener la posición internacional de inversiones, cuando sea necesario, y la posición financiera consolidada. Una empresa puede definirse como una sociedad creada para generar lucro, una institución sin fines de lucro o una empresa no inscrita. Las empresas constituidas en sociedades y las instituciones sin fines de lucro son unidades institucionales completas. En cambio, por empresa no inscrita se entiende una unidad institucional, un hogar o una dependencia gubernamental exclusivamente en su calidad de productora de bienes y servicios.

De acuerdo con la investigación de fuentes secundarias y el trabajo de campo realizado con las empresas de los sectores económicos seleccionados, en el desarrollo de esta investigación, se encontró que la industria manufacturera en la ciudad de Bogotá es muy variada en cuanto a tipos y tamaños de empresas y sector económico al que pertenecen, pero si se han podido identificar puntos coincidentes en sus estructuras y algunas características que pueden resaltarse y que son importantes para analizar una compleja Red de valor que une los actuantes en la logística hacia adelante, los actuantes de la logística inversa, las empresas focales manufactureras, las empresas creativas y de servicios que apoyan temas que van desde, logística, mercadotecnia y ventas, hasta recolección y manejo de sobrantes industriales y la administración de la recuperación y destino de los productos recuperados que ya finalizaron su vida útil.

En Colombia se ha determinado clasificar las empresas de acuerdo con sus ingresos. Los ingresos para tener en cuenta son las ventas brutas anuales, sin tener en cuenta los ingresos no operacionales o los ingresos por actividades financieras de inversión o financiación. El monto de los ingresos está fijado en Uvt, La información se toma de los estados financieros contables. (1 UVT = COP 38.004)

Tabla 14

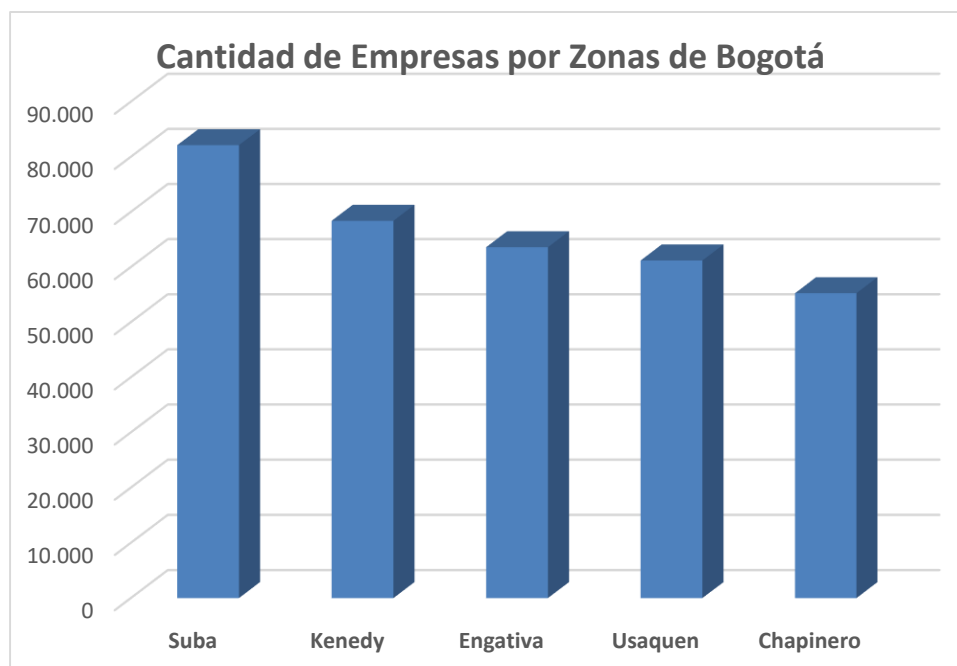
Clasificación de las empresas

					Datos en Uvt	
Sector	Micro	Pequeña	Mediana	Gran		
Manufactura	0 a 23.563	23.563 a 204.995	204.995 a 1.736.565	Desde 1.736.565		
	0 a 32.988	32.988 a 131.951	131.951 a 483.034	Desde 483.034		
Comercio	0 a 44.769	44.769 a 431.196	431.196 a 2.160.692	Desde 2.160.692		
	0 a 44.769	44.769 a 431.196	431.196 a 2.160.692	Desde 2.160.692		

Nota: Clasificación de empresas en Colombia, con información de Bancóldex

Figura 48

Distribución de las Empresas por Zonas en Bogotá



Nota. Ubicación de las empresas por localidad

De acuerdo con la información suministrada en el 2019 por la Cámara de comercio de Bogotá, las de empresas y establecimientos de comercio activos a 30 de noviembre

era de 788.675, repartidas según estos porcentajes, el 91,4% son microempresas; 6,1% pequeñas; 1,8% medianas y 0,66%, son grandes.

El valor total de activos de las empresas registradas y activas sumo 2.281.477 billones de pesos, repartidos de la siguiente forma, microempresas, 13.700 billones; pequeñas, 69.139 billones; medianas, 136.757 billones y grandes, 2.061.882 billones. (de Bogotá, 2019)

Tabla 15

Participación de las empresas según su tipo

Tipo de empresa	Porcentaj e	Cantidad	Activos (Billones)
Microempresas	91,4%	720.849	13.700
Pequeñas	6,1%	48.267	69.139
Medianas	1,8%	14.354	136.757
Grandes	0,66%	5.205	2061.881
TOTALES	100%	788.675	2.281.477

Nota. Participación por tipo de empresas con información cámara comercio de Bogotá 2019

La mayor concentración de acuerdo con las zonas o localidades en las que está dividida Bogotá son: Suba con 82.107 empresas, Kennedy con 68.389 empresas, Engativá con 63.599 empresas, Usaquén con 61.196 empresas y Chapinero, 55.257 empresas.

Donde la mayoría corresponde a sectores económicos de comercio al por mayor y al por menor, seguido por talleres o empresas de reparación de vehículos automotores y motocicletas, empresas dedicadas a la industria manufacturera, servicios de alojamiento y servicios de venta de comida, restaurantes y bares, actividades profesionales, entidades científicas y técnicas, y de actividades artísticas, de entretenimiento y de recreación, entre otras. (de Bogotá, 2019)

Estas cifras nos muestran el crecimiento de emprendimientos de naturaleza privada, es marcado en cantidad por microempresas con pequeños capitales, las cuales

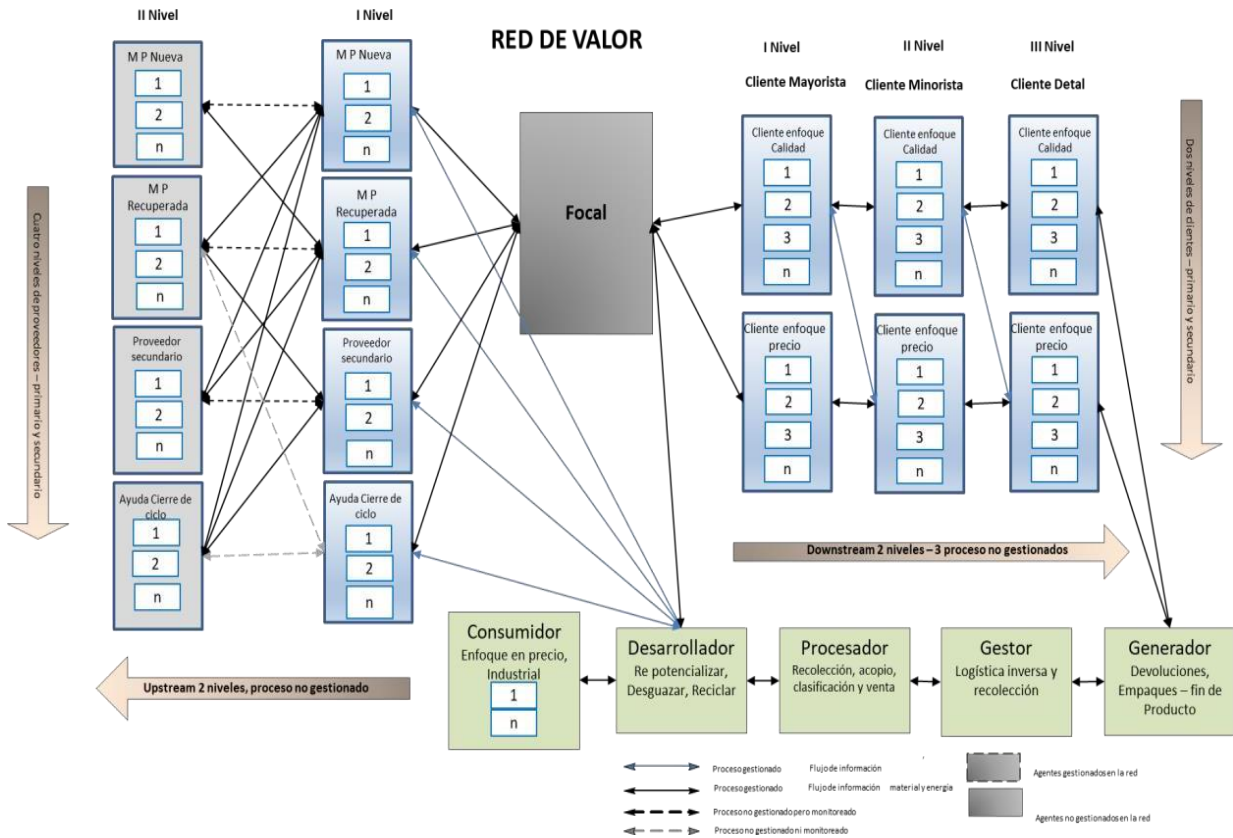
requieren mayor acompañamiento para que sean sostenibles.

De acuerdo con cifras del DANE en la ciudad de Bogotá más de la mitad de la población, hace parte de la clase media, cuyo crecimiento ha generado nuevos retos en temas relacionados con productos y servicios. Esto con lleva a que las actividades económicas en la ciudad se han especializado para suplir la creciente demanda adquiriendo mayor relevancia los negocios de manufacturas y servicios especializados. Por otra parte, en Bogotá visto como región se realizan el 57 % de las transacciones financieras de todo el país, lo que le posiciona a Bogotá como el principal centro financiero de Colombia y uno de los más importante de América Latina. (Portafolio, agosto 6 de 2019)

La siguiente grafica nos muestra la estructura genérica de una red de valor con la caracterización e identificación de los actores de una red de valor que aplique para las empresas manufactureras de la ciudad de Bogotá y las empresas culturales y creativas que actúan como proveedores en la red de valor y proveedores de apoyo logístico, tanto para logística hacia adelante, como logística inversa y manejo de sus productos.

Figura 49

Diseño de una red de valor ciclo cerrado genérica



Nota. Red de valor de ciclo cerrado, basado en diagrama de (Suárez Serrano & Quiroga Pérez, 2017)

Si bien es cierto que predominan las empresas que buscan beneficio económico, también encontramos que hay empresas sin ánimo de lucro, que buscan es el bienestar de la comunidad o de empresas financiadas por gobiernos extranjeros que preocupados por mejorar el medio ambiente y ayudar a crecer en procesos productivos medioambientalmente sostenibles.

Además de las empresas que forman la red y que son quienes producen materias primas, elaboran productos, recogen los sobrantes industriales, recogen los productos que terminan su vida útil para iniciar un proceso de Repotencialización, aprovechamiento de materias primas y disposición de los productos considerados peligrosos.

El otro actuante que debemos considerar y que es la razón de ser de la red de valor de ciclo cerrado con las características y el rol dentro de la red son los clientes del

producto y que se convierten en generadores de residuos, los usuarios han ido tomando conciencia de la importancia de los ciclos cerrados, su impacto en beneficio de la naturaleza, pero es muy importante mantener un proceso de formación para que ese cliente participe activamente en procesos de clasificación de residuos, haga uso de los programas de recolección de productos y evite a toda costa que los productos se envíen a los rellenos sanitarios.

Pero hay un proceso importante para la decisión de compra que es el valor pagado por el producto, si bien es cierto que muchos clientes están dispuestos a pagar un poco más por productos que tienen un sello que los acredite como sostenibles, esta diferencia de valor no puede ser muy alta, porque en el consumidor el valor de compra es un factor muy importante de decisión, esto hace que las empresas deben facilitar en el diseño de los productos para que sea fácilmente reutilizable las materias primas y que el proceso de recuperación tenga un valor apropiado.

Dentro del objetivo de **“Identificar las principales organizaciones y actividades económicas de los actores de la red de valor de ciclo cerrado de la industria manufacturera de Bogotá, que pueden desempeñar el rol de compañía focal en la red”**.

Podemos definir que como el sector manufacturero a todas aquellas actividades que se dedican exclusivamente a transformar la materia prima a bienes de consumo. Estos pueden ser de dos clases de bienes:

- Bienes intermedios: se utilizan como insumos para la producción de otros bienes, que son materia prima o semi elaborados que pasando a través de distribuidores que se encargan de comercializar el producto a las empresas que los utilizan.
- Bienes finales: se consideran productos terminados así que no sufre una modificación para llegar al cliente final, solo es comercializado por mayorista y minoristas, ya que está listo para su venta directa.

La industria manufacturera es la producción en masa de estos productos, en sectores económicos como la agroindustria, textiles, fármacos, joyería, químicos, papel, equipos electrónicos, entre otros.

Estas características se denomina el sector secundario de la economía ya que el primero es trabajar con la materia prima en bruto.

Con la fuerza de la industria a nivel mundial como desarrollo económico, el sector manufacturero es la mayor fuente generadora de empleo principalmente urbano por los procesos que se tienen que realizar, junto con el sector de la construcción.

Las actividades económicas que más participación tiene en la ciudad son el comercio al por mayor y al por menor con un 44%, seguido por alojamiento y servicios con 13%, otras actividades de servicios con el 12%, actividades de servicio administrativo de apoyo 7%, transporte y almacenamiento 6% e industria manufacturera con el 5%

Figura 50

Participación por Activadas Económicas



Nota. *Participación de las empresas por actividades económicas*

Al analizar las empresas manufactureras ese 5% de participación que parece pequeño, está representando una amplia gama de compañías que funcionan como proveedores de las diferente materias primas e insumos y necesarios para la acción de manufactura, estas empresas están relacionadas por vínculos comerciales que dependiendo de la evolución de cada compañía puede tener actividades que van más

allá de la simple compra del producto llegando a definir relaciones de gana-gana, establecidas en acuerdos de la calidad de los productos ofrecidos de tal manera que se garantice el proceso productivo, hasta convenios económicos que permitan alcanzar los niveles de rentabilidad esperados y a realizar planeaciones muy estructuradas de oferta y demanda con el flujo de información de las proyecciones de venta y establecer la transacción económica que asegure precios que garanticen la obtención del beneficio definido para ambas partes, en algunos casos en especial de grandes empresas su conexión va más allá del proveedor primario llegando al proveedor de su proveedor mediante la exigencia de cumplimiento de especificaciones, flujos de información, certificados de calidad y aseguramiento de los procesos con manejos claros de sistemas de gestión de calidad para asegurar toda la cadena de valor y evitar inconvenientes, esto aplica no solo al proceso productivo sino también a los operadores logísticos que deben asegurar las condiciones del transporte de esas materias primas evitando posibles contaminaciones por falencias en el proceso.

El tamaño de las empresas proveedoras puede variar desde microempresas a grandes corporaciones dependiendo del tipo de producto que ofrezcan, esto es relativo a las necesidades de cada proceso y de los requerimientos de calidad y precio que cada empresa requiera.

En resumen, después de hacer el trabajo de campo con las empresas seleccionadas puedo definir que las características de las empresas actuantes de la red de valor son muy diversas en tamaño, sector y variada su finalidad.

Tabla 16

Tamaño de las empresas según su tipo

Tipo de empresa	Sector	Tamaño predominante
Extracción de recursos naturales	Minero	Grande
Importador Materia prima	Comercio	Mediana – Grande
Fabricante Materia prima	Manufacturero	Pequeña – Grande

Sector Logístico	Servicios	Pequeño – Grande	
Ventas mayoristas	Comercio	Mediana Grandes	–
Ventas minoristas	Comercio	Micro – Grandes	
Empresa focal	Manufacturero	Micro – Grandes	
Administrador de sistema	Servicios	Mediano Grandes	–
Logística inversa	Servicios	Pequeño – Median	
Gestor	Manufacturero	Pequeño Mediano	–
Manejo residuos	Servicios	Pequeño mediano	–
Asesores de gestión	Servicios o públicos	Mediana	

Nota. Tamaño que predomina de las empresas según su tipo

Las cadenas de valor pueden ser muy diferentes aun si el producto final es parecido, cada empresa tiene en su ADN propio que lo lleva a plantear su ventaja competitiva bien sea con enfoque en calidad o con enfoque en precios.

Según información de la Cámara de Comercio de Bogotá, están registradas en Bogotá para el sector manufacturero 80.724 están en Bogotá que pueden desempeñarse como compañías focales. (de Bogotá, 2019)

Las principales actividades económicas en las que se desempeñan estas empresas son:

- Fabricación de aparatos eléctricos.
- Instalación, mantenimiento y reparación especializada de maquinaria y equipo.

- Fabricación de productos textiles.
- Confección de prendas de vestir.
- Curtido de cueros.
- Fabricación de zapatos y artículos de cuero en general.
- Transformación de la madera.
- Elaboración de bebidas.
- Elaboración de productos de tabaco.
- Fabricación de papel y cartón y sus derivados.
- Actividades de impresión.
- Coquización, fabricación de productos de refinación del petróleo.
- Fabricación de productos químicos, de productos farmacéuticos, de caucho y plástico, de productos metalúrgicos, productos informáticos.

Dentro del objetivo de **“Establecer las principales organizaciones y actividades económicas de las industrias culturales y creativas de Bogotá, que pueden desempeñar el rol de proveedores de la red de valor de ciclo cerrado”**.

Las empresas culturales y creativas en Bogotá, es uno de los generadores de empleo y que aporta al PIB en diferentes frentes de los cuales se destacan:

Figura 51

Empresas Culturales y Creativas



Nota. *Participación de la empresas culturales y creativas en Bogotá.*

Las empresas que se desempeñan como proveedores de la red de valor de ciclo cerrado son de variada actividad económica en estas podemos encontrar:

- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación.
- Actividades financieras y de seguros.
- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca.
- Alojamiento y servicios de comida.
- Educación.
- Actividades de Atención de la Salud Humana y de Asistencia Social.
- Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio.
- Actividades de servicios administrativos y de apoyo.

- Actividades Inmobiliarias.
- Actividades profesionales, científicas y técnicas.
- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas.
- Construcción.
- Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental.
- Explotación de minas y canteras.
- Información y comunicaciones.
- Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado.
- Transporte y almacenamiento.
- Otras actividades de servicios

Todas las actividades anteriormente mencionadas son fundamentales para prestar sus servicios en la red de valor de ciclo cerrado ya que sin ellas la industria manufacturera no podría sostenerse ya que en algún punto de sus nodos las requieren para su desarrollo comercial, administrativo, de gestión del factor humano, o en soporte tecnológico, estas actividades son consideradas de apoyo se convierten en actores fundamentales que requieren un análisis profundo al estructurar la cadena de valor de ciclo cerrado.

Las características toman otro enfoque cuando pasamos de evaluar la logística hacia adelante a analizar la logística inversa de las empresas y el cierre del flujo desde la perspectiva de la economía circular y la definición de la red de valor de ciclo cerrado.

La Red que se forma por los actuantes se hace aún más compleja al encontrar la empresas que se encargan de la recolección y tratamiento de los sobrantes de procesos industriales, la recolección de productos no conformes en busca de aprovechar los

beneficios que se pueden dar en una economía circular que busca la Repotencialización de productos el uso de partes mediante el desguace de componentes o el aprovechamiento de sus materias primas, de forma responsable con el medio ambiente y dando cumplimiento a las normativas gubernamentales que obligan a las empresas a ser responsables del manejo de los productos cuando termina su vida útil.

Para esta parte, que se encarga de completar el proceso de la red de valor de ciclo cerrado, se forman vínculos que van desde organizaciones gubernamentales que a través de programas específicos buscan el cumplimiento de las normas establecidas, entidades no gubernamentales de cooperación en algunos casos con apoyo económico extranjero, compañías formadas por alianzas sectoriales que buscan un beneficio común, empresas que se establecen para obtener beneficios económicos de un mercado de aprovechamiento de materias primas recuperadas, empresas que re potencializan productos para satisfacer un mercado de precio, entidades sin ánimo de lucro que ven la opción de solucionar las necesidades de poblaciones vulnerables y las empresas que se dedican a la disposición de los sobrantes considerados peligrosos de manera ecológica y responsable con el medio ambiente, que varían en tamaño y actividad económica, en la estructura de la red hay espacio para las grandes empresas compartiendo con pequeñas y microempresas que las une un objetivo común que es obtener los beneficios que se dan en una red de valor de ciclo cerrado mediante la economía circular y la obligación de cumplir con las normas emitidas por el estado o por la responsabilidad social de muchos de los empresarios que han tomado conciencia de las afectaciones que una economía lineal le ha hecho al planeta.

Para definir las **“Características principales del rol de los actores en la estructura genérica de la red incluyendo al Aeropuerto Internacional el Dorado como proveedor de apoyo para los servicios logísticos de la red de valor de ciclo cerrado para Bogotá”**.

La participación de los diferentes actores en la red están enfocados en el cliente objetivo que se inclinará por el producto que más se acerque a sus expectativas, que pueden ser por precio o por calidad, con algunos sesgos que se obtienen por el mercadeo y la publicidad que en muchos casos son desarrollados por empresas

culturales y creativas que apoyan a las empresas en esta importante tarea de comercializar sus productos y para las empresas de logística que utilizando el transporte terrestre o los servicios logísticos de empresas aéreas que por el aeropuerto internacional el Dorado Luis Carlos Galán Sarmiento trasladan a los mayoristas, minoristas y al consumidor los productos.

Además, movilizan los equipos comerciales para realizar concretar los negocios dentro y fuera del país, necesarios en el comercio que requiere este número importante de empresas radicadas en el área metropolitana de Bogotá, que genera un producto interno bruto (PIB) de 105.000 millones de dólares esto representa el 32.1% del producto interno bruto (PIB) del país, según datos suministrado por el análisis económico de la cámara de comercio de Bogotá. (de Bogotá, 2019)

De acuerdo con los informes de la cámara de comercio de Bogotá, la economía de Bogotá vista como región está asociada a actividades de servicios 60 %, comercio 20 % e industria manufacturera 10 % del producto interno bruto del país, esto ha permitido el crecimiento de las industrias que se consolidan como de apoyo en el desarrollo de la cadena de valor de ciclo cerrado en lo concerniente a logística, culturales y creativas que sirven como proveedores.

EL aeropuerto el Dorado es una industria que reúne más de 8.400 empresas en Bogotá y la Región. Por su operación no solo se dinamizan los sectores de turismo sino también de comercio, logística y servicios, y subsectores relacionados. Tan solo la aviación genera 600.000 empleos, 71.000 directos en las aerolíneas y las subsidiarias, 76.000 en la cadena de suministros y 432.000 en turismo general, según información de la IATA.

La región Bogotá Cundinamarca tiene un entorno atractivo para los negocios Bogotá es reconocida internacionalmente por su poder de marca, reputación estable y como una de las ciudades más atractivas en América Latina para habitar en ella, estudiar, hacer negocios, obtener oportunidades laborales, e invertir dinero. Es una de las ciudades con gran potencial, debido a la diversidad, tamaño de su economía y de su población, que acoge a diferentes regiones del país y migrantes de otros países, por su ambiente para

los negocios, la conectividad, el amplio potencial humano y un estilo de vida abierto a muchas culturas, así como por su fortaleza económica, ha sido reconocida como:

- Es la cuarta más atractiva para invertir en América Latina según el ranking de FDI.
- Según el Global Cities Index 2017 es la segunda, Bogotá se puede consolidar como una de las ciudades emergentes con mayor potencial de desarrollo, si se concentra en el mejoramiento de la infraestructura.
- De acuerdo con el Doing Business 2018 del Banco Mundial, Colombia medida por Bogotá es el cuarto mejor entorno por su facilidad para hacer negocios, después de México en primer lugar, Chile como segundo y Perú en la tercera posición.
- Es la quinta entre las ciudades globales de América Latina, según el ranking de AT Kearney y entre las ciudades más atractivas para los negocios en América Latina, en el ranking de América Economía Inteligencia.
- Bogotá es la sexta ciudad de latino América donde más eventos se realizaron en el 2016. Es la única ciudad latinoamericana con este reconocimiento, desde 2015, Bogotá hace parte de la Alianza Best Cities, el selecto grupo de las 12 ciudades del mundo reconocidas por su capacidad para realizar grandes eventos internacionales.
- Es la séptima ciudad de América Latina más atractiva para la realización de eventos internacionales de acuerdo con la Asociación Internacional de Congresos y Convenciones.
- Bogotá es considerada una de las capitales creativas de América Latina, y se está posicionando cada vez más como una de las ciudades que apoya el emprendimiento en las industrias creativas, por los incentivos dirigidos a las artes plásticas, la moda, sectores como la música, los productos audiovisuales, el diseño y los eventos culturales entre otros. Gracias a esto la economía nacional obtiene 3.3% del PIB y genera más de 800.000 empleos. Bogotá concentra gran parte de la economía creativa, 73% de las empresas de contenidos digitales, con 92% de los servicios creativos, 90% de las productoras audiovisuales, 55% de los estudios de videojuego, 65% de las empresas de comunicación gráfica, 40% de la industria de la música en

vivo y 40% del mercado de moda en el país. (de Bogotá, 2019)

Los anteriores reconocimientos no habrían sido posibles sin la participación del Aeropuerto internacional el dorado que ofrece una infraestructura que ha sido reconocida por la firma Skytrax, dándole por tercer año la clasificación como el mejor aeropuerto suramericano y el puesto 43 como los mejores aeropuertos del mundo, dentro de las 500 terminales aéreas evaluadas.

El Dorado también recibió una calificación de cuatro estrellas por el resultado del análisis de los estándares de calidad de productos y servicios evaluación realizada por la misma empresa, premio que recibió por cuarta ocasión y en el que se involucra a más de 136 terminales del mundo.

De acuerdo con información suministrada por la Aeronáutica Civil, en el 2019 en el país se movieron 1,02 millones de toneladas métricas a nivel nacional. De las cuales el aeropuerto El Dorado se lleva 69,11% de la participación total de carga a nivel nacional, esto es un gran aporte en servicios logísticos para la cadena de valor de ciclo cerrado en la ciudad de Bogotá.

Si bien es cierto que la remodelación del aeropuerto El dorado le trajo grandes beneficios a la ciudad y al país aún estamos lejos de los niveles de los considerados grandes aeropuertos del mundo, que pueden movilizar 7.7 veces más carga como es el caso del aeropuerto internacional de Hong Kong, el Chek Lap Kok, movilizó el año pasado 5,05 millones de toneladas.

Una de las principales preocupaciones presentada por la Asociación Internacional de Transporte Aérea (IATA), es que con la llegada de nuevas aerolíneas provenientes de México, el aeropuerto está llegando al tope de su capacidad, es por esto que se tiene planeada la construcción del segundo aeropuerto, que estará localizado entre las poblaciones de Madrid y Facatativá.

El Aeropuerto El Dorado 2 se entregará bajo la modalidad de Asociación entre el gobierno y el sector privado, se está trabajando en el proyecto donde se desarrollan los apéndices técnicos, financieros y legales bajo la estructuración de la concesión, con base

en los estudios y diseños presentados incluyendo la moderación financiera. El próximo gobierno decidirá cuándo se abrirá el proceso licitatorio.

De acuerdo con el objetivo principal de la investigación, que es la de **“Caracterizar e identificar las configuraciones de los actuantes de la red de valor de ciclo cerrado para Bogotá, que integre a agentes de la industria manufacturera considerándola como compañía focal, las industrias culturales y creativas como proveedores, y al Aeropuerto Internacional el Dorado como proveedor de apoyo para los servicios logísticos”**.

Podemos observar como la caracterización de los actuantes en una red de valor de ciclo cerrado para la ciudad de Bogotá, es de una carácter muy amplio que va desde el tamaño de la empresas manufactureras que hace una mezcla en sus nodos donde podemos encontrar grandes empresas interactuando con pequeñas y hasta micro empresas que tienen la capacidad de satisfacer las necesidades que se presentan en el desarrollo de sus actividades comerciales, esta mezcla es enriquecida por la naturaleza de las empresas en las que se unen las empresas formadas para el lucro y pueden encontrar en las empresas formadas con carácter social y sin ánimo de lucro para dar soluciones en todo el espectro que significa completar o cerrar una red de valor para cumplir con la normatividad existente o proyectada para mostrar su disposición medioambientalmente sostenibles y su responsabilidad social frente a las partes interesadas, que también ha incentivado a utilizar la asociación como una forma de hacer empresas que se dediquen al cumplimiento de la normatividad para beneficio del sector, esto con beneficios económicos que no serían posibles si solo una empresa los buscara de manera independiente, además logrando obtener beneficios económicos por el procesamiento y manejo de elementos Repotencializados, uso de reciclaje y disposición adecuada de los sobrantes de los que no se pueden obtener beneficios, de cara al medioambiente y en busca de objetivos presentes en la economía circular.

La participación de la industria cultural y creativas que funciona como proveedores, toma un papel relevante ya que en la economía circular aparecen nuevos roles para la participación de nuevos actuantes, que ofrecen sus servicios desde diferentes áreas como son: investigación y desarrollo, mercadeo y publicidad, servicios profesionales,

administración de las redes de logística inversa, servicios como gestores, desarrolladores y procesadores de los productos recuperados y la logística inversa.

Otro aspecto importante para la caracterización de los actuantes está en las entidades del estado y las fundaciones que movidas por la imperiosa necesidad de proteger el medio ambiente y cuidar el uso de los recursos no renovables, invierten capitales importantes para el desarrollo de las cadenas de valor de ciclo cerrado, desde la participación, la educación o la estructuración en busca de integrar los esfuerzos aislados para un único propósito.

Sin embargo a lo largo de la investigación también se evidencio la falta de normatividad, por parte del estado y de dar claridad de las leyes existentes, para definir lo que se puede y no de puede hacer y quienes deben realizar las actividades, esto genera confusión y permite que en algunos casos las empresas puedan evadir su responsabilidad en términos medioambientales o limiten el desarrollo de la economía circular, al crear barreras por las que no se pueden desarrollar los principios propio de una cadena de valor de ciclo cerrado.

El desarrollo de esta investigación nos permitió visualizar que si se está creando una conciencia colectiva sobre lo importante de cuidar los recursos y el medioambiente, que los empresarios están dispuestos a hacer sus aportes para el desarrollo de las cadena de valor de ciclo cerrado que generan nuevas oportunidades de negocio, oportunidad de obtener ventajas competitivas al mostrar su responsabilidad social, generando una mayor adición de eslabones a la cadena de valor que permite que aún mas empresas culturales y creativas participen en ella. Es importante aunar esfuerzos para que no se quede en esfuerzos individuales, por esto un proyecto como la creación de una red de valor para las empresas manufactureras en la ciudad de Bogotá, toma un valor muy importante para alcanzar el objetivo esperado.

BIBLIOGRAFIA

- Acevedo, J. A. (2011). *Modelo de referencia de la red de valor en Latinoamérica*. España: Editorial Agrícola Española.
- Blanco Alfonso, L. Y. (2018). Diseño de una metodología para la configuración genérica de una red de valor extendida, un estudio de caso centrado en la compañía focal. *Bachelor's thesis, Fundación Universidad de América*.
- Caballero, F. (2017). *Gestión de la Cadena de Abastecimiento*. Bogotá: Fundación universitaria del area Andina.
- Cauas, D. (2015). Definición de las variables, enfoque y tipo de investigación. *biblioteca electrónica de la universidad Nacional de Colombia*, , 1-11.
- Chopra, S. &. (2008). *Administración de la cadena de suministro*. Pearson educación.
- Christopher, M. y. (2005). Gestión de costes de la cadena de suministro y precios basados en el valor. . *Dirección de marketing industrial*, 115-121.
- Coyle, J. J. (2013). *Administración de la cadena de suministro: una perspectiva logística*. South-Western Cengage Learning.
- de Bogotá, C. D. (2019). *Balance de la economía de la región Bogotá–Cundinamarca*.
- Dillon Ávila, G. A. (2014). Evolución y estructura del valor agregado de las industrias ecuatorianas desde un enfoque de centralidad de la teoría de redes. *Master's thesis*.
- Dirube, J. L. (2004). El Samur: un equipo profesional que persigue la excelencia. *Capital Humano*, 178, 20-28.
- Domínguez, S. (2007). El análisis de información y las investigaciones cuantitativa y cualitativa. *Revista cubana de salud pública*, 33.
- Espíritu Navarro, C. (2013). Cadenas de suministro de ciclo cerrado. Diseño de una red logística de ciclo cerrado de recuperación en el ejército de tierra español. *Cadenas de suministro de ciclo cerrado. Diseño de una red logística de ciclo cerrado de recuperación en el ejército de tierra español*. España: Universidad Rey Juan Carlos.
- Flyvbjerg, B. (2004). Cinco malentendidos acerca de la investigación mediante los estudios de caso. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas (REIS)*, 33-62.

- García-Tenorio Ronda, J. S. (2014). Commitment and flexibility in innovative organizations. 7 - 32.
- Harland, C. (1996). Gestión de la cadena de suministro: relaciones, cadenas y redes. *British Journal of Management* , 63 - 80.
- Icarte Ahumada, G. A. (2016). Aplicaciones de inteligencia artificial en procesos de cadenas de suministros. *Revista chilena de ingeniería*, 663 -679.
- Inexmoda. (2022). *Obsevatorio de moda*.
- Lambert, D. (2008). *Supply Chain Management: Processes, Partnerships, Performance*. Inst. De gestión de la cadena de suministro.
- Lambert, D. G.-D. (2005). Una evaluación de los marcos de gestión de la cadena de suministro orientados a procesos. *Revista de logística empresarial*, 25-51.
- MacArthur, E. (2017). Más allá de los residuos plásticos. *Ciencia*, Vol 358 (6365), 843-843.
- Martinez Acuña, S. M. (2019). Diseño de una red de valor de ciclo cerrado para los residuos de Aparatos Electricos y Electronicos tipo III en Bogotá. *Diseño de una red de valor de ciclo cerrado para los residuos de Aparatos Electricos y Electronicos tipo III en Bogotá*. Bogotá: Fundacion universidad de America.
- Martinez Acuña, S. M. (2019). Diseño de una red de valor de ciclo cerrado para los residuos de Aparatos Electricos y Electronicos tipo III en Bogotá. *Diseño de una red de valor de ciclo cerrado para los residuos de Aparatos Electricos y Electronicos tipo III en Bogotá*. Bogotá: Fundacion Universidad de America.
- Martínez Carazo, P. C. (2011). El método de estudio de caso Estrategia metodológica de la investigación científica. *Revista científica Pensamiento y Gestión*,, 165 - 193.
- McIlvrde, D. &. (Dirección). (2016). *River Blue*. [Película].
- Minambiente. (s.f.). *programas-pos-consumos*. Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/asuntos-ambientales-sectorial-y-urbana/programas-pos-consumos/>
- Monge, E. C. (2010). El estudio de casos como metodología de investigación y su importancia en la dirección y administración de empresas. *Revista Nacional de administración*,, 31-54.
- Monteno, S. (2021). M. A. Huella ecológica del sector textil-confección en Colombia para

- el año 2018.
- Niño, V. (2012). Estudio de la influencia de los stakeholders en la implementación de sistemas de logística reversa. Caso de la industria del plástico en Bogotá DC. Bogotá.
- Ortíz, J. M. (2004). Cadena de suministro de ciclo cerrado: estructura conceptual y modelación. *Cadena de suministro de ciclo cerrado: estructura conceptual y modelación*. Monterrey, Mexico: REPOSITORIO NACIONAL CONACYT.
- Pacheco Moreno, G. C. (2016). Diseño de una metodología para estructurar redes de valor inversa en la ciudad de Bogotá Colombia para productos fabricados en Pet. Bogotá, Colombia: Fundación Universidad de América.
- Patton, M. (2002). *Dos décadas de desarrollo en la investigación cualitativa: una perspectiva personal y experiencial*. Trabajo social cualitativo.
- Patton, M. Q. (2014). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice*. Sage publications.
- Pérez, G. S. (2002). Desarrollo y medio ambiente: una mirada a Colombia. *Economía y desarrollo*, 80-98.
- Prieto-Sandoval, V. J.-G.-G. (2017). Economía circular: Relación con la evolución del concepto de sostenibilidad y estrategias para su implementación. *Memoria Investigaciones en Ingeniería*, 86-95.
- Richey Jr, R. R. (2010). Explorando una teoría de gobernanza de la gestión de la cadena de suministro: barreras y facilitadores para la integración. *Revista de logística empresarial*, 237 - 256.
- Rodríguez, A. I. (2013). Propuesta metodológica para analizar la competitividad de redes de valor agroindustriales. *Revista mexicana de agronegocios*, 231-244.
- Rodríguez, A. I. (2013). Propuesta metodológica para analizar la competitividad de redes de valor agroindustriales. *Revista mexicana de agronegocios*, 32, 231-244.
- Rogers, D. S.-L. (1999). Reverse logistics»: stratégies et techniques. *Logistique & Management*,. *Logística & Gestión*, 15-25.
- Sáiz, M. G. (2011). Una revisión constructiva de la gestión por competencias. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 473 - 497.
- Sánchez Posada, R. S. (1993). *Diseño de un modelo integral para el desarrollo de la*

gestión ambiental en las localidades de Bogotá DC. Bogotá.

- Sánchez Upegüi, A. (2010). *Introducción:¿ qué es caracterizar*. Medellín: fundación universitaria católica del norte.
- Sandoval García, E. R. (2017). La Economía Circular, una propuesta para la construcción del Desarrollo Sostenible. *Revista Universitaria Digital de Ciencias Sociales*.
- Stock, J. y. (2009). Desarrollar una definición consensuada de la gestión de la cadena de suministro: un estudio cualitativo. *Revista Internacional de Distribución Física y Gestión Logística .*, 690-711.
- Suárez Serrano, M. Y., & Quiroga Pérez, G. E. (2017). Diseño De Una Red De Valor Inversa Para Cerrar El Ciclo De Vida De Los Envases En Tereftalato De Polietileno Pet En La Ciudad De Bogotá, Colombia. Bogotá, Colombia: Universidad Piloto.
- Van Hoof, B. (2005). *Políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental de las pymes en Colombia y promover su oferta en materia de bienes y servicios ambientales*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Vargas-Hernández, J. G. (2005). Los procesos de transformación estratégica en relación con la evolución de las organizaciones. *Estudios Gerenciales*, 65 - 80.
- Wang, Z. (2020). *Investigación sobre diseño de procesos y evaluación de la cadena de suministro de circuito cerrado de la compañía W*. Valencia: Universitat Politècnica de València.

ANEXOS

ANEXO 1.

RECOMENDACIONES

Caracterizar una comunidad tan grande como son las empresas de Bogotá es una tarea muy amplia, por esto se decidió trabajar los sectores económicos más representativos y tomar como caso de estudio las empresas más importantes, esto permitió visualizar los diferentes tipos de empresa y entender su rol en las relaciones que se forman en la estructura de una red de valor de ciclo cerrado.

Debido a que no son temas muy investigados, el trabajo de campo con las diferentes empresas se convierte en una técnica que permite entender las relaciones de las empresas manufactureras con las empresas de culturales y de servicio y ver las relaciones que se hacen más interesantes en el cierre de la red donde se dan relaciones simbióticas que nos muestran una clara relación gana – gana.

Es muy importante crear relaciones público, privadas para diseñar la normatividad y la legislación que se emitirá por parte del gobierno de manera que sea muy claro el rol de los diferentes actuantes ya que, si bien existen mesas de trabajo, el resultado final no siempre es acorde con la realidad de los negocios impidiendo el alcance del verdadero objetivo que tienen la creación de redes de valor de ciclo cerrado para el medioambiente y el desarrollo económico que se puede obtener.

Otro aspecto a resaltar es los diferentes entidades que trabajan en aspectos similares como son entidades gubernamentales, asociaciones, fundaciones y empresas privadas que invierten recursos y buscan el mejoramiento para el medio ambiente pero al no estar conectados se pierden importantes esfuerzos o se tiene duplicidad en las acciones es importante buscar a toda costa la unificación de criterios que permitan dar un avance más acelerado a la implementación de redes de valor de ciclo cerrado que permitan obtener los beneficios tanto para el medio ambiente como los benéficos económicos para los actuantes , además de la creación de fuentes de trabajo producto de la unión de más eslabones en la cadena productiva.

ANEXO 2.

ARTÍCULO 4° DE LA LEY 1630 DE 2013.

Establece que el MADS reglamentará las condiciones y requisitos ambientales por medio de los cuales las entidades desintegradoras y/o Centros de Tratamiento de Vehículos Fuera de Uso, deben desarrollar el proceso de desintegración física total vehicular.

Que el artículo 8° de la Ley 688 de 2001 determina que los vehículos del parque automotor de servicio público que sean objeto de reposición deben ser sometidos a un proceso de desintegración física total.

Que igualmente, el artículo 2.2.1.7.7.2, Sección 7, Capítulo VII, Parte 2, Libro 2 del Decreto número 1079 de 2015, señala que los vehículos de carga a reponer se deben someter previamente al proceso de desintegración física.

Que mediante la Resolución número 646 de 2014, el Ministerio de Transporte reglamenta el procedimiento para la cancelación de la licencia de tránsito, así como los requisitos que deben cumplir las Entidades Desintegradoras para obtener la habilitación por parte del Ministerio de Transporte para realizar la desintegración física de vehículos automotores en el país.

Que el literal h) del artículo 3°, ibidem, establece como requisito para la habilitación de las Entidades Desintegradoras, la presentación del certificado expedido por la autoridad ambiental competente, en el que se autorice la actividad de desintegración vehicular, de conformidad con los requisitos que establezca el MADS.

Que el literal k) del artículo 14, ibidem, establece como obligación de las Entidades Desintegradoras, contar con un registro de información sobre el proceso de desintegración vehicular que incluya los aspectos que establezca el MADS.

Que mediante Oficio 8240-E2-37750 de 28 de noviembre de 2014, el MADS sometió a consideración de la Superintendencia de Industria y Comercio el proyecto de resolución, “por la cual se reglamenta el artículo 4° de la Ley 1630 de 2013 y se dictan otras disposiciones”, con el fin de adelantar el trámite de abogacía de la competencia.

ANEXO 3

DECRETO NÚMERO 1076 DE 2015

Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con la Gestión Integral de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) y se dictan otras disposiciones.

El presidente de la República de Colombia, en ejercicio de sus atribuciones constitucionales y legales, en especial las conferidas en el artículo 189 numeral 11 de la Constitución Política y el artículo 20 de la Ley 1672 de 2013, y

CONSIDERANDO: Que conforme al artículo 8º de la Constitución Política es deber del Estado y de los particulares proteger las riquezas naturales de la Nación.

Que los artículos 79 y 80 ibídem consagran el derecho colectivo a gozar de un ambiente sano y el deber del Estado de proteger la diversidad e integridad del ambiente, planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales a fin de garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución y prevenir los factores de deterioro ambiental.

Que el mercado de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE) sigue expandiéndose, convirtiendo a los AEE en una creciente fuente de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), cuyo manejo inadecuado es un riesgo para la salud y el ambiente.

Que conforme con la Ley 1672 de 2013, la Responsabilidad Extendida del Productor (REP) es un principio rector de la gestión de los RAEE.

Que la Ley 1672 de 2013 estableció en su artículo 1º que los RAEE son residuos de manejo diferenciado que deben gestionarse de acuerdo con las directrices que para el efecto establezca el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que el artículo 6º de la Ley 1672 de 2013 establece una serie de obligaciones para el Gobierno nacional, el productor, el comercializador, el usuario o consumidor y el gestor frente a la gestión de los RAEE.

Que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expidió la "Política Nacional

para la Gestión Integral de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)".

Que el literal j) del numeral 1 del artículo 6º de la Ley 1672 de 2013, establece que el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo en el marco de sus competencias deberá llevar e implementar un registro de productores y comercializadores de AEE, con el fin de promover el control de la adopción de los sistemas de recolección y gestión ambiental de los residuos de estos productos.

Que de conformidad con el artículo 20 de la Ley 1672 de 2013, le corresponde al Gobierno nacional reglamentar dicha ley con base en los criterios establecidos en la misma.

Que de conformidad con lo previsto en el artículo 7º de la Ley 1340 de 2009, la Superintendencia de Industria y Comercio, mediante Oficio número 17-286051-1-0 del 14 de agosto de 2017, emitió concepto de Abogacía de la Competencia.