

CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR DE LA LOGÍSTICA EN COLOMBIA

2014



MESA SECTORIAL DE LOGÍSTICA

BOGOTÁ D.C. 2014

**CARACTERIZACIÓN
DEL SECTOR DE LA LOGÍSTICA EN COLOMBIA 2014**



ISBN 978-958-15-0173-1

**MESA SECTORIAL DE LOGÍSTICA
BOGOTÁ D.C. 2014**

CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR DE LA LOGÍSTICA EN COLOMBIA 2014

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA

Gina Parody D'Echeona | Directora General

María Magdalena Forero Moreno | Directora del Sistema Nacional de Formación para el Trabajo

Aida Luz Martínez Gemade | Coordinadora Grupo de Gestión de competencias Laborales /Dirección Sistema Nacional de Formación para el Trabajo

Jaime García Di-Motoli | Subdirector Centro de Gestión de Mercados Logística y Tecnologías de la Información

Edith Yolanda Jiménez Méndez | Metodóloga de la Mesa Sectorial de Logística y Supervisora Técnica-Centro de Gestión de Mercados Logística y Tecnologías de la Información

Alexander Sepúlveda Perico | Supervisor técnico - Centro de Gestión de Mercados Logística y Tecnologías de la Información

Claudia Gómez Larrota | Supervisora Administrativa y Financiera - Centro de Gestión de Mercados Logística y Tecnologías de la información

Nicolás Otálora Rodríguez | Asesor de estudios de caracterización - Grupo de Gestión de competencias Laborales /Dirección Sistema Nacional de Formación para el Trabajo

INTEGRANTES DEL EQUIPO TÉCNICO

Román Rodríguez Martínez | Presidente de la Mesa Sectorial de Logística

Luz Stella Millán Parra | Representante Comunidad Académica - Docente Universidad Jorge Tadeo Lozano

Álvaro José Ángel Villalobos | Consultor Empresarial

Hugo Gómez Parada | EQUION ENERGIA LIMITED

CONTRATISTA
FUNDACIÓN CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ASISTENCIA INTERNACIONAL JOHN
F. KENNEDY (CIATI-JFK)

www.ciatijfk.org

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

INVESTIGADORES PRINCIPALES

Director de la Investigación. MSc. in Logistics Management. Feres E. Sahid C.

Experto temático del sector. Codirectora de la investigación. MSc. en Gestión Logística. Fabiola Pinzón Hoyos.

Experto en análisis cuantitativo. MSc. Isaac Huertas Forero.

Experto en análisis cualitativo. MSc. Celina Teresa Forero Almanza. Universidad Piloto de Colombia.

COINVESTIGADORES. (Trabajo de campo)

MSc. en Gestión Logística. Lissette Casadiego Miranda.

MSc. en Gestión Logística. Nelson Fabricio Zúñiga Portillo.

Especialista en Logística. Ana Carolina Peinado Aldana.

Especialista en Logística. Juan Manuel Casallas Acosta.

Profesional Universitario. Martin Rubio Oliveros.

Este trabajo fue realizado bajo el contrato No. 003535 de 2013, concurso de méritos No. CGMLTI – 051 de 2013, del Centro de Gestión de Mercados Logística y Tecnologías de la Información, suscrito entre el SENA y la Fundación Centro de Investigaciones y Asistencia Internacional John F. Kennedy. CIATI-JFK.

Todos los derechos sobre este estudio pertenecen al SENA. No se puede utilizar sin consentimiento escrito ni ser usado de cualquier manera en detrimento del SENA o del Centro de Gestión de Mercados Logística y Tecnologías de la Información. Las opiniones que contiene el documento son exclusivas de sus autores y no necesariamente representan la opinión oficial del SENA, ni de las Mesas Sectoriales o sus asociados.

Puede solicitar información adicional acerca de la caracterización del sector a: Mesa del Sector Logística, SENA, Tels.: 57(1) 5941301 IP 16926. Correo electrónico: mesalogistica@misena.edu.co; o a la Dirección del Sistema Nacional de Formación para el Trabajo, en SENA Dirección General, Bogotá, Calle 57 No. 8-69 Torre Central Piso 7.

AGRADECIMIENTOS

La fundación Centro de Investigaciones y Asistencia Técnica Internacional John F. Kennedy —CIATI-JFK— expresa sus agradecimientos a las siguientes organizaciones y personas, en consideración a que sin su concurso no hubiera sido posible desarrollar el estudio de *Caracterización del Sector de la Logística en Colombia*:

A las 105 empresas que participaron y de manera entusiasta colaboraron con las personas que realizaron el trabajo de campo.

A las diferentes organizaciones del Estado que facilitaron información significativa para realizar el estudio.

A los integrantes del Equipo Técnico de la Mesa Sectorial de Logística.

Al Dr. Jaime García Di-Motoli, Subdirector Centro de Gestión de Mercados Logística y Tecnologías de la Información, gestor y promotor del Estudio de Caracterización del Sector de la Logística en Colombia 2014.

EQUIPO DE TRABAJO CIATI-JFK

MSc. in Logistics Management Feres E. Sahid C., director del estudio *Caracterización del Sector de la Logística en Colombia*. MSc. en Gestión Logística, Fabiola Pinzón Hoyos, directora del estudio y experta temática. MSc. Isaac Huertas Forero, experto en análisis cuantitativo. MSc. Celina Teresa Forero Almanza, experta en análisis cualitativo. Trabajo de campo: MSc. Gestión Logística Lissette Casadiego Miranda y MSc. Gestión Logística Nelson Fabricio Zúñiga Portillo (Cartagena D.T. y C., Barranquilla, Medellín y Buenaventura); Especialista en Logística Ana Carolina Peinado Aldana (Cali); Especialista en Logística Juan Manuel Casallas Acosta (Bucaramanga); Profesional Universitario Martin Rubio Oliveros (Bogotá D.C.); y MSc. en Gestión Logística Fabiola Pinzón Hoyos (Bogotá D.C., Villavicencio, Armenia, Ipiales y Cúcuta).

INVESTIGADORES PRINCIPALES

MSc. Feres E. Sahid C. Actualmente es el Director General del Centro de Investigaciones y Asistencia Técnica Internacional John F. Kennedy (CIATI-JFK), (Centro de investigaciones en Supply Chain Management y Logística); Vicepresidente para América Latina del Centro Europeo Latinoamericano de Logística y Proyectos Ecológicos (CELALE), Presidente del RT-CSCMP USA COLOMBIA; y Director de la Maestría en Gestión de Redes de Valor y Logística (Supply Chains Management & Logistics), que ofrece la Universidad Piloto de Colombia.

Administración y Abastecimientos en Fort Gulick C.Z. U.S.A; Logistics Executive Development Course en ALMAC Fort Lee Va. USA; Especialista en Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión, en la ESAP/OEA; Máster of Science in Logistics Management F.I.T. Fla. USA; Magíster en Dirección Universitaria en la Universidad de los Andes; Programa de Gerencia Estratégica de Informática en la Universidad de los Andes; Diplomado en Logística y Ecología Empresarial IASP Universidad de Humboldt, Berlín (Alemania).

Ha consultado más de 300 empresas con sistemas logísticos explícitos y ha dirigido y desarrollado, entre otras, las siguientes investigaciones y consultorías de impacto nacional: *Estudio de Caracterización de la Logística en Colombia*, 1998. *Caracterización de la logística en Colombia*, 2009, CIATI-JFK. *Supply Chain Management y Logística: cadena productiva de cosméticos y productos de aseo*, 2004, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Cámara de Comercio. *Supply Chain Management y Logística: estrategia para apoyar con éxito la política de seguridad democrática*, 2009, CIATI-JFK, Universidad EAN (proyecto calificado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología como de innovación tecnológica, cuyo beneficiario fue la Agencia Logística de las Fuerzas Militares de Colombia). *Estudio de factibilidad para la construcción y desarrollo del teleférico del Parque Nacional del Chicamocha*, 2004, CIATI-JFK. *Estudio de factibilidad para la construcción y desarrollo de la Zona de Actividades Logísticas de Cartagena de Indias —ZAL de Cartagena de Indias®—*, 2009, ZILCA S.A. *Desarrollo de un Modelo Logístico para apoyar las operaciones militares conjuntas*, 2012.

En el campo de la Educación Superior fue el gestor de los primeros programas de Logística en Educación Superior en Colombia, a nivel Técnico Profesional, Tecnológico, Especialista Tecnológico, Administración

Logística, Ingeniería Logística, Especialización en Logística y Maestría en Logística. Ha sido profesor universitario y conferencista nacional e internacional en el campo logístico, desde 1985. Fue el director de los programas de Especialización en Logística, y de Maestría en Gestión Logística de la Escuela Naval de Cadetes Almirante Padilla ENAP, desde 2002 hasta el mes de mayo de 2011.

Es miembro de las siguientes organizaciones: Asociación de Egresados de la Universidad de los andes, Uniandinos. Sociedad Colombiana de Economistas. Centro Europeo Latinoamericano de Logística y Proyectos Ecológicos (CELALE), Berlín (Alemania). Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP), USA.

Ha recibido, entre otras, las siguientes distinciones: Medalla al Mérito Logístico Francisco de Paula Santander, Ejército Nacional de Colombia, 2011. Medalla IASP/CELALE, Berlín (Alemania), 2007. Honoris Causa Especialista en Logística, Escuela de Logística del Ejército Nacional, 2001. Medalla Ismael Perdomo, Gobernación del Tolima, 1992. SEIG 90, Universidad EAN, 1990. Condecoración Francisco José de Caldas, Armada Nacional, 1982.

MSc. Fabiola Pinzón Hoyos. Actualmente es la Directora Científica y Tecnológica del CIATI-JFK y la Coordinadora Académica y de Investigaciones de la Maestría en Gestión de Redes de Valor y Logística (Supply Chain Management & Logistics) de la Universidad Piloto de Colombia.

Ingeniera de Sistemas Universidad INCCA de Colombia. Especialista en Administración Financiera, Universidad EAN; Especialista en Logística de Producción y Distribución, Fundación Universitaria del Área Andina; Magíster en Gestión Logística, Escuela Naval de Cadetes; Magíster en Dirección Universitaria, Universidad de los Andes; Programa de Gerencia Estratégica de Informática en la Universidad de los Andes; Diplomado en Logística y Ecología Empresarial IASP, Universidad de Humboldt, Berlín (Alemania).

Ha sido codirectora de las siguientes investigaciones y consultorías de impacto nacional: *Estudio de Caracterización de la Logística en Colombia*, 1998. *Caracterización de la logística en Colombia*, 2009. *Supply Chain Management y Logística: cadena productiva de cosméticos y productos de aseo*, 2004, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo; Cámara de Comercio. *Supply Chain Management y Logística: estrategia para apoyar con éxito la política de seguridad democrática*, 2009, CIATI-JFK, Universidad EAN (proyecto calificado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, como de innovación tecnológica, cuyo beneficiario fue la Agencia Logística de las Fuerzas Militares de Colombia). *Estudio de factibilidad para la construcción y desarrollo del teleférico del Parque Nacional del Chicamocha*, 2004, CIATI-JFK. *Estudio de factibilidad para la construcción y desarrollo de la Zona de Actividades Logísticas de Cartagena de Indias. ZAL de Cartagena de Indias®*, 2009, ZILCA S.A. *Desarrollo de un Modelo Logístico para apoyar las operaciones militares conjuntas*, 2012.

En el campo de la Educación Superior fue gestora de los primeros programas de Logística en Educación Superior en Colombia a nivel Técnico Profesional, Tecnológico, Especialista Tecnológico, Administración Logística, Ingeniería Logística, Especialización en Logística, y Maestría en Logística. Ha sido profesora universitaria y conferencista nacional en el campo logístico, desde 1990.

PRESENTACIÓN

El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, dentro de los lineamientos y funciones del Sistema Nacional de Formación para el Trabajo, desarrolla en conjunto con el Sector Productivo del país, los procesos de normalización de las competencias de los trabajadores, administrando, orientando y operando la elaboración y actualización de normas de competencias, así como la evaluación y certificación del desempeño laboral que son estrategias para el desarrollo y cualificación a través de las Mesas Sectoriales, instrumento del enfoque y metodología funcional.

Una de las estrategias es la actualización de las caracterizaciones de los sectores prioritarios para el desarrollo económico y social de país teniendo en cuenta su dinamización y la inserción de Colombia en la globalización en virtud a los Tratados de Libre Comercio suscritos durante la última década.

Entre estos sectores se encuentra el Sector de Logística en Colombia que proporciona servicios a otros sectores comprometidos en la producción y competitividad del país. El presente documento corresponde a la actualización de la Caracterizaciones Sectoriales realizadas al Sector Logística en el año 2006 y tiene como objetivo describir la naturaleza, características y tendencias de este sector en el ámbito nacional, y en los entornos organizacional, educativo, ocupacional, tecnológico, económico y ambiental que permitirá al SENA y a las entidades interesadas, tanto públicas como privadas, impulsar el desarrollo del sector, y construir políticas y estrategias que lo encaminen hacia la competitividad.

Espero que esta investigación, como documento inicial que caracteriza el Sector de Logística en Colombia, sea insumo de discusión y generador de políticas públicas, así como sustento y motivador de otros estudios, con el propósito de avanzar en el diseño y aplicación efectiva de competencias en los procesos de fortalecimiento del capital humano, que impulsen con pertinencia la empleabilidad en el Sector. Confío en que todos los actores involucrados aprovecharán los frutos de este esfuerzo y contribuirán con su perfeccionamiento en el tiempo.

JAIME GARCIA DI MOTOLI

Subdirector

Centro de Gestión de Mercados, Logística y TI

CAPÍTULO 8

CONCLUSIONES GENERALES Y RECOMENDACIONES

CAPÍTULO 8. CONCLUSIONES GENERALES Y RECOMENDACIONES

A continuación se presentan las conclusiones generales del estudio, elaboradas a partir de una discusión sobre el resultado del mismo; y las recomendaciones estratégicas que podrían dar origen a nuevos cursos o planes de acción que permitan mejorar los niveles de competitividad, tanto en integración de las Redes de Valor, como en las Redes Logísticas, y a nuevas investigación en el sector de la Logística en Colombia.

8.1. CONCLUSIONES GENERALES

Los resultados del estudio demostraron que el sector de la Logística en Colombia tiene un **altísimo potencial de mejoramiento**, especialmente en los tres aspectos que se relacionan a continuación, en su orden de importancia:

a) Talento humano. El pensamiento predominante en la gerencia Logística de las empresas del sector de la Logística en Colombia, es el **operacional**. Tanto así, que ninguna empresa manifestó la necesidad de capacitación y/o formación sobre Supply Chains Management y Logística, cuando el estudio evidenció dicha necesidad. Muy pocos gerentes de Logística diferencian entre Supply Chains Management y Logística, y para muchos de ellos, “cadenas de abastecimiento” es lo mismo que “logística”. No siempre los altos costos logísticos devienen de las deficiencias en infraestructura... la falta de capacitación, entrenamiento y formación de alta calidad, es otra causa de los bajos niveles de productividad y competitividad en las Redes Logísticas. Las empresas están más preocupadas por las tecnologías en todas sus dimensiones, que por el talento humano dedicado a la Logística (la remuneración salarial, las condiciones contractuales de algunas empresas, y los niveles de capacitación, entrenamiento y formación así lo demuestran), cuando la realidad que cuenta es que el personal es quien, en definitiva, distribuye el valor que crean las empresas.

La Logística no cuenta con un área desempeño en la CNO, y mucho menos con campos ocupacionales, como sí aparecen para finanzas, producción o marketing, razón por la cual existen muchísimas denominaciones para una misma ocupación. En tal sentido, la Logística puede estar en cualquier “parte” de la empresa, aún bajo el concepto primitivo de “Logística como apoyo”, y muy confundida con “servicios generales”.

Se hace necesaria una revolución en las disciplinas relacionadas con Supply Chains Management y Logística, que se inicie en el Ministerio de Educación Nacional, mediante la asignación de “pares” que acrediten formación en Logística para que atiendan con rigor académico y científico las visitas relativas al proceso de registro calificado de los programas en educación superior en Logística, seguida por las Instituciones de Educación Superior, mediante el rediseño o diseño de programas académicos con base en el estado del arte de las disciplinas relativas a Supply Chains Management y Logística, en la pertinencia actual y futura de conformidad con las macro tendencias globales, y en nuevas competencias relacionadas con la dimensión humana. La gran mayoría de las ocupaciones en los niveles estratégico, táctico y

operacional se están transformando como resultado de los acelerados desarrollos de la tecnología de información y comunicación.

b) Organización y medio ambiente. En la gran mayoría de las empresas objeto de estudio se evidencia la ausencia de líderes transformacionales y por consiguiente el temor al cambio organizacional es la constante. La zona de confort en lo que hace a organizaciones es altamente significativa. Es necesario definir nuevas formas organizativas que incrementen los niveles de competitividad en integración de los Supply Chains y los niveles de competitividad en Logística (innovación). Los bajos niveles de integración en Supply Chains Management y la baja competitividad en Logística son otra causa de los altos costos logísticos. Pocas empresas y universidades han aceptado el reto de formar líderes transformacionales en las disciplinas relativas a Supply Chains Management y Logística.

En ninguna empresa objeto de estudio se observó la utilización recurrente de luz natural, paneles solares y tecnología de naturación en las cubiertas de las bodegas, almacenes y centros de distribución, o células fotoeléctricas. Tampoco es recurrente la utilización de materiales biodegradables para no afectar el ciclo biológico, ni la automatización de operaciones, ni la utilización de medios de transporte con propulsión eléctrica o híbrida.

Los retos asociados al medio ambiente y al cambio climático son numerosos y afectan significativamente cada uno de los procesos en Supply Chains Management y Logística. Los futuros Supply Chains Managers y Gerentes de Logística **ya están advertidos** sobre las consecuencias del cambio ambiental en la gestión de la integración de la oferta (suministro) y la demanda.

c) Macro tendencias globales. Algunas de las empresas objeto de estudio ven como macro tendencias globales la “última milla”, las “restricciones en las jornadas de distribución metropolitana”, los “peajes en las ciudades”, la “utilización de medios de transporte híbridos”, la “utilización de tecnologías de información”, el “internet de las cosas”, etc., cuando en realidad estas son las consecuencias de las verdaderas macro tendencias globales, tales como: aumento de la población y la migración, conectividad global (tecnología de información y las comunicaciones) y nivelación económica, cambios geopolíticos, variación en las preferencias de los clientes, nivelación de las expectativas de los clientes, expansión del mercado (oferta/demanda), viabilidad de mercados emergentes, fluctuación del producto (productos más complejos), empeoramiento de la congestión, fallas en la infraestructura, escasez en las capacidades, desastres naturales y escases en la mano de obra (se prevé una **tormenta perfecta** en talento humano en Supply Chains Management y Logística), y los retos asociados al medio ambiente.

8.2. RECOMENDACIONES

Las siguientes recomendaciones estratégicas, puestas en práctica, podrían generar una gran cantidad de proyectos específicos o cursos de acción, incluidos los relacionados con investigación, que tengan como propósito mejorar la productividad y competitividad en las Redes Logísticas de las empresas del sector de la Logística en Colombia, en entornos de Supply Chains Management o gestión de Redes de Valor.

- Actualizar el Conpes 3547 de 2008 que trata sobre la política nacional logística, y que se elaboró con base en el estudio realizado por la firma Advanced Logistics Group (ALG), en armonía con el desarrollo de las disciplinas en Supply Chains Management y Logística.
- Diseñar e implementar un Sistema de Información 100% web e interoperable, dedicado a la captura y procesamiento de datos e información, y generación de conocimiento sobre las operaciones y transacciones que tengan su origen en la prestación de los servicios logísticos, y que involucre no solo el transporte, sino todas las actividades típicas de la Logística e infraestructura relacionada, en coordinación con el DANE y en armonía con las cuentas de la gran rama de transporte, almacenamiento y actividades complementarias, y en el mercado laboral en Supply Chains Management y Logística.
- Incorporar en las empresas del sector de la Logística en Colombia, enfoques creativos organizativos, fundamentados en Supply Chains (Value Networks o Value Chains o Redes de Valor), sin importar su estrato y tamaño, pero especialmente en la mediana, pequeña y micro empresa, con el propósito de hacerlas más productivas y competitivas. (Innovación).
- Promover en las empresas del sector de la Logística en Colombia, la formación posgraduada a nivel de maestría y doctorado en Logística, como una alternativa para robustecer el nivel estratégico de la gestión Logística, y solucionar científicamente los problemas que se identifiquen en la gestión de las Redes Logísticas. Incrementar la participación de la mujer en los niveles estratégico, táctico y operacional.
- Promover los procesos de implementación de Sistemas de Gestión (Calidad, control y seguridad) como una vía para llegar a estadios de excelencia empresarial, más que como una figura de compromiso comercial.
- Promover en las empresas del sector de la Logística en Colombia la formulación de estrategias relacionadas con la modernización de las tecnologías de almacenaje, manipulación, transporte, información y comunicación, y de *software*, en armonía con las macro tendencias globales.
- Diseñar e incorporar en la Clasificación Nacional de Ocupaciones (CNO) una estructura ocupacional que tenga en cuenta la Logística como un **Área de Desempeño**, que contemple las siguientes **Áreas Ocupacionales**: gestión Logística, almacenamiento, transporte, control de inventarios y materiales, y

servicio al cliente de servicios logísticos. Cada una de estas áreas ocupacionales con sus correspondientes ocupaciones, en conformidad con las actividades típicas de la Logística y las macro tendencias globales en Supply Chains Management y Logística. Igualmente, se recomienda acercarse a una estandarización en la denominación de las ocupaciones como un aporte tanto para empleadores como para empleados, y que el sistema de cualificación de las ocupaciones sea más exigente en lo que hace referencia a las competencias que se deben aplicar **no hoy**, sino dentro de cuatro o cinco años, siguiendo el ejemplo de empresas de clase mundial.

- Diseñar e incorporar en las empresas del sector de la Logística sistemas de salarios y compensaciones en armonía con los niveles de formación y competencias exigidos, partiendo del principio de que en Logística es la gente quien distribuye el valor y no los medios de transporte.
- Promover en las Cadenas Productivas proyectos de asociatividad concebidos bajo enfoques de Supply Chains Management o Gestión de Redes de Valor y Logística, con el propósito de hacerlas más productivas y competitivas a nivel global.
- Diseñar y desarrollar programas de actualización sobre tecnologías de información y comunicación, orientados al nivel estratégico de la organización, incluyendo a los responsables de la gestión del Talento Humano, en armonía con las macro tendencias globales en Supply Chains Management y Logística, y sobre soluciones de *software*, especialmente sobre las nuevas estrategias y modalidades de negocio en tecnología de información y comunicaciones.
- Diseñar, promover y desarrollar programas de formación continuada sobre Supply Chains, Supply Chains Management y Logística, con el propósito de actualizar la gerencia de las empresas del sector de la Logística en Colombia, mediante un proceso de coordinación, colaboración y cooperación entre empresas, Instituciones de Educación Superior, asociaciones y agremiaciones relacionadas con el sector, y centros de investigación especializados.
- Diseñar, promover y desarrollar programas formales sobre Resiliencia en Supply Chains y Redes Logísticas Globales.
- Promover la formación posgraduada en Supply Chains Management y Logística en los Gerentes de Recursos Humanos de las empresas que prestan servicios logísticos, y en las empresas industriales, comerciales y de servicios, e innovar en los procedimientos de selección del talento humano responsable de los procesos estratégicos y tácticos en Supply Chains Management.
- Revisar los programas académicos relacionados con Logística que se ofrecen en las Instituciones de Educación Superior, no solo a partir de su pertinencia, sino también a la luz de las disciplinas en Supply Chains Management y Logística, y de las macro tendencias globales, de tal manera que nuevas

generaciones reemplacen a las que actualmente se fundamenten únicamente en actividades y procedimientos empíricos relacionados con la logística. Igualmente, se recomienda no confundir las disciplinas Supply Chains Management y Logística con otras que les son subsidiarias, como por ejemplo: Ingeniería Industrial, Administración de Empresas, Marketing, etc., e incorporar estrategias pedagógicas conducentes a la toma de conciencia sobre la protección del medio ambiente en absolutamente todos los procesos de la gestión logística.

- Promover la creación de programas de pregrado en Logística, fortaleciendo el claustro de profesores con profesionales en Supply Chains Management y Logística.
- Introducir en todos los programas de capacitación, entrenamiento y formación el tema de macro tendencias globales, con el fin de adecuar la pertinencia de los mismos en función de lo que va a suceder y no enfocarlos simplemente en lo que está sucediendo.
- Vincular profesionales graduados en Supply Chains Management y Logística a los procesos de formación que ofrecen las Instituciones de Educación Superior u otras organizacionales, por dos vías: convocatorias y formación de los profesores actuales; y fomentar la investigación,
- Diseñar y masificar programas de altísima calidad y pertinencia a nivel técnico profesional y tecnológico en Logística. Los diseños de estos programas deben tener en cuenta que el nivel operacional de la Logística, además de ser el colectivo que con mayor aceleración se está transformando como consecuencia de las macro tendencias globales, es el que más requiere de técnicos profesionales polivalentes, es decir, con la competencia de operar diferentes tecnologías (almacenaje, manipulación, transporte, información y comunicación, *software*), en diferentes campos de la aplicación de la Logística, con dominio relativo del idioma inglés, altísimo sentido de protección del medio ambiente, y superiores calidades humanas. Igualmente, se recomienda que en la denominación de los programas de formación en Logística, no se confunda la disciplina con el campo de aplicación.
- Seleccionar, bajo el liderazgo del Ministerio de Educación Nacional, “Pares Académicos” responsables de realizar las visitas conducentes a la obtención o renovación de registros calificados, formados en las disciplinas de Supply Chains Management y Logística propiamente dichas, sin confundirlos con Ingenieros Industriales, Administradores de Empresas, Físicos, etc., y permitir que la denominación de los programas de posgrado se identifiquen como se hace a nivel internacional, como es el caso de Supply Chains Management.
- Diseñar e implementar en las empresas que prestan servicios logísticos, y en las empresas industriales, comerciales y de servicios, el proceso estratégico “Administrar el Retorno”, como elemento del conjunto de procesos en Supply Chains Management, y con base en dicho proceso diseñar las Redes de Logística Reversa.

- Formular y desarrollar estrategias conducentes a la incorporación de conceptos “limpios” y “verdes”, en planeación logística, almacenamiento y transporte, tanto en aprovisionamiento, como en distribución y en Logística Reversa.
- Diseñar Redes de Distribución que restrinjan la circulación de vehículos de carga en trayectos cortos y urbanos, que empleen horarios nocturnos, utilicen carriles especializados de transporte de carga y medios de transporte híbridos o eléctricos para evitar la contaminación.
- Divulgar y poner en práctica el *Manual de Transporte Limpio —Enfoque Huella de Carbono para el Subsector de Transporte Terrestre Automotor de Carga—*, desarrollado en 2013 por la Gerencia de Operaciones de la Compañía de Compañía Galletas Noel S.A.S., con el apoyo de GAIA Servicios Ambientales.
- Dar a conocer al personal que presta sus servicios en las empresas del sector de la Logística en Colombia las normas medioambientales nacionales, internacionales y de los países con los cuales Colombia realiza actividades de comercio exterior, en razón a que todas son vinculantes y buscan garantizar el desarrollo económico sostenible a través del reciclaje, la recuperación, el reúso y otras operaciones destinadas a reducir tanto el uso de recursos naturales como las cantidades de desechos.
- Diseñar y desarrollar programas de capacitación conducentes a la toma de conciencia sobre la protección del medio ambiente en absolutamente todos los procesos de la gestión logística.
- Mantener un constante monitoreo sobre las macrotendencias globales, de tal manera que, con base en ellas, se actualicen los programas de capacitación, entrenamiento y formación, en todos los niveles de la oferta educativa.
- Tener en cuenta, de manera permanente, que las tendencias referidas a Logística son una consecuencia de las macrotendencias globales en Supply Chains Management que afectan los siguientes procesos: administrar las relaciones con el cliente, administrar el servicio al cliente, administrar la demanda, administrar las relaciones con el proveedor, administrar el flujo de manufactura, administrar el desarrollo y comercialización de productos, y administrar el retorno.

BIBLIOGRAFÍA

APICS. Modelo de competencias del administrador / gestor de cadena de suministro. 2009.

BALLI MORALES, Basilio. La Logística Reversa o Inversa, Aporte al Control de Devoluciones y Residuos en la Gestión de la Cadena de Abastecimiento [PDF]. Disponible en: <http://www.legiscomex.com/BancoMedios/Archivos/la%20logistica%20reversa%20o%20inversa%20basilio%20balli.pdf>. (citado: 12 de febrero de 2014)

BALLOU, Ronald H. Logística empresarial. Control y Planificación. España: Ediciones Díaz Santos. S. A. 1985.

BLANCHARD, Benjamin S. “Logistic Engineering and Management”. Virginia Polytechnic Institute And State University. Prentice Hall, INC. N. J. 1974.

BOLSTORFF, M. Supply Chain Excellence: a Handbook for Dramatic Improvement Using SCOR Model. New York. USA. 2003.

BOWERSOX, Donald J. “Supply Chain. Logistics Management”, completamente moderna, tratando aspectos relacionados con la “revolución del Supply Chain. McGraw-Hill. 2000.

BOWERSOX, Donald J., CLOSS, David J. y STANK, Theodore P. 21st Century Logistics: Making Supply Chain Integration a Reality”. Michigan State University. Council of Logistics Management. 1999.

BOWERSOX, Donald J. Logistical Management. USA: Macmillan Publishing Co. Img. 1974.

BOWERSOX, Donald J. 21 Century Logistics: Making Supply Chain Integration a Reality. Oak Brook. IL. USA: Council of Supply Chain Management Professionals. 1999.

BOWERSOX, Donald J. Supply Logistics Management. New York. USA: McGraw-Hill. 2002.

BURT, David y DOBLER, Donald W. World Class Supply Chain Management, New York. USA: Mc Graw Hill/Irwin. 2003.

CABRERA, Félix H. EL transporte y su impacto sobre el ambiente. Profesor PUCP. <http://www.slideshare.net/NoMotorizado/cambio-climtico-12271245>. (citado: 5 de febrero de 2014)

CEMPRE. Compromiso Empresarial para el reciclaje en Colombia. Disponible en: http://www.cempre.org.co/P2_2.asp?Id_Notas=1,10. (citado: 3 de febrero de 2014)

CENTRO ESPAÑOL DE LOGÍSTICA. Iniciativas para la Mejora del Impacto Ambiental de las Operaciones Logísticas y de Transporte. Ayuntamiento de Coslada. España. Pag 12-15, 19-28.

COOPER, James. Logistics and Distribution Planning. Strategies for Management. James Cooper. 1.988.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL MAGDALENA —CORPAMAG—. Normatividad Ambiental para Colombia. Disponible en: <http://www.corpamag.gov.co/vernormas.php>. (citado: 6 de febrero de 2014)

CORREA, Jorge. La Alianza del Pacífico, 'el éxito de una misma visión'. Los presidentes de Colombia, Perú, Chile y México firmaron el nuevo acuerdo comercial. El Tiempo. 10 de febrero de 2014. Disponible en: http://www.eltiempo.com/economia/ARTICULO-WEB-NEW_NOTA_INTERIOR-13481315.html.

COUNCIL OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PROFESSIONALS. Supply Chain Management Process Standards and Supply Chain Visions. Oak Brook. IL. USA: CSCMP. 2006.

COUNCIL OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PROFESSIONALS. Supply Chain Management Process Standards. Deliver Processes. Oak Brook. IL. USA: CSCMP. 2006.

COUNCIL OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PROFESSIONALS. Supply Chain Management Process Standards. Plan Processes. 2006.

COUNCIL OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PROFESSIONALS. Providing educational, career development, and networking opportunities to members and to the entire Supply Chain Management Profession. www.cscmp.org. (citado: 29 de enero de 2014)

DALLERA, O. Comunicación y creencias, Fundación Universidad a Distancia Hernandarias, Buenos Aires.1993.

DANE, Cuentas Nacionales Trimestrales. En consejo privado de competitividad. Informe Anual de Competitividad. 2013.2014. <http://www.dane.gov.co/index.php/cuentas-economicas/cuentas-trimestrales/78-cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales>. (citado: 17 de enero de 2014)

DEPARTMENT OF DEFENSE. UNITED STATES OF AMERICA. Focused Logistics. Campaign Plan. Washington D.C. USA: Joint Chiefs of Staff. 2004.

DEPARTMENT OF DEFENSE LOGISTICS STRATEGIC. Plan 2000. Deputy Under Secretary of Defense for Logistics and Material Readiness. Oak Brook. IL. USA: CSCMP. 2000

DI PIETRO, Lorenzo. Director de "Porta 22, Espai de Noves Ocupacions" de Barcelona Activa.

DYER, George. Naval Logistics. United State Naval Institute. Anapolis. Ma. USA. 1960

ECCLES. Henry. Logistics in the National Defense. Department of the Navy Headquarters United States Marine Corps Washington, DC. 1989.

FINANCIAL TIMES. Supply Chain Management a 21. A Hard Road to Adulthood.

HECKMANN. Supply Chain Management a 21. A Hard Road to Adulthood. Booz Allen & Hamilton. 2003.

GATTORNA, John. Dynamic Supply Alignment. A New Business Model for Peak Performance in Enterprise Supply Chains Across AI Geographies. Prentice Hall. Financial Times. 2009.

GATTORNA, John. Dynamic Supply Chains. Delivering Value Through People. Prentice Hall. Financial Times. 2009, 2010.

IBM CORPORATION. The Smarter Supply Chain of the Future: Global Chief Supply Chain Officer Study. 2010.

JOINT CHIEFS OF STAFF. Dictionary of United States Military Terms for Joint Usage. Washington, D.C. 1948.

JOMINI, Antoine-Henri. Précis de l'Art de la Guerre: Des Principales Combinaisons de la Stratégie, de la Grande Tactique et de la Politique Militaire. G. Laguionie. Imprimeur. Libraire Du Prince Royal. Pour L'art Militaire. 1838

KEITH HELFERICH, Omar. Securing the Supply Chain. CSCMP. 2005.

KHANDWALLA, Denominación, categorización y clasificación de competencias. En: SOLER BIGAS, Beatriz, Carlos Andrés TRUJILLO, Verónica DURÁN ÁNGEL. Bogotá: Universidad de los Andes. 2004,

KLAUS, Peter y MÜLLER, Stefanie. The Roots of Logistics: A Reader of Classical Contributions to the History and Conceptual Foundations of the Science of Logistics. Springer. Verlag. Berlin Heidelberg. 2012.

LAMBERT, Douglas M. Supply Chain Management. Processes, Partnerships and Performance. Sarasota. Fla. USA: Supply Chain Management Institute. 2005.

LAMBERT, Douglas M. Supply Chain Management. Processes, Partnerships, Performance. Sarasota, Fla. USA: Supply Chain Management Institute. 2004.

LAMBERT, Douglas M. y COOPER, Martha. "Supply Chain Management Implementations Issues and Research Opportunities". The International Journal of Logistics Management, 9(2), 1-19. 2005

LEMAY, S. A., CARR, C. J. The growth and development of logistics personnel. Mississippi: Mississippi State University. Council of Supply Chain Management. 1999.

LOGÍSTICA VIRTUAL LTDA. Estudio de Caracterización de la Logística en Colombia". SENA. 1999.

MARSHALL. Alfred. Principles of Economics. EN: KLAUS, Peter. MÜLLER, Stefanie. The Roots of Logistics: A Reader of Classical Contributions to the History and Conceptual Foundations of the Science of Logistics. Springer. Verlag. Berlín Heidelberg. 2012.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. SNIES. Graduados Colombia: Observatorio Laboral. Caracterización de graduados por departamento 2001-2012. Disponible en:<http://www.graduadoscolombia.edu.co:8380/eportal/web/observatorio-laboral/> (citado: 31 de enero de 2014).

POIRIER Charles C., HOUSER William F., and POIRIER Craig C. 2012 The Advanced Supply Chain Management Workbook. ASC Institute. USA.

POIRIER, Charles C. The Advanced Supply Chain Management Workbook. ASC Institute. 2012.

RAND, Arroyo Center. Define-Measure-Improve: The change Methodology that has propelled the Army's Successful Velocity Management Initiative. Santa Monica. CA. USA. Rand AC. 2000.

RAND, Arroyo Center. Velocity Management. The Business Paradigm That Has Transformed U.S. Army Logistics. USA. Rand AC. 2003.

SAHID, Feres. Logística Pura... Más allá de un proceso logístico. Bogotá D.C.: Litográficas Pabón. 1998.

SAHID C. Feres y PINZÓN, Fabiola. Modelo Referencial en Logística. Bogotá D.C.: Centro de Investigaciones y Asistencia Técnica Internacional John F. Kennedy.2008.

SAHID C. Feres y PINZÓN, Fabiola. Competitividad en integración del Supply Chain en las Fuerzas Militares de Colombia. Bogotá D.C.: Centro de Investigaciones y Asistencia Técnica Internacional John F. Kennedy. 2009.

SAHID C. Feres y PINZÓN, Fabiola. Supply Chain Management & Logistics: en dónde está Colombia?. Bogotá D.C.: Centro de Investigaciones y Asistencia Técnica Internacional John F. Kennedy. 2013.

SALGADO, J. Alba. Logística general y naval operativa. España: Editorial Naval. 1973.

SECRETARY OF DEFENSE. DOD USA. “Focused Logistics Campaign Plan”. Joint Chiefs of Staff. 2009.

SENA. Mesa Sectorial de Logística. Caracterización de la Logística en Colombia. Bogotá. 2006.

SENA. Observatorio Laboral y Ocupacional. Disponible en: www.observatorio.sena.edu.co. (Citado: 20 de febrero de 2014.)

SHAPIRO, J. Modeling the Supply Chain. USA: Duxbury. 2009.

SIMCHI-LEVI, David. “Designing and Managing the Supply Chain. Concepts, Strategies, and Case Studies”. McGraw-Hill. 2000.

SOLER, Beatriz, TRUJILLO, Carlos Andrés y DURÁN ÁNGEL, Verónica. Denominación, categorización y clasificación de competencias. Bogotá: Universidad de los Andes.

TREBILCOCK, Bob. Top 20: Supply Chain Management Software Suppliers 2013. Executive Editor. Disponible en: <http://www.salespanda.com/showcase.php?searchby=Top%2020%20SCM%20software%20suppliers,%202013> (citado: 23 de enero de 2014).

US ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY —USEPA—. Disponible en: <http://www.epa.gov/> (citado: 23 de enero de 2014).

VANEGAS CAJIAO, Diana Lorena. Clase1 Derecho Internacional. Disponible en: <https://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=30&ved=0CF4QFjAJOBQ&url=http%3A%2F%2Fxa.yimg.com%2Fkq%2Fgroups%2F26414281%2F230025488%2Fname%2FCLASE1DERECHOINTERNAL.ppt&ei=4odtUv7VJoedkQfkooCIAQ&usq=AFQjCNFZNqVBavuGNzl8QpCIB90U5MwEjQ>. (Citado: 10 de febrero de 2014)

GLOSARIO

Agile Supply Chains. Supply Chains o Redes de Valor de ágiles (ASC). La fuerza del comprador está orientada hacia la velocidad. Administración por responsabilidades. Rápida reacción. Make to Order (MTO). Toma de decisiones rápidas. Rápida distribución. Programación flexible. Rápida respuesta en condiciones no predecibles. Las Redes Logísticas deben estar armonizadas con la configuración.

Almacenadora. Empresa que ofrece servicios logísticos relacionados con almacenamiento, guarda o conservación, manejo, control, distribución o comercialización de bienes o mercancías bajo su custodia o que se encuentran en tránsito, amparados por Certificados de Depósito y el otorgamiento de financiamientos con garantía de los mismos. Las almacenadoras están migrando hacia Operadores Logísticos.

Advanced Planning and Scheduling (APS). Estrategia en Supply Chains Management. La utilización de un sistema APS se posiciona como una de las mejores alternativas que disponen las industrias que necesitan de sistemas de planificación y planeación avanzada, adaptándose especialmente a los requerimientos de compañías de gran escala que empleen sistemas de procesamiento masivos con distintos tipos de productos.

Área ocupacional. Conjunto de ocupaciones de un mismo nivel de cualificación, en las cuales se llevan a cabo funciones laborales afines y complementarias, para la elaboración de productos o servicios de similar especie. Con referencia a la estructura de la Clasificación Nacional de Ocupaciones (CNO), un Área Ocupacional es el resultado del cruce entre un Área de Desempeño y un Nivel de Cualificación; está compuesta por uno o más campos ocupacionales.

Business Alliance for Secure Commerce (BASC). Norma destinada a ayudar a las organizaciones en el desarrollo de una propuesta de Gestión en Control y Seguridad en el Comercio Internacional, que proteja a las empresas, a sus empleados y otras personas cuya seguridad puedan verse afectadas por sus actividades.

Benchmarking. Benchmarking es un anglicismo que, en las ciencias de la administración de empresas, puede definirse como un proceso sistemático y continuo para evaluar comparativamente los productos, servicios y procesos de trabajo en organizaciones. Consiste en aplicar "comparadores" o "benchmarks" a aquellos productos, servicios y procesos de trabajo que pertenezcan a organizaciones que evidencien las mejores prácticas sobre el área de interés, con el propósito de transferir el conocimiento de las mejores prácticas y su aplicación.

Business Processes Management (BPM). Estrategia en gestión de procesos que se soporta con una plataforma tecnológica que permite diseñar y ejecutar, con gran facilidad y sin necesidad de añadir

programación, todos los procesos, por muy complejos que sean. Aporta soluciones a empresas de cualquier tamaño.

Campo Ocupacional. El Campo Ocupacional es un conjunto de ocupaciones que genera productos y servicios del mismo tipo en el sistema de producción, desarrollando procesos y operando tecnologías específicas. Tiene el mismo nivel de cualificación del Área Ocupacional.

Chief Executive Officer (CEO). Cargo de suma relevancia por las actividades y responsabilidades que asume. Líder. Generalmente se utiliza para designar el más alto cargo corporativo y reporta a la Junta Directiva. También se utiliza para designar un cargo de la alta dirección. Trabaja en estrecha relación con los CIO.

Chief Information Officer (CIO). Director de Tecnología de la Información (IT). Ejecutivo de más alto rango en una empresa responsable de la estrategia en tecnología de información y las comunicaciones. Trabaja en estrecha relación con los CEO.

Category Management (CM). Proceso de negocios diseñado entre el proveedor y el detallista con el fin de lograr la mayor eficiencia y rentabilidad de una categoría de productos para ambos, a través de la satisfacción de las necesidades del cliente en forma efectiva.

Clasificación Nacional de Ocupaciones (CNO) —SENA—. La organización sistemática de las ocupaciones existentes en el mercado laboral colombiano, que utiliza una estructura, que facilita la agrupación de empleos y la descripción de las ocupaciones de una manera ordenada y uniforme.

Contemporáneo. Todo aquello que sucede en el tiempo presente y que pertenece al periodo histórico de tiempo más cercano a la actualidad.

Continuous Replenishment Supply Chains (CRSC). Redes de Valor de Reaprovisionamiento Continuo. Esta configuración hace énfasis en las relaciones; la fuerza del comportamiento del comprador se orienta hacia la cohesión y las relaciones, hay sentimiento; la lógica primaria de los clientes se orienta hacia la integración, madurez de los productos o servicios, lealtad y relaciones perdurables, lealtad hacia las marcas, mentalidad de Joint Venture; igualmente se hace énfasis en la calidad, trabajo en equipo, y consenso. Las Redes Logísticas deben estar armonizadas con la configuración.

Core Business. Actividad central del negocio. Se refiere a aquella actividad capaz de generar valor y que resulta necesaria para establecer una ventaja competitiva beneficiosa para la organización.

Collaborative Planning Forecasting and Replenishment (CPFR). Estrategia en Supply Chains Management mediante la cual los integrantes de la Red de Valor colaborativamente formulan planes, elaboran

pronósticos (administración de la demanda), y ejecutan planes relacionados con reabastecimiento continuo. Establece relaciones de colaboración entre compradores y vendedores a través de procesos coadministrados compartiendo información, y enlaza similares esfuerzos que se realizan con ECR, QR, y VMI. Un gran abanico de soluciones de software soporta esta estrategia.

Customer Relationship Management (CRM). Estrategia en Supply Chain Management que garantiza las relaciones exitosas y perdurables con los clientes *downstream*. Un gran abanico de soluciones de software soporta esta estrategia.

CTQI. *Container Terminal Quality Indicator*.

Downstream. Anglicismo. Integración de flujos de productos, servicios e información, por parte de un miembro de la Red de valor, hacia sus clientes y clientes de sus clientes.

Efficient Consumer Response (ECR). La estrategia en Supply Chain Management que se basa en el trabajo colaborativo de fabricantes y detallistas para satisfacer las necesidades expresadas o latentes de los consumidores de manera más rápida, con mayor calidad y a menor costo. Un gran abanico de soluciones de software soporta esta estrategia.

Fully Flexible Supply Chains (FFSC). Supply Chains o Redes de Valor de totalmente flexibles. La fuerza del comportamiento del comprador se orienta hacia la creatividad, el cambio y la flexibilidad. La lógica primaria de los clientes se orienta hacia el mercado incipiente y joven, sin patrones claros, aún no existen tradiciones, nuevos productos y tecnologías, alto nivel de I & D, el riesgo es conducido por el proveedor, emprendimiento, baja sensibilidad al precio. Las Redes Logísticas deben estar armonizadas con la configuración.

GAP. Anglicismo. Hace referencia a una brecha, una apertura o un espacio vacío comprendido entre dos puntos de referencia.

Infraestructura como un servicio (IaaS). Modelo de servicios bajo la estrategia *Cloud Computing*. En este modelo, el consumidor crea el *software* utilizando las herramientas y/o bibliotecas del proveedor. El consumidor también controla la configuración de implementación y configuración de software. El proveedor proporciona las redes, servidores, almacenamiento y otros servicios que se requieren para recibir la solicitud del consumidor.

ISO 14.001. Norma ISO. ISO 14001 es una norma aceptada internacionalmente que establece cómo implementar un sistema de gestión medioambiental (SGM) eficaz. La norma se ha concebido para gestionar el delicado equilibrio entre el mantenimiento de la rentabilidad y la reducción del impacto medioambiental.

ISO 28.000. Norma ISO. ISO 28000 es una norma aceptada internacionalmente que define los requisitos del sistema de gestión de la seguridad de la "cadena de suministro", desde una perspectiva global. La especificación técnica incluye los criterios que garantizan la seguridad de los productos y servicios durante toda la "cadena", desde los aspectos económicos y documentales, hasta los temas relacionados con la fabricación, embalaje, almacenamiento y distribución de mercancías, detectando los puntos críticos y controlando y minimizando los riesgos y amenazas que puedan suceder.

ISO 9001. Norma ISO. ISO 9001 es una norma aceptada internacionalmente como base del sistema de gestión de la calidad y se centra en todos los elementos de administración de calidad con los que una empresa debe contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de sus productos o servicios. Las nuevas normas ISO 9000:2000 promueven la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla, implementa y mejora un sistema de gestión de la calidad (SGC). El enfoque en basado en procesos está reflejado en la estructura de la Norma ISO 9004:2000 Sistemas de Gestión de la Calidad. Directrices para la mejora del desempeño y también la norma ISO 9001:2000 Sistemas de gestión de la calidad.

KPIs. *Key Performance Indicators* o Indicadores Clave de Desempeño. Medida cuantificable o conjunto de datos utilizado para medir resultados con respecto a algún objetivo.

Lean. Esbelto. Limpio. El concepto *lean* se centra en añadir valor y en que se debe reducir al máximo el desperdicio. Trabajar bajo el concepto *lean* se traduce en reducción de las pérdidas de tiempo y focalizar esfuerzos en calidad, clientes y empleados.

Lean Supply Chains (LSC). Supply Chains o Redes de Valor limpias o esbeltas. Esta configuración hace énfasis en los altos volúmenes, baja variedad, bajos costos, y Make to Forecast (MF). Relaciones. La fuerza del comportamiento del comprador se orienta hacia el análisis, los sistemas y el mecanismo de control. La lógica primaria de los clientes se orienta hacia un mercado estable, patrones establecidos, bienes primarios (Commodities), impulso hacia la eficacia, cultura de la experiencia, valor a cambio de dinero, alta sensibilidad por el precio, procedimientos, estándares, estructuras. Las Redes Logísticas deben estar armonizadas con la configuración.

Logística. Parte del Supply Chain que planea, implementa y controla el efectivo y eficiente flujo bidireccional (hacia el cliente y desde el cliente o retorno) y el almacenamiento de productos, y el flujo de servicios e información relacionada, desde el punto de origen hasta el punto de consumo, con el propósito de satisfacer las necesidades de los consumidores y usuarios finales. Las actividades típicas de la logística incluyen la administración del transporte hacia y desde la empresa, la administración de la flota de transporte, el almacenamiento, el manejo de materiales, la gestión de la orden, el diseño de la red logística, la administración de inventarios, la planeación de la oferta y la demanda, y la administración de las terceras partes que prestan servicios logísticos.

Logística Humanitaria. Logística aplicada a la asistencia humanitaria, la cooperación para el desarrollo y el fomento para el desarrollo.

Logística Justa. Logística aplicada a las iniciativas sociales del sector de la logística.

Mapas concéntricos de vulnerabilidad (MCV). Representa la distribución de los eventos adversos identificados, en dos círculos concéntricos, uno interno, correspondiente a las causas generadas dentro de la organización, y otro externo, donde se reflejan aspectos provenientes del contexto de la empresa. Este concepto se aplica en el contexto de un Supply Chain o Red de Valor.

Medios de transporte híbridos. Vehículos que además de utilizar combustibles convencionales como gasolina o diésel, pueden utilizar otro combustible o energético adicional que no genera impactos negativos sobre el medio ambiente.

Modelo Referencial en Logística (MRL). Modelo que recoge tendencias internacionales en Logística, plasmadas en la literatura especializada, en encuentros científicos y técnicos, en visitas profesionales de los autores, en las experiencias conocidas por intermedio de investigaciones realizadas por el CIATI-JFK en Colombia, y en experiencias conocidas por intermedio de investigaciones realizadas en Norteamérica, Europa y Australia, y es sí mismo una hipótesis de trabajo. Consta de 14 elementos, que hipotéticamente se encuentran presentes en las empresas que conforman el Sector de la Logística en Colombia: concepto sobre logística, organización logística, tecnología de manipulación, tecnología de almacenaje, tecnología de transporte interno, tecnología de transporte externo, tecnología de información, tecnología de software, talento humano, integración del Supply Chain, barreras logísticas o vulnerabilidad, logística reversa y medio ambiente, logística justa y humanitaria, y medida del desempeño logístico.

NO₂. Dióxido de nitrógeno u óxido de nitrógeno (NO₂). Compuesto químico formado por los elementos nitrógeno y oxígeno, uno de los principales contaminantes entre los varios óxidos de nitrógeno.

OHSAS 18.001. Occupational Health and Safety Assessment Series, Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. Se refiere a una serie de especificaciones sobre la salud y seguridad en el trabajo, materializadas por British Standards Institution (BSI) en la OHSAS 18001 y OHSAS 1800

On line. En línea, hace referencia a un estado de conectividad.

Operadores logísticos. Empresas prestadoras de servicios logísticos que han evolucionado de tal manera que se ajustan a los requerimientos de sus clientes. Brindan servicios logísticos de manera integrada.

Organizaciones horizontales o laterales. La horizontalidad es una práctica o propuesta organizacional que implica desarrollar o incentivar un poder de decisión o de participación más o menos igualitario entre los individuos que conforman una organización. La horizontalidad es opcional para una organización y busca una mayor interacción en el grupo para potenciar el liderazgo y la innovación.

Plataforma como servicio (PaaS). Es una categoría de servicios de bajo la estrategia *Cloud Computing* que ofrece una plataforma de cómputo y una gama de soluciones como un servicio.

Parte logística (PL). Según Dedola Global Logistics. 1PL: Cargador. 2PL: Proveedor tradicional de servicios de transporte. 3PL: Proveedor de servicios de logística integrada. 4PL: Alto nivel de logística / consultor en IT. 5PL: Consultoría para la logística de alto nivel y consultores de IT. 6PL: Inteligencia artificial orientada a Supply Chain Management. 7PL: Competidor autónomo creado para probar estrategias alternativas en el Supply Chain. 8PL: Supercomité creado para analizar los resultados de la competencia. 9PL: Multitud de fuentes gestionadas en la estrategia logística. 10PL: El Supply Chain se transforma en autoconsciente y se ejecuta por sí mismo.

PM₁₀. Se denomina PM₁₀ (del inglés, *particulate matter*) a pequeñas partículas sólidas o líquidas de polvo, cenizas, hollín, partículas metálicas, cemento o polen, dispersas en la atmósfera, y cuyo diámetro es menor que 10 μm (1 micrómetro corresponde la milésima parte de 1 milímetro). Están formadas principalmente por compuestos inorgánicos como silicatos y aluminatos, metales pesados entre otros, y material orgánico asociado a partículas de carbono.

Protocolo de Cartagena. El Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica es un instrumento internacional que regula los organismos vivos modificados producto de la biotecnología moderna. Este acuerdo se enfoca específicamente en el movimiento transfronterizo de OVM (organismos vivos modificados) promoviendo la seguridad de la biotecnología al establecer normas y procedimientos que permitan la transferencia segura, manipulación y el uso de los OVM.

PSA. *Product and Service Agreement.* Acuerdo relativo a productos y servicios. También se conoce como acuerdo de prestación de servicios logísticos. (APSL).

Quick Response (QR). Estrategia en Supply Chains Management orientada hacia la reducción de inventarios en la Red de Valor. Un gran abanico de soluciones de software soporta esta estrategia.

Ramsar. La Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971) —llamada la "Convención de Ramsar"— es un tratado intergubernamental en el que se consagran los compromisos contraídos por sus países miembros para mantener las características ecológicas de sus "Humedales de Importancia Internacional" y planificar el "uso racional", o uso sostenible, de todos los humedales situados en sus

territorios. A diferencia de las demás convenciones mundiales sobre el medio ambiente, Ramsar no está afiliada al sistema de acuerdos multilaterales sobre el medio ambiente (AMMA) de las Naciones Unidas, pero colabora muy estrechamente con los demás AMMA y es un asociado de pleno derecho entre los tratados y acuerdos del "grupo relacionado con la biodiversidad".

Red de Valor. Conjunto de empresas u organizaciones que tienen la capacidad de combinar procesos, funciones, actividades, relaciones y vínculos, junto con productos, servicios, información y transacciones financieras que se mueven en todas direcciones en dicho conjunto, desde el proveedor inicial hasta el usuario/consumidor final. (Supply Chain).

Resiliencia. Capacidad de un Supply Chain para responder y recuperarse (volver a la situación normal) luego de haber sido objeto de un evento adverso.

Supply Chain Planning (SCP). Estrategia en Supply Chains Management que tiene como objetivo planificar el Supply Chain o Supply Chains de la empresa. Un gran abanico de soluciones de software soporta esta estrategia.

Sector de la Logística en Colombia. Para todos los efectos del presente estudio se denomina Sector de la Logística en Colombia, al conjunto de empresas que prestan servicios logísticos: puertos, operadores logísticos, almacenadoras, distribuidoras y transportistas, más el conjunto de empresas industriales, comerciales y de servicios que tienen sistemas logísticos explícitos.

SIC. Sistemas de Información y Comunicación.

Sistema de gestión de calidad. Estructura operacional de trabajo, bien documentada e integrada a los procedimientos técnicos y gerenciales, para guiar las acciones de la fuerza de trabajo, la maquinaria o equipos, y la información de la organización de manera práctica y coordinada y que asegure la satisfacción del cliente y bajos costos para la calidad.

SO₂. Dióxido de azufre es un óxido cuya fórmula molecular es SO₂. Es un gas incoloro con un característico olor asfixiante. Se trata de una sustancia reductora que, con el tiempo, el contacto con el aire y la humedad, se convierte en trióxido de azufre.

Supplier Relationship Management (SRM). Estrategia en Supply Chain Management que tiene como objetivo crear y mantener duraderas con los proveedores, de naturaleza gana/gana. Un gran abanico de soluciones de software soporta esta estrategia.

Stakeholders. Anglicismo. Vocablo utilizado para referirse a las personas naturales o jurídicas que pueden afectar o que son afectados por las actividades de una empresa

Supply Chain. Anglicismo. Supply Chain o Red de Valor. Las estructuras básicas o tipologías de un Supply Chain o Red de Valor son las siguientes: a) empresa-clientes-usuarios o consumidores finales. b) proveedores-empresa-usuarios o consumidores finales. c) proveedores-empresa- clientes-usuarios o consumidores finales. Conjunto de empresas u organizaciones que tienen la capacidad de combinar procesos, funciones, actividades, relaciones y vínculos, junto con productos, servicios, información y transacciones financieras que se mueven en todas direcciones en dicho conjunto, desde el proveedor inicial hasta el usuario/consumidor final. (Red de Valor).

Supply Chains. Anglicismo. Plural de Supply Chain. Varios Supply Chains o varias Redes de Valor.

Supply Chains Management. Anglicismo. Supply Chains Management o Gestión de Redes de Valor.

Transporte Multimodal. Porte de mercancías por dos o más modos diferentes de transporte y en virtud de un único contrato de transporte multimodal, desde un lugar en que el OTM (Operador de Transporte Multimodal) toma las mercancías bajo su custodia hasta otro lugar designado para su entrega.

Upstream. Anglicismo. Integración de flujos de productos, servicios e información, por parte de un miembro de la Red de valor, hacia sus proveedores y proveedores de los proveedores.

Visual Picking. Tecnología de información utilizada en la preparación de pedidos en un Centro de Distribución o almacén.

Vendor Managed Inventory (VMI). Estrategia en Supply Chains Management que ofrece la posibilidad de disminuir el inventario total de un producto entre la empresa, sus proveedores y clientes. Un gran abanico de soluciones de software soporta esta estrategia.