

**Propuesta para el Diseño y Planeación de la cadena de suministro en el sector de BPO  
(Business Process Outsourcing)**

Edgar Alberto Vargas Quicazán

Dirección de Postgrados, Universidad ECCI, Especialización Gerencia de Operaciones

Mg. Miguel Ángel Urián Tinoco

Bogotá 2021



### Dedicatoria

Este trabajo está dedicado a mi familia, quienes me han apoyado sin condición alguna durante toda mi carrera profesional y que han aportado sus valores y principios para hacer de mi un mejor ser humano al servicio de la comunidad.

### Agradecimientos

A mis profesores que a lo largo de mi formación académica han contribuido con los conocimientos y las habilidades necesarias para el desarrollo de mis funciones en los diferentes ámbitos en que me he desenvuelto en mi vida profesional.

## Tabla de contenido

Introducción .....	10
1 Título de la investigación .....	11
2 Problema de investigación.....	11
2.1 Descripción del problema.....	11
2.2 Planteamiento del problema .....	12
2.3 Sistematización del problema.....	12
3 Objetivos de la investigación.....	13
3.1 Objetivo General .....	13
3.2 Objetivos Específicos .....	13
4 Justificación y delimitación .....	13
4.1 Justificación.....	13
4.2 Delimitación .....	14
4.3 Limitaciones .....	14
5 Marco conceptual .....	15
5.1 Estado del arte .....	15
5.1.1 Estado del arte Nacional.....	15
5.1.2 Estado del arte Internacional .....	20
5.2 Marco teórico .....	24
5.2.1 Business Process Outsourcing BPO .....	24

5.2.2	Parte interesada / Stakeholder .....	25
5.2.3	Cadena de suministro / Supply chain management.....	26
5.2.4	Modelo SCOR.....	27
5.2.5	Gestión Documental.....	30
5.3	Marco normativo y legal .....	31
6	Marco metodológico.....	32
6.1	Recolección de la información.....	32
6.1.1	Tipo de Investigación .....	32
6.1.2	Fuentes de obtención de la información.....	33
6.1.3	Herramientas .....	34
6.1.4	Metodología .....	34
6.1.5	Información recopilada .....	35
6.2	Análisis de la información.....	41
6.2.1	Cadena de valor – BPO Gestión documental .....	41
6.3	Propuesta de solución.....	44
6.3.1	Propuesta de diseño del modelo SCOR para la cadena de suministro del sector BPO Gestión documental .....	44
6.3.2	Estrategias ciclo de atención al cliente.....	53
7	Impactos esperados / generados .....	53
7.1	Impactos esperados .....	53

7.2	Impactos alcanzados.....	54
7.3	Discusión.....	54
8	Análisis financiero.....	55
9	Conclusiones y recomendaciones.....	58
9.1	Conclusiones.....	58
9.2	Recomendaciones.....	59
10	Referencias.....	60

#### Tabla de tablas

Tabla 1	.....	31
Tabla 2	.....	33
Tabla 3	.....	36
Tabla 4	.....	37
Tabla 5	.....	39
Tabla 6	.....	41
Tabla 7	.....	45
Tabla 8	.....	47
Tabla 9	.....	49
Tabla 10	.....	49
Tabla 11	.....	50
Tabla 12	.....	51
Tabla 13	.....	51

Tabla 14 .....	51
Tabla 15 .....	55
Tabla 16 .....	57

#### Tabla de ilustraciones

Ilustración 1 .....	29
Ilustración 2 .....	30
Ilustración 3 .....	38
Ilustración 4 .....	42
Ilustración 5 .....	43
Ilustración 6 .....	46
Ilustración 7 .....	48
Ilustración 8 .....	52
Ilustración 9 .....	53

## Resumen

El presente trabajo consiste en el desarrollo de una propuesta para el diseño y planeación de la Cadena de Suministro para empresas del sector BPO en la línea de negocio de la Gestión Documental, un sector que por las condiciones del mercado requiere una identificación más adecuada de la composición y comportamiento de la cadena de suministro para poder ser más competitivos y tener la capacidad de respuesta necesaria al momento de la ejecución de los proyectos. Esta propuesta se basa en el análisis de los diferentes modelos de evaluación de desempeño que permiten estudiar cada uno de los eslabones de la cadena y su interacción, así como el estudio del impacto de las partes interesadas que pueden contribuir al adecuado uso de los recursos y el mejoramiento en el uso de la información.

Palabras claves:

Tercerización de procesos de negocio

Partes interesadas

Administración de la cadena de suministro

Modelo SCOR

Gestión Documental

## Abstract

This work is about the development of a proposal for the design and planning of the Supply Chain for BPO companies in the Record Management business line, a sector that due to market conditions requires a more adequate identification of the composition and behavior of the supply chain in order to be more competitive and be able to response with capacity at the time of



projects execution. This proposal is based on the analysis of the different performance evaluation models that allow the study of each of the links in the chain and their interaction, as well as the study of the impact of the stakeholders that can contribute to the proper use of resources and the improvement on the information use.

Key Words:

Business Process Outsourcing

Stakeholder

Supply chain management

SCOR model

Management Systems for Records

## Introducción

La gestión de la cadena de suministro se convierte más que una buena práctica en una necesidad para que las compañías puedan lograr las sinergias que permitan obtener los mejores resultados en las relaciones proveedor del proveedor, proveedor, organización, cliente y cliente del cliente. En esta cadena el aprovechar el eficiente uso de recursos de tiempo, financiero y conocimiento, genera el aumento de la competitividad a lo largo de toda la cadena.

Como tema principal de estudio se tiene el mejoramiento de la cadena de suministro partiendo de su diseño, para el logro de beneficios en cada uno de sus actores se requiere del análisis de la concepción original, para así determinar los puntos críticos que generan impacto negativo o que son susceptibles de mejoramiento.

El desarrollo de la propuesta se basa en la aplicación del Modelo SCOR del Supply Chain Council, al igual que la identificación y caracterización de los stakeholders que hacen parte de la cadena de suministro del sector de BPO en Gestión documental. Estas herramientas permiten la definición de la cadena de suministro desde su enfoque de procesos y el relacionamiento de cada uno de los actores.

Las limitaciones principales para el avance del estudio fueron: el tiempo disponible para el levantamiento de información de las diferentes compañías tenidas en cuenta dentro del análisis, la reserva que mantienen las compañías para su información interna y el no contar con un equipo interdisciplinar con dedicación suficiente para el desarrollo completo del modelo de diseño de la cadena de suministro.

Este trabajo se desarrolla inicialmente con la descripción del problema de estudio el cual se enfoca en la importancia del adecuado diseño y estructuración de la cadena de suministro, luego se definen los objetivos general y específicos a cumplir al finalizar el desarrollo del

estudio. La fundamentación técnica del estudio se desarrolló por medio de la revisión de las investigaciones efectuadas en el entorno nacional colombiano, así como de la región. También se realizó una revisión de la literatura especializada sobre los temas principales del estudio.

En el numeral 6.3 se desarrolla la propuesta de solución, esta incluye el diseño de la propuesta de cadena de suministro bajo los lineamientos del modelo SCOR en su nivel I y nivel II de procesos. Adicionalmente se presenta la propuesta de estrategias para el ciclo de atención al cliente que pueden mejorar el desempeño de la cadena de suministro en su eslabón final compañía – cliente.

Finalmente, el trabajo cierra con la presentación de los impactos esperados y generados del estudio, el análisis financiero de la eventual implementación de la propuesta de diseño de la cadena de suministro, las conclusiones y recomendaciones a seguir para dar continuidad con el desarrollo del modelo aplicado.

## **1 Título de la investigación**

Propuesta para el Diseño y Planeación de la cadena de suministro en el sector de BPO (Business Process Outsourcing)

## **2 Problema de investigación**

### **2.1 Descripción del problema**

Actualmente para la implementación de los proyectos de procesamiento masivo de información (documentos físicos y/o electrónicos) en que los tiempos de contratación, implementación y puesta en marcha de la operación están limitados por las vigencias de los presupuestos asignados y el cronograma del cliente, exigen una respuesta oportuna por parte de las empresas de servicios en el sector de BPO, y esta premura en los tiempos de respuesta es transferida a los procesos logísticos internos de la compañía y a su vez cada proceso requiere

que sus proveedores y los proveedores de los proveedores tenga la misma capacidad de respuesta.

Uno de los principales factores que influye dentro de la planeación de la cadena de suministro en el sector BPO es la incertidumbre, debido a que la gran mayoría de los negocios corresponden a procesos licitatorios de carácter público y privado, haciendo que la posibilidad de éxito y consecución de un contrato se vea condicionado por las variables de calificación que se aplican a todos los oferentes, entre ellas incluidas la variable de precio (con diferentes métodos de ponderación); al manejar cada uno de los proponentes su información de manera confidencial, entra a jugar el azar en gran medida y finalmente quien sea seleccionado dentro de la evaluación del proceso licitatorio, debe estar en capacidad de responder de manera inmediata amparado por pólizas que cubren la seriedad de oferta y que al hacerse efectivas a favor del contratante en caso de un incumplimiento, generarían detrimento para la compañía contratista.

## **2.2 Planteamiento del problema**

¿Cómo la definición adecuada de la estructura de la cadena de suministro mejorará la competitividad de una empresa del sector de BPO?

## **2.3 Sistematización del problema**

¿En qué medida generan impacto los stakeholders para el desempeño de la cadena de suministro?

¿Cuál es la estructura actual de la cadena de suministro de las compañías?

¿Cómo las estrategias de mejoramiento aportan al adecuado diseño de la cadena de suministro?

### **3 Objetivos de la investigación**

#### **3.1 Objetivo General**

Estructurar el diseño de la cadena de suministro de una empresa del sector de BPO que aporte a la mejora de su competitividad en el mercado.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

Identificar el impacto de los stakeholders dentro del desempeño de la cadena de suministro.

Analizar la estructura de la cadena de suministro actual de la compañía.

Definir las estrategias que contribuyan al mejoramiento de la competitividad de la compañía a través del adecuado diseño de la cadena de suministro.

### **4 Justificación y delimitación**

#### **4.1 Justificación**

Se puede observar que dentro de los estándares de competitividad a nivel internacional y en los diferentes sectores económicos, se ha intensificado la necesidad de evaluar el desempeño de la cadena de suministro a niveles más específicos, donde los factores diferenciales en el mercado los puede generar no solo el resultado de los esfuerzos en las operaciones y los procesos internos de la compañía, sino la suma de los esfuerzos de cada uno de sus proveedores de línea directa y los proveedores de los proveedores en siguientes líneas de sucesión.

Dentro de los procesos de licitación pública y privada a nivel nacional, se hace necesario cumplir con los niveles de exigencia en cuanto calidad, experiencia, precio y tiempo; siendo este último factor determinante para la ejecución de los proyectos dentro de los límites establecidos, y sin llevar a resultados no deseados como: no conformidades, reprocesos y extensión en tiempos

de operación; lo que se ve reflejado en posibles incumplimientos contractuales y en consecuencia en sobre costos en los PYG de los proyectos.

Con el fin de minimizar la posibilidad de generación de detrimento patrimonial para las compañías del sector BPO como consecuencia de incumplimientos en los compromisos contractuales, se constituye la necesidad de poder identificar los factores que, a lo largo de la cadena de suministro, generen riesgos que se materialicen y tengan impacto directo en el factor monetario, con efectos negativos en la reputación de las compañías.

Finalmente, con el desarrollo del proyecto se busca poder analizar los diferentes actores de la cadena de suministro que afectan el desempeño de las compañías del sector BPO y cómo con el adecuado diseño se pueden reducir los impactos negativos dentro del alcance de los objetivos de las compañías y potencializar el impacto positivo para el logro de los mismos.

#### **4.2 Delimitación**

Se establece como límite las grandes empresas del sector BPO de procesos de gestión documental en el mercado nacional, al igual que se tiene como límite temporal la investigación desarrollada entre el segundo semestre del año 2020 y el primer semestre del año 2021.

#### **4.3 Limitaciones**

Tiempo para el desarrollo de la investigación es de 10 meses.

Recursos limitados para el desarrollo de la investigación, los cuales son dispuestos por el autor.

Acceso a información detallada sobre la composición y funcionamiento de las cadenas de suministro dentro de las compañías.

## 5 Marco conceptual

### 5.1 Estado del arte

#### 5.1.1 Estado del arte Nacional

##### *5.1.1.1 Evaluación del desempeño de la cadena de suministro sostenible enfocada en procesos*

En el año 2020 los autores Andrey Vinajera Zamora, Fernando Marrero Delgado y Roberto Cespón Castro, escriben para la revista Estudios Gerenciales de la Universidad ICESI el artículo titulado “*Evaluación del desempeño de la cadena de suministro sostenible enfocada en procesos*” en este trabajo los autores presentan el desarrollo de una herramienta de medición de desempeño de una cadena de suministro sostenible, utilizando el análisis del ciclo de vida y jerarquías analíticas, teniendo como criterios de evaluación los factores de: la productividad, el servicio al cliente, valor agregado, eco eficiencia y la rentabilidad. (Vinajera Zamora, Marrero Delgado, & Cespón Castro, 2020). Es relevante lo desarrollado en este artículo teniendo en cuenta el enfoque al mejoramiento del desempeño de la cadena de suministro a partir del análisis de los indicadores de la compañía y mediante el uso de herramientas que evalúan los elementos internos y externos de la empresa.

##### *5.1.1.2 Estudio del proceso de compras en logística de la empresa ABB LTDA*

#### *Colombia*

En el año 2015 Claudia Marcela Traslaviña Vega y Néstor Mauricio Urrego Urrego, desarrollan como trabajo de grado para la Especialización en producción y logística internacional en la Universidad ECCI el documento titulado “*Estudio del proceso de compras en logística de la empresa ABB LTDA Colombia*” en el trabajo exponen lo que es el Supply Chain Management y las mejores prácticas a nivel mundial al igual que la aplicación en un caso de estudio para una

empresa que presenta debilidad en una de sus unidades de negocio. (Traslaviña Vega & Urrego Urrego, 2015). La importancia de este trabajo se fundamenta en la aplicación de mejores prácticas de nivel mundial en el diseño de la red de valor, haciendo más competitiva la cadena de suministro de la compañía en estudio.

#### ***5.1.1.3 Informe de investigación tema software y servicios de TI***

En el año 2015 los autores Ginna Paola Mendez Gutierrez, Hugo Andres Molina Pacheco y Elicio Sabogal González realizaron el informe titulado “*Informe de investigación tema software y servicios de TI*” para la Universidad ECCI, en este trabajo los autores indagan sobre el desarrollo tecnológico en el país en el sector del software y las tecnologías de la información, así mismo buscan determinar las posibilidades de crecimiento que generen un fortalecimiento del sector. (Méndez Gutiérrez, Molina Pacheco, & Sabogal González, 2015). La importancia de este informe se fundamenta en la evaluación del sector de las tecnologías de la información, su evolución y la aplicación de metodologías esbeltas (Lean Manufacturing) generando un flujo de información más efectivo dentro de la cadena de suministro.

#### ***5.1.1.4 Diagnóstico del indicador de devolución para los courier de mensajería con los clientes principales de la organización Outsourcing de Documentos S.A.S.***

En el año 2014 los autores Juan Camilo López Biceño y Sergio Yesid Gomez Rojas desarrollaron la monografía con título “*Diagnóstico del indicador de devolución para los courier de mensajería con los clientes principales de la organización Outsourcing de Documentos S.A.S.*” para la Universidad ECCI, en donde realizan el análisis del comportamiento de las devoluciones en el proceso de entregas de mensajería y se busca encontrar mediante un análisis de causa raíz los principales factores que influyen en el adecuado desempeño de la cadena de suministro de la compañía. (López Biceño & Gómez Rojas, 2014). Es importante lo



desarrollado por los autores debido a que muestran un análisis de caso de una cadena de suministro que sirve de proveedor de un proceso más grande de BPO en la gestión documental, por tanto, permite analizar a un nivel más detallado este componente para determinar su influencia en la cadena de suministro principal a analizar en este trabajo.

***5.1.1.5 Propuesta para la optimización del nivel de servicio de impresoras multifuncionales en renta “Caso de estudio de la compañía Ricoh Colombia S.A.”***

En el año 2016 los autores Camilo Reyes Contreras, Carlos Andrés Sarria Zambrano, Edinson González Gómez y Jairo Alonso Ávila Sánchez desarrollaron el trabajo de grado titulado “Propuesta para la optimización del nivel de servicio de impresoras multifuncionales en renta “Caso de estudio de la compañía Ricoh Colombia S.A.”” en el cual presentan una propuesta basada en el diagnóstico de los problemas reportados a través del sistema PQR y proponen la implementación de herramientas de la metodología Lean que permitan mejorar la situación de los equipos en renta. (Reyes Contreras, Sarria Zambrano, González Gómez, & Ávila Sánchez, 2016). Este trabajo es relevante en cuanto que permite evaluar uno de los componentes principales de la cadena de suministro en el sector BPO siendo los equipos de alquiler parte fundamental dentro de la operación de los proyectos.

***5.1.1.6 Propuesta de mejora para los sistemas de información logísticos de una empresa prestadora de servicios a través de la implementación de un BPM para optimizar la atención de PQR.***

En el año 2015 el autor Cristian Camilo Sepúlveda Pérez desarrolla para la Universidad ECCI el trabajo titulado “Propuesta de mejora para los sistemas de información logísticos de una empresa prestadora de servicios a través de la implementación de un BPM para optimizar la atención de PQR” en el cual analiza el comportamiento histórico de las PQR al igual que el flujo

de información y su intervención en los sistemas logísticos de la compañía, y basado en los resultados realiza la propuesta de implementación de un sistema BPM que permita automatizar el control del flujo de información en tiempo de respuesta de cara al cliente, el balanceo de carga entre los funcionarios y que brinda herramientas de monitoreo del proceso. (Sepúlveda Pérez, 2015). Este trabajo es importante puesto que permite visualizar el impacto que tienen las herramientas tecnológicas en el control de los procesos, así como en la transmisión de información desde los clientes hacia la compañía como entre los proveedores y la empresa; en este caso por medio de la implementación de un software de BPM.

#### ***5.1.1.7 TIC en gestión de la cadena de suministro bogotana.***

En el año 2016 los autores Alix Catalina Lemus Pinto, Camilo Andrés Garzón Sogamoso y Giovanni Mauricio Tarazona Bermúdez desarrollaron el artículo titulado “*TIC en gestión de la cadena de suministro bogotana*” en el cual buscan identificar el uso de las Tecnologías de la Información en la cadena de suministro al igual que realizar una comparación de las herramientas existentes, evaluando las características diferenciales entre ellas. Esto aplicado específicamente a la industria bogotana. (Lemus Pinto, Garzón Sogamoso, & Tarazona Bermúdez, 2016). Este artículo es relevante puesto que permite visualizar el comportamiento de las herramientas tecnológicas aplicadas específicamente a la cadena de suministro y cómo pueden contribuir a un funcionamiento más ágil de la misma.

#### ***5.1.1.8 Identificación y priorización del riesgo operacional en la cadena de suministro a partir del modelo SCOR.***

En el 2019 Jenifer Ramos Ríos, Diego Fernando Manotas Gómez y Juan Carlos Duque Osorio desarrollaron el trabajo “Identificación y priorización del riesgo operacional en la cadena de suministro a partir del modelo SCOR” para la revista Ingeniería y Universidad, este trabajo

consiste en la búsqueda de una metodología para la identificación y evaluación de riesgos a lo largo de la cadena de suministro, fue utilizado el modelo SCOR para el análisis de la relación de los principales riesgos frente a los indicadores claves del proceso, como resultado del estudio lograron la identificación de veinte principales factores de riesgo donde se definió el nivel de impacto y fueron priorizados de acuerdo a la capacidad de afectar negativamente los indicadores de la compañía. (Ramos Ríos, Manotas Duque, & Osorio Gómez, 2019). El principal aporte de este artículo es la evidencia de la capacidad de evaluar los principales riesgos dentro de una cadena de suministro y el poder generar estrategias para disminuir el efecto negativo sobre los indicadores claves del proceso, mediante la aplicación de un modelo SCOR.

#### ***5.1.1.9 Mejoramiento de la administración de inventarios con enfoque colaborativo de la cadena de suministro***

En el año 2018 Sandra Patricia Jiménez Larrotta desarrolló como trabajo de grado para la Especialización en gerencia logística integral el documento con título “*Mejoramiento de la administración de inventarios con enfoque colaborativo de la cadena de suministro*” en el trabajo realiza un análisis del sector energético en búsqueda de la estandarización de los procesos colaborativos de la gestión de inventarios. (Jiménez Larrotta, 2018). La relevancia de este artículo recae en el efecto que puede generar la implementación de estas metodologías en la satisfacción del cliente interno y la veracidad en los informes de inventarios.

#### ***5.1.1.10 Modelo de inventarios colaborativos para la minimización de costos en comercializadoras textiles del centro de Medellín***

En el año 2019 Daniela López Torres y Karla Cristina Orozco Ortiz, desarrollan como trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial en la Universidad de San Buenaventura Colombia el documento titulado “*Modelo de inventarios colaborativos para la*

*minimización de costos en comercializadoras textiles del centro de Medellín*” en el trabajo exponen lo que son los modelos de inventarios colaborativos, realizan un revisión de la literatura del tema y desarrollan una caracterización para empresas del sector textil en la ciudad de Medellín (López Torres & Orozco Ortiz, 2019). La importancia de este trabajo se fundamenta en la identificación de los factores que impiden que las empresas del sector textil desarrollen modelos de colaboración.

### **5.1.2 Estado del arte Internacional**

#### ***5.1.2.1 Mejoras económicas y sociales en las cadenas mundiales de suministro. Las experiencias del Cono Sur.***

En el año 2019 los autores Gerhard Reinecke y Anne Posthuma realizaron el artículo titulado “*Mejoras económicas y sociales en las cadenas mundiales de suministro. Las experiencias del Cono Sur*” en el cual investigan el impacto de las políticas en mejoras económicas y sociales en las cadenas de suministro en nueve casos de estudios de cadenas mundiales de suministro con presencia en el Cono Sur, como resultado encontraron tres patrones principales de la evolución económica y social: desarrollo antagónico, desarrollo truncado y mejora integrada. A partir de esta tipificación plantean cómo las políticas públicas, las empresas y los actores sociales pueden aportar a reducir el desequilibrio. (Reinecke & Posthuma , 2019) La importancia de este artículo se enfoca en la posibilidad de analizar los factores macroeconómicos y sociales que pueden afectar el desempeño de las cadenas de suministro y que tipos de estrategias pueden ser aplicadas para que puedan establecerse relaciones más equilibradas con el entorno.

### ***5.1.2.2 Integración de la cadena de suministro: una revisión de literatura***

En el año 2018 los autores Luis Bustillos Arizmendi y Carballo Mendívil desarrollaron para la Revista Ingeniería Industrial el artículo titulado “*Integración de la cadena de suministro: una revisión de literatura*” en el cual desarrollan el análisis de la literatura basada en el modelo de Integración de la Cadena de Suministro (desde las tres dimensiones interna, con clientes y con proveedores) buscando una comprensión razonable sobre los factores determinantes en el éxito de la implementación del mismo. Encontrando como resultado que los principales factores son el recurso humano, las estrategias de la organización, la comunicación y las tecnologías de la información; identificando además que los dos últimos factores tienen mayor relevancia puesto están relacionados con la integración interna y externa de la compañía. (Bustillos Arizmendi & Carballo Mendívil, 2018). Este artículo es importante puesto que, como resultado del estudio presentan una lista de ítems de referencia que sirven de guía para la creación de instrumentos de medición desempeño del nivel de integración de la cadena de suministro.

### ***5.1.2.3 Metodología para la clasificación y diagnóstico de cadenas de suministro.***

En el año 2017 los autores Geraldina Roark, Silvia Urrutia, Diana Paravi y Claudia Rohvein publicaron el artículo “*Metodología para la clasificación y diagnóstico de cadenas de suministro*” para la Revista Ciencias Estratégicas, en el cual desarrollan una metodología para clasificar las cadenas de suministro de las empresas en el entorno argentino y generar estrategias para el fortalecimiento de las mismas. Dentro de las estrategias generadas a partir del estudio se encuentran: fabricación de productos estandarizados, reducción de precios de venta y capacidad de respuesta estándar. (Roark, Urrutia, Paravié, & Rohvein, 2017). La importancia del artículo recae en la elaboración de una herramienta que permite hacer un diagnóstico de un grupo focal

de empresas y así poder analizar el comportamiento de sus cadenas de suministro para así generar las estrategias que permitan mejorar su desempeño.

#### ***5.1.2.4 Análisis de comportamiento caótico en variables de la cadena de suministro.***

En el año 2011 Sergio A Ramírez y Gloria E Peña elaboran el artículo titulado “*Análisis de comportamiento caótico en variables de la cadena de suministro*” para la revista Journal of Economics, en donde desarrollan un modelo de cadena de suministro basado en la dinámica de sistemas y mediante el uso del software Ithink® y Matlab®. La cadena de suministro fue estudiada a partir de la teoría del caos con el fin de encontrar las variables más sensibles. Dentro del modelo generan una estructura de eslabones con fábrica, distribución, mayorista, minorista y cliente. Definen los parámetros de decisión que le permite al modelo simular la dificultad establecer las cantidades y momentos exactos para realizar las órdenes de pedido basado en lo que ocurre en los eslabones anterior y posterior. (Ramírez & Peña, 2011) El artículo toma relevancia gracias al desarrollo de un modelo computacional que permite la simulación de los diferentes escenarios para la toma de decisiones en la cadena de suministro basado en variables del comportamiento de los diferentes eslabones de la cadena.

#### ***5.1.2.5 Can multi-stakeholder initiatives improve global supply chains? Improving deliberative capacity with a Stakeholder orientation***

En el año 2019 los autores Vivek Soundararajan, Jill A Brown y Andrew C Wicks publicaron el artículo para la revista Business Ethics Quarterly titulado “*Can multi-stakeholder initiatives improve global supply chains? Improving deliberative capacity with a Stakeholder orientation*” en el cual analizan la importancia del instrumento de Iniciativas Globales Multi Stakeholders para la sustentabilidad de las cadenas globales de suministro. Pero identifican la falla al no abordar de manera integral las necesidades de varios participantes de la cadena de

suministro, adicionalmente han encontrado que, si bien son de carácter voluntario, estas estrategias han sido implementadas con carácter coercitivo lo que puede generar roces entre los actores de la cadena. Finalmente presentan cómo se puede mejorar la capacidad deliberativa para incentivar la participación voluntaria en estos modelos de integración. (Soundararajan, Brown, & Wicks, 2019). Este artículo toma relevancia puesto que presenta estrategias que pueden contribuir en la adecuada implementación de modelos de integración de Stakeholders que aporten al mejor desempeño de las cadenas de suministro.

***5.1.2.6 Uso de árboles de decisión para medir el impacto de la incertidumbre operativa en el beneficio de centralizar la cadena de suministro.***

En el 2019 los Mario Luis Chew Hernández, Leopoldo Viveros Rosas y Verónica Velázquez Romero desarrollan para la Revista Electrónica Redes de Ingeniería el artículo titulado “*Uso de árboles de decisión para medir el impacto de la incertidumbre operativa en el beneficio de centralizar la cadena de suministro*” en el cual se analiza el impacto de la incertidumbre operativa medida desde la productividad de los eslabones de la cadena de suministro, mediante el uso de árboles de decisión calculan los beneficios esperados de la cadena administrada de manera centralizada frente a la cadena si tomara decisiones descentralizadas por cada uno de los eslabones. Dentro del estudio encuentran que con mayor grado de incertidumbre en la productividad se hace más provechoso centralizar la cadena de suministro y para mayores índices de productividad se limita la supresión de la incertidumbre. (Chew Hernández, Viveros Rosas, & Velázquez Romero, 2019). Este estudio es importante puesto que dentro de sus permite concluir que la incertidumbre en la demanda y en la productividad afecta la decisión de administrar de manera centralizada una cadena de suministro.

### ***5.1.2.7 Teorías más utilizadas en la negociación de precios colaborativos entre empresas de la cadena de suministros.***

En el año 2019 Alberto Ayaviri Panozo y Patricio E Ramírez Correa escriben el artículo titulado “*Teorías más utilizadas en la negociación de precios colaborativos entre empresas de la cadena de suministros*” en el cual realizan un análisis bibliográfico sobre las teorías más utilizadas para la negociación de precios colaborativos entre empresas de la cadena de suministro. El desarrollo de la investigación se realizó en el software Vosviewer a través de la identificación de las revistas y autores más citados, dentro de las conclusiones encontraron que las teorías más citadas para el periodo de 2014 al 2018 en la base Web of Science son la teoría prospectiva y la teoría de confirmación de expectativa, al igual que encuentran relevantes para la negociación de precios colaborativos las teorías de costos de transacción, de recursos y de capacidades. (Ayaviri Panozo & Ramírez Correa, 2019). Este artículo es relevante ya que permite tener un panorama global de las diferentes teorías y su grado de aceptación dentro de los autores para el proceso de negociación de precios colaborativos.

## **5.2 Marco teórico**

El sustento teórico de la presente investigación se basa en el desarrollo de los siguientes fundamentos.

### **5.2.1 Business Process Outsourcing BPO**

Basado en lo expuesto por (Capital Humano, 2018). BPO o Tercerización de procesos de negocios por sus siglas en inglés, consiste esencialmente en la subcontratación de procesos específicos que al entregarse bajo responsabilidad de un tercero generan mayor valor que al realizarlo al interior de la compañía contratante, ya sea por el costo de operación, la experiencia en el proceso, el aprovechamiento de economías de escala, por la oportunidad en los tiempos de



respuesta o la disponibilidad de recursos. En forma general el proceso de tercerización puede entenderse como la reducción de riesgos tecnológicos y económicos del cliente así como el convertir costos fijos en costos variables dependientes al consumo del servicio.

### **5.2.2 Parte interesada / Stakeholder**

Da cuerdo con lo tratado por (Krick, Forstater, Monaghan, & Sillanpää, 2006). Dentro de las compañías se manejan relaciones que pueden mejorar o disminuir el rendimiento de sus resultados, estas relaciones son derivadas de la necesidad del flujo de información tanto al interior entre las diferentes áreas, como al exterior con los demás actores que interfieren dentro del funcionamiento de la misma. El termino parte interesada o en inglés “stakeholder” se refiere precisamente a esa clasificación de esos actores interesados y que de alguno u otra manera influyen en los procesos de las compañías.

Existe una categorización principal de los stakeholders dependiendo la ubicación y nivel de interés dentro de la compañía:

#### ***5.2.2.1 Stakeholders internos o de interés directo***

Dentro de esta categoría encontramos los actores que están directamente relacionados con la compañía, ya sea por que atienden un proceso específico o tienen influencia directa en la toma de decisiones, acá podemos encontrar a los empleados, proveedores, clientes, directivos y accionistas o propietarios.

#### ***5.2.2.2 Stakeholders externos o de interés indirecto***

Dentro de esta categoría se encuentran clasificados los actores que si bien no tiene una relación directa con la compañía pueden verse afectados o pueden afectar de manera indirecta el comportamiento de la compañía, acá podemos encontrar a los entes gubernamentales, los defensores del consumidor, la competencia y los medios de comunicación.

Por otra parte, dentro de los procesos claves para la gestión de Stakeholders, se debe tener en cuenta la evaluación de las relaciones actuales y la elaboración de objetivos específicos para cada grupo de Stakeholders, (Krick, Forstater, Monaghan, & Sillanpää, 2006) establecen unos niveles de relación que se deben medir en diferentes magnitudes de cambio, esto refiriéndose al nivel de impacto que el relacionamiento o comportamiento de los Stakeholders puede afectar la compañía en asuntos corporativos o su sostenibilidad. Como forma primordial para identificar una relación de bajo o alto nivel, identifican que esta diferencia radica en el grado de acumulación de recursos, entendidos los recursos de capital humano, intelectuales, técnicos, financieros y de influencia sobre terceros.

### **5.2.3 Cadena de suministro / Supply chain management**

La cadena de suministro está entendida como el eslabonamiento colaborativo que se presenta entre los actores de un proceso productivo, entendiendo que cada uno de esos eslabones aporta con el suministro de un producto o servicio con un valor agregado a su siguiente eslabón, arrancando desde el productor, pasando por los proveedores y sus servicios de distribución, luego a la compañía eje de la cadena de suministro y entregando productos terminados a los distribuidores y sus consumidores finales.

“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. Dentro de cada organización, como la del fabricante, abarca todas las funciones que participan en la recepción y el cumplimiento de una petición del cliente. Estas funciones incluyen, pero no están limitadas al

desarrollo de nuevos productos, la mercadotecnia, las operaciones, la distribución, las finanzas y el servicio al cliente.” (Chopra & Meindl, 2008)

#### **5.2.4 Modelo SCOR**

Según lo expresado por (Castillo, 2012) SCOR, sigla derivada de Supply Chain Operations Reference Model, consiste en una metodología que permite: analizar, representar y configurar la gestión de la cadena de suministro. El modelo fue desarrollado en apoyo con distribuidores, manufactureras, proveedores y servicios de logística. Dentro de las bases que fundamentan su estructura se encuentran procesos de negocios como: reingeniería, benchmarking e identificación de mejores prácticas.

##### ***5.2.4.1 Principales procesos del modelo SCOR***

Dentro del análisis de (Castillo, 2012) se identifican 5 principales procesos del modelo que se relacionan a continuación:

**Planificación:** contempla el análisis de los factores que afectan la cadena de suministro, así como la demanda, la planificación de los suministros y directrices administrativas, estas determinaciones aportan a la definición de reglas de negocio que permiten medir y mejorar el desempeño de la cadena.

**Aprovisionamiento:** En este paso se deben definir las políticas de manejo de inventarios y los acuerdos con proveedores (métodos de abastecimiento, precios y pagos)

**Fabricación:** En este paso se deben definir las estrategias de producción enfocadas en modelos de fabricación, producto, tipos de empaque, diseño de prototipos y liberación de nuevos productos.

Distribución: para este paso se deben gestionar los pedidos, el almacenamiento y el transporte incluyendo además la recepción de pedidos de clientes y la facturación de producto entregado.

Devolución: en este paso se establecen los lineamientos para la gestión de devolución de productos generados por diferentes factores como calidad del producto, disentimiento de la compra o para recuperar elementos que sirven de apoyo para la distribución del producto, así como el caso del envase retornable de bebidas, lo que es entendido como logística inversa.

#### ***5.2.4.2 Descripción del modelo SCOR***

Dentro del análisis desarrollado por (Calderón Lama & Lario Esteban, 2005), se identifica el modelo SCOR como un marco que de manera integrada concentra los diferentes componentes de la cadena de suministro tales como los procesos de negocio, indicadores de desempeño, las mejores prácticas y la tecnología; esta visión integrada permite el mejoramiento de cadenas de suministro de proyectos globales así como aquellas de dimensiones más reducidas y de carácter local.

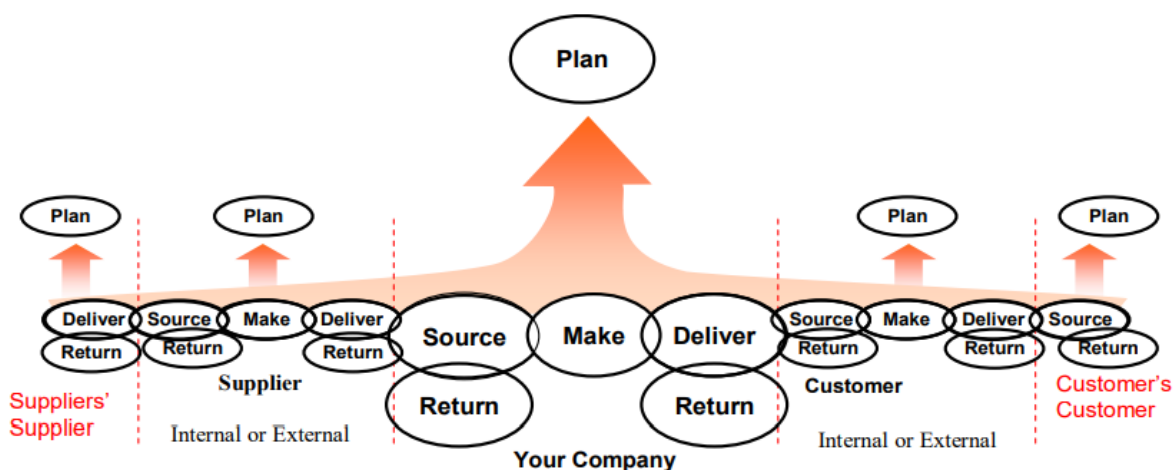
El modelo SCOR parte del proceso de descripción de las actividades necesarias para la satisfacción de las necesidades del cliente. Para llegar a la adecuada descripción de las actividades se fundamenta en la organización de estas en cinco procesos secuenciales que dan la continuidad a la cadena de suministro, estos procesos son: Planificación, Aprovisionamiento, Manufactura (para el desarrollo de este trabajo de estudio de caso “Prestación del servicio”), Distribución (para el desarrollo de este trabajo de estudio de caso “Entrega a satisfacción”) y Devolución.

En la Ilustración 1, se puede observar como estos cinco procesos principales se presentan en cada uno de los actores de la cadena de suministro, tales como los proveedores, proveedores

de los proveedores, la organización, los clientes y los clientes de los clientes. Como se puede apreciar, cada uno de los actores cuenta con algunos o todos los cinco procesos principales, el tener claramente identificado cuáles y cómo interactúan al interior de cada actor y cómo se entrelazan con los de los demás actores permite la definición de estrategias puntuales para el mejoramiento parcial y global de la cadena de suministro.

### *Ilustración 1*

Esquema modelo SCOR



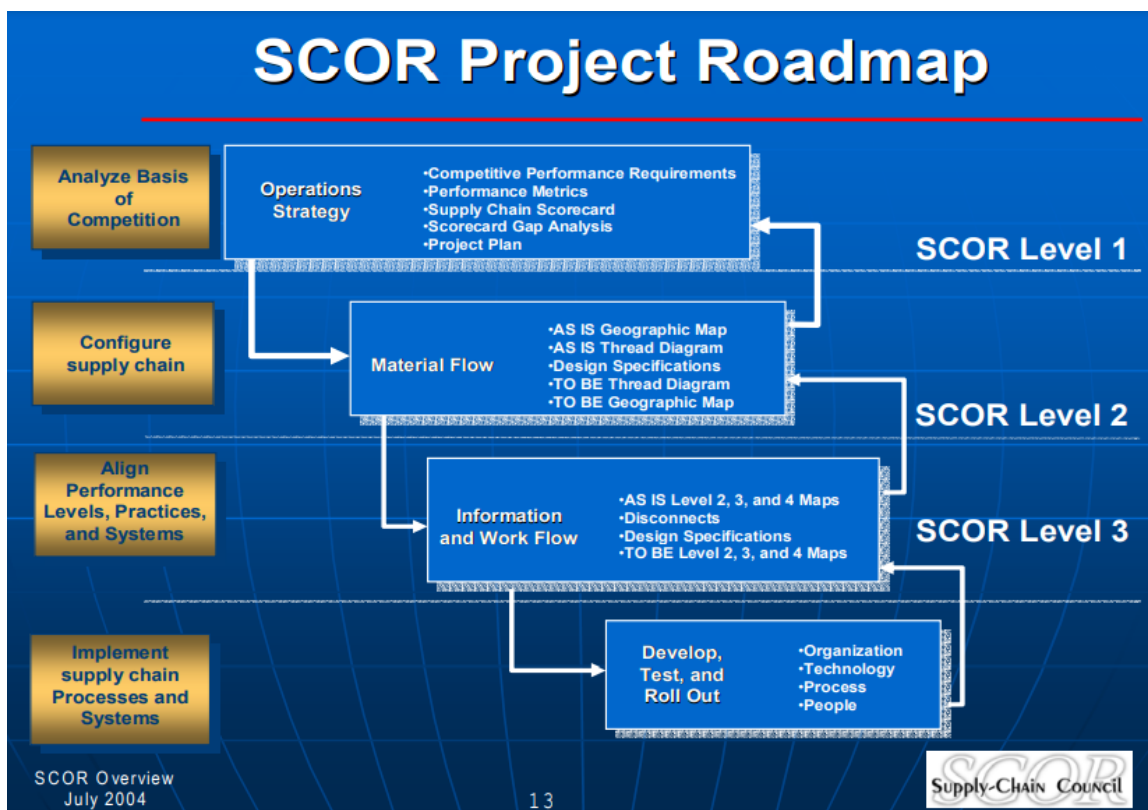
Nota: Se presentan los cinco procesos primarios de gestión del modelo SCOR. Fuente: Supply-Chain Operations Reference-model SCOR Version 6.1, SCC Inc., May 2004.

El modelo SCOR establece tres niveles para detallar los procesos de la cadena de suministro. El primer nivel o nivel superior caracteriza los tipos de procesos, el segundo nivel o nivel de configuración establece las categorías de procesos, el tercer nivel o de elementos de procesos define la composición de procesos. Finalmente existe un cuarto nivel que no hace parte del SCOR-model pero es la base para la implementación de sistemas de información para su desarrollo al interior de las organizaciones, en este nivel se debe realizar la descomposición a nivel de tareas.

En la Ilustración 2 se presenta el mapa de ruta para la implementación del modelo SCOR, iniciando por el análisis de las bases de competencia, la configuración de la cadena de suministro, la alineación de los niveles de desempeño, las prácticas y sistemas; y finalmente la implementación de los sistemas del modelo SCOR en la cadena de suministro.

## Ilustración 2

Niveles del modelo SCOR



Nota: Niveles del modelo SCOR. Fuente: Supply-Chain Operations Reference-model SCOR Version 6.1 Overview, SCC Inc., 2004.

### 5.2.5 Gestión Documental

La gestión documental es entendida como la agrupación de lineamientos técnicos dirigidos a la administración del ciclo de vida del documento. La gestión documental trata de por medio del análisis detallado de la información y su origen determinar cómo debe ser producida,

organizada y clasificada, cuál es su tratamiento en los procesos de revisión y colaboración, la verificación y como debe ser realizada su conservación final.

La gestión documental está basada en la normativa archivística que determina detalladamente por medio de instrumentos técnicos el cómo debe ser tratada la información dentro de las organizaciones con el fin de dar control y trazabilidad a la documentación, al igual que garantizar la integridad y disponibilidad de la misma dentro de los tiempos que sea necesaria su consulta.

### 5.3 Marco normativo y legal

A continuación, se relacionan la legislación local y normativa relacionadas con el desarrollo del presente trabajo de investigación.

**Tabla 1**

*Normas, leyes, decretos o acuerdos que aplican al proyecto*

Norma, ley, decreto o acuerdo	Numeral que aplica	Observaciones de nivel de cumplimiento
ISO 28000 - Sistemas de gestión de seguridad de la cadena de suministro	Todo	<i>"Los sistemas de gestión de seguridad de la cadena de suministro basados en la norma de certificación ISO 28000 identifican los niveles de riesgo en sus operaciones de cadena de suministro. A continuación, esta información permite a su organización llevar a cabo evaluaciones de riesgo y aplicar los controles necesarios con el apoyo de herramientas de gestión (es decir, controles de documentos, indicadores clave de rendimiento, auditorías internas y formación)." (SGS, 2020)</i>
Marco normativo para el fomento de cadenas productivas y de valor – Parlamento Andino	Todo	<i>"Es de resaltar, que en el presente Marco Normativo se exponen recomendaciones que permiten enfrentar competitivamente el mercado mundial, realizar encadenamientos con otros sectores, captar externalidades positivas y flujos de información e ideas, generar innovación, negociar y comerciar con mayor autonomía en la región. Por último, el documento expone diferentes</i>

*líneas de acción para el desarrollo de redes productivas integradas, que fortalezcan la capacidad de producción, de logística y de transporte de los países miembros.” (Parlamento Andino, 2017)*

Norma UNE-ISO 30300	Todo	<i>“La serie de normas UNE-ISO 30300 sobre gestión documental (Management Systems for Records) es un conjunto de estándares desarrollados por la organización ISO, International Organization for Standardization y su Comité 46 de Información y Documentación. Supone la alineación de las técnicas y los procesos documentales con la metodología de los sistemas de gestión.” (AEC: Asociación española para la calidad, 2020)</i>
Decreto 1074 de 26 de mayo de 2015	Todo	<i>“Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Comercio, Industria y Turismo.”</i>
ISO 9001:2015	Todo	<i>“La Norma ISO 9001:2015 es la base del Sistema de Gestión de la Calidad - SGC. Es una norma internacional que se centra en todos los elementos de la gestión de la 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.” (Normas9000, 2020)</i>

Nota: se relacionan los referentes legales y normativos que cubren el alcance de los temas tratados en el trabajo, fuente propia.

## 6 Marco metodológico

### 6.1 Recolección de la información

#### 6.1.1 Tipo de Investigación

El tipo de investigación utilizado en el presente trabajo consiste en un Estudio de caso; de acuerdo con las directrices establecidas en la clasificación de la Universidad ECCI en la Guía metodológica para trabajos de grado posgrados.



**Tabla 2***Tipo de investigación*

<b>Tipo de investigación</b>	<b>Características</b>
<b>Histórica</b>	Analiza eventos del pasado y busca relacionarlos con otros del presente.
<b>Documental</b>	Analiza la información escrita sobre el tema objeto de estudio.
<b>Descriptiva</b>	Reseña rasgos, cualidades o atributos de la población objeto de estudio.
<b>Correlacional</b>	Mide grado de relación entre variables de la población estudiada.
<b>Explicativa</b>	Da razones del porqué de los fenómenos.
<b>Estudios de caso</b>	Analiza una unidad específica de un universo poblacional.
<b>Seccional</b>	Recoge información del objeto de estudio en oportunidad única.
<b>Longitudinal</b>	Compara datos obtenidos en diferentes oportunidades o momentos de una misma población con el propósito de evaluar cambios.
<b>Experimental</b>	Analiza el efecto producido por la acción o manipulación de una o más variables independientes sobre una o varias dependientes.

Nota: se presentan los diferentes tipos de metodología establecidos para el desarrollo de un trabajo investigativo.  
Fuente: (Universidad ECCI, 2021)

El enfoque de la investigación es de tipo cualitativo por tanto se enfoca en el análisis de los factores que participan en el diseño de una Cadena de Suministro, basado en el análisis de casos dentro del sector y la literatura relacionada al caso de estudio.

## **6.1.2 Fuentes de obtención de la información**

### **6.1.2.1 Fuentes primarias**

Dentro de las fuentes primarias consultadas para el desarrollo del presente trabajo se encuentran: modelos de gestión de stakeholders, indicadores de gestión de procesos de administración de proveedores, políticas de selección de proveedores, procedimientos de evaluación de proveedores y estrategias de relaciones comerciales de empresas del sector.

### ***6.1.2.2 Fuentes secundarias***

Como fuentes secundarias de información fueron utilizados libros, artículos y manuales enfocados al diseño de Cadenas de suministro en el entorno nacional e internacional y resultados de investigaciones aplicadas al sector BPO o similares.

### **6.1.3 Herramientas**

Las herramientas utilizadas en el presente trabajo son:

#### ***6.1.3.1 Datos históricos***

Se utilizaron datos recopilados por las organizaciones sobre el seguimiento de las cadenas de suministro.

#### ***6.1.3.2 Entrevistas***

Se realizaron entrevistas a diferentes actores del proceso para realizar el análisis del estado actual.

#### ***6.1.3.3 Planes estratégicos***

Se consultaron los planes estratégicos actuales para identificar su estructura y enfoque, para determinar si estaban debidamente alineados al desempeño de la cadena de suministro.

#### ***6.1.3.4 Modelo SCOR (Supply Chain Operations Reference model)***

Se aplicó la metodología SCOR para el diseño de la cadena de suministro propuesta.

#### ***6.1.3.5 Diagramas***

Se utilizaron diagramas empresariales para apoyar el análisis de la información y la toma de decisiones dentro del enfoque del trabajo investigativo.

### **6.1.4 Metodología**

Para el desarrollo del objetivo número 1 “Identificar el impacto de los stakeholders dentro del desempeño de la cadena de suministro.” Se desarrolló el análisis de los stakeholders

internos o de interés directo y externos o de interés indirecto, partiendo desde la identificación y clasificación, determinando su nivel de importancia dentro de la cadena desde el punto de vista del desempeño y el impacto positivo o negativo que generaban para el proceso productivo.

Para el desarrollo del objetivo número 2 “Analizar la estructura de la cadena suministro actual de la compañía.” Se utilizó la metodología SCOR (Supply Chain Operations Reference Model) con el fin de analizar, representar y configurar la gestión del modelo de cadena de suministro.

Para el desarrollo del objetivo número 3 “Definir las estrategias que contribuyan al mejoramiento de la competitividad de la compañía a través del adecuado diseño de la cadena de suministro.” Se plantearon escenarios donde se evalúan las estrategias generadas a partir del desarrollo del presente trabajo frente a su impacto dentro de los puntos débiles que se identificaron en la cadena de suministro.

### **6.1.5 Información recopilada**

#### ***6.1.5.1 Productos y servicios del sector BPO***

En el análisis del sector BPO se pueden encontrar empresas cuyo foco de acción se sea tan diverso, pasando por servicios de tercerización de procesos técnicos, operativos, mantenimiento de maquinaria y equipos, soporte tecnológico y contacto a clientes; dentro de la limitación de este estudio de caso se enfoca a los servicios relativos al apoyo en negocios de Gestión documental y de información, a continuación se detallan los grupos de servicios que se presenta dentro de este segmento de negocios BPO.

**Tabla 3**

Portafolio servicios Gestión Documental

<b>Servicio</b>	<b>Procesos</b>
<b>Almacenamiento físico</b>	Recepción inicial Punteo de información Reemplazo de unidades contendoras Atención de consultas Custodia física Transporte
<b>Intervención archivística</b>	Inventario en estado natural Levantamiento de inventario tipo FUID Clasificación y selección de información Organización técnica Depuración de archivos
<b>Servicios InHouse</b>	CAD – Centros de administración documental CAC – Centros de administración de correspondencia
<b>Procesamiento digital</b>	Desmaterialización de procesos documentales Inmaterialización de procesos documentales
<b>Mesas de validación</b>	Validación de completitud documental Validación de completitud de información Validación de pertinencia Validación de reglas de negocio
<b>Consultoría</b>	Elaboración de instrumentos archivísticos

Nota: se presenta el portafolio de servicios genéricos en Gestión documental. Fuente: El autor

### ***6.1.5.2 Competidores del sector de Gestión documental***

El sector de Gestión documental cuenta con una amplia participación de empresas de diferentes categorías de acuerdo a su tamaño, existiendo desde empresas de tamaño micro y pequeño enfocadas a procesos específicos de consultoría y conformadas por profesionales que prestan sus servicios técnicos en archivística o empresas que prestan sus servicios de intervención a clientes con una producción documental baja, o prestan sus servicios a empresas de mayor tamaño cuando están desbordadas en capacidad de operación o por dificultad de acceso en diferentes regiones del territorio nacional. También se encuentran empresas medianas de origen nacional y que participan activamente el mercado de clientes del sector privado y en procesos licitatorios de entidades gubernamentales del nivel descentralizado como alcaldías y

entidades de alcance local. Finalmente se encuentran grandes empresas de origen nacional y extranjero, que participan activamente en procesos licitatorios tanto del sector público y privado con montos de contratación superiores a los mil millones de pesos por contrato, lo que por capacidad financiera limita a otras empresas de menor tamaño. A continuación, se presenta la relación de algunas de las empresas más representativas del sector.

#### **Tabla 4**

Empresas del sector de Gestión documental Colombia

<b>Empresas Gestión Documental</b>
ADEA Administradora De Archivos SAS
Almarchivos S.A.
Alpopular S.A.
Archimatica LTDA.
Cadena S.A.
Carvajal Tecnologia y Servicios
Certicámara S.A.
Control Online S.A.S.
Data File S.A.
Digital Documents Service S.A.S.
Ecapture SAS
Engranaje Documental S.A.S.
GRM Colombia S.A.S.
Grupo ASD SAS
Grupo Empresarial ADA S.A.S.
I.Q Outsourcing S.A.S. O I.Q. S.A.S.
Icommerce S A S
Informática Documental S.A.S.
Logisdoc Logística Documental LTDA.
Manejo Técnico De Información SA
P&Z Servicios LTDA.
Royal Technologies S.A.S.
SUPPLA Logística Inteligente S.A.
Tandem S.A.

Nota: se relacionan algunas de las empresas de servicios de Gestión documental más representativos a nivel local en Colombia. Fuente: El autor

### 6.1.5.3 Descomposición del servicio

La prestación de los servicios de Gestión documental está fundamentada en unos componentes principales del servicio que son necesarios para la correcta ejecución de los proyectos, entre estos se encuentran los recursos de talento humano en los cuales recae la carga de dirección, operación, asistencia técnica y demás labores complementarias para la prestación del servicio, adicionalmente se hace necesario contar con recursos físicos que incluyen: un lugar adecuado, servicios públicos de energía y suministros e insumos que complementan la operación, finalmente se requiere de recursos tecnológicos que brindan herramientas físicas que incluyen equipos, software y medios de comunicación.

#### Ilustración 3

Descomposición del servicio



Nota: se presenta los componentes del servicio. Fuente: El autor

#### 6.1.5.4 Canales de aprovisionamiento por componentes del servicio

Para la prestación del servicio en el sector BPO de Gestión documental, se cuenta con diferentes canales de aprovisionamiento de acuerdo con cada grupo de componentes del servicio, ya sea por fuentes internas, por medio de áreas internas que se encargan de prestar servicios de apoyo, o por medio de fuentes externas especializadas en la prestación de servicios o suministro de productos necesarios para la prestación del servicio. En la tabla 5, se presenta el detalle de los canales de aprovisionamiento para los diferentes componentes del servicio y el origen de su fuente de aprovisionamiento.

**Tabla 5**

Canales de aprovisionamiento

<b>Grupo de componentes</b>	<b>Componente</b>	<b>Fuente</b>	<b>Proveedores en el mercado</b>
<b>Recursos de talento humano</b>	Dirección de proyectos	Recursos internos Recursos externos	Empresas de gestión de proyectos
	Personal técnico especializado	Recursos internos Recursos externos	Empresas de asesoría en archivística y bibliotecología
	Personal operativo	Recursos internos Recursos externos	Empresas de servicios temporales
	Personal de soporte	Recursos internos Recursos externos	Empresas de servicios temporales
	Personal administrativo	Recursos internos	No aplica
	Personal servicios generales y vigilancia	Recursos externos	Empresas de servicios temporales
<b>Recursos físicos</b>	Instalaciones físicas	Edificaciones propias Edificaciones arrendadas	Empresas inmobiliarias
	Servicios públicos	Recursos externos	Empresas de servicios públicos
	Insumos	Proveedores externos	Empresas de elementos de papelería

	Suministros	Proveedores externos	Empresas de papel y cartones
<b>Recursos tecnológicos</b>	Equipos (Computadores, escáneres, impresoras y fotocopiadoras)	Proveedores externos	Distribuidores Empresas de alquiler de equipos
	Periféricos (Lectoras CB y PDT)	Proveedores externos	Distribuidores Empresas de alquiler de equipos
	Canales de comunicación	Recursos externos	Empresas de telecomunicaciones
	Software	Recursos internos Proveedores externos	Casas matrices de software Distribuidores de licenciamiento Desarrolladores locales de software

Nota: se relacionan los canales de aprovisionamiento por componentes del servicio. Fuente: El autor

#### ***6.1.5.5 Identificación de Stakeholders***

Dentro del análisis del sector se encuentra que se presenta una estructura uniforme en la composición de los Stakeholders que participan dentro de los diferentes procesos de las compañías de este tipo, se identifican cinco grupos principales en los que se clasifican cada una de las partes interesadas, estos grupos son: empleados, clientes, proveedores, inversores y entes de control. El impacto de los Stakeholders se puede clasificar de acuerdo a los procesos en que interactúan, los procesos identificados son: estratégicos (relativos al direccionamiento de las compañías), tácticos (incluyen las directivas para la ejecución de proyectos y de la prestación del servicio), operativos (prestación directa del servicio) y soporte (incluyen labores administrativas y técnicas), tal como se presenta en la tabla 6.



**Tabla 6**

Clasificación de Stakeholders

<b>Grupo</b>	<b>Parte interesada</b>	<b>Procesos asociados</b>
<b>Empleados</b>	Alta dirección	Estratégicos
	Mandos medios	Tácticos
	Mandos de supervisión	Operativos
	Personal operativo	Operativos
	Personal de soporte	Soporte
	Personal administrativos	Soporte
<b>Clientes</b>	Entidades gubernamentales	Estratégicos, Operativos
	Clientes corporativos	Estratégicos, Operativos
	Clientes institucionales	Estratégicos, Operativos
	Pymes	Estratégicos, Operativos
<b>Proveedores</b>	Recursos de talento humano	Estratégicos, Operativos
	Recursos físicos	Estratégicos, Soporte
	Recursos tecnológicos	Estratégicos, Soporte
<b>Inversores</b>	Casa matriz	Estratégicos
	Grupos económicos	Estratégicos
	Accionistas	Estratégicos
<b>Entes de control</b>	Contraloría interna	Estratégicos, Tácticos, Operativos, Soporte
	Archivo General de la Nación	Tácticos, Operativos.
	Ministerio de trabajo	Operativos
	Superintendencia de industria y comercio	Estratégicos
	Superintendencia financiera	Estratégicos, Tácticos, Operativos
	Superintendencia de transporte	Operativos

Nota: se relaciona la clasificación de las partes interesadas del sector. Fuente: El autor

## 6.2 Análisis de la información

### 6.2.1 Cadena de valor – BPO Gestión documental

La identificación de la cadena de valor de cualquier negocio, permite tener el panorama de cómo las actividades primarias y actividades de soporte interactúan para la contribución a la prestación del servicio y de esta manera influir en el aporte a la generación de valor a la compañía por medio de la obtención de rentabilidad vía del margen. Las actividades se agrupan de acuerdo con los procesos que se desarrollan al interior de las compañías. Los procesos

primarios se clasifican en: logística interna, operaciones, logísticas, marketing y ventas y finalmente, servicio post venta. Por otra parte, los procesos de soporte se clasifican en: aprovisionamiento – compras, desarrollo tecnológico, recursos humanos e infraestructura. En la ilustración 2, se presenta el esquema de la cadena de generación de valor para el servicio BPO de Gestión documental.

#### Ilustración 4

Cadena de valor



Nota: se relaciona la estructura de cadena de valor identificada. Fuente: El autor

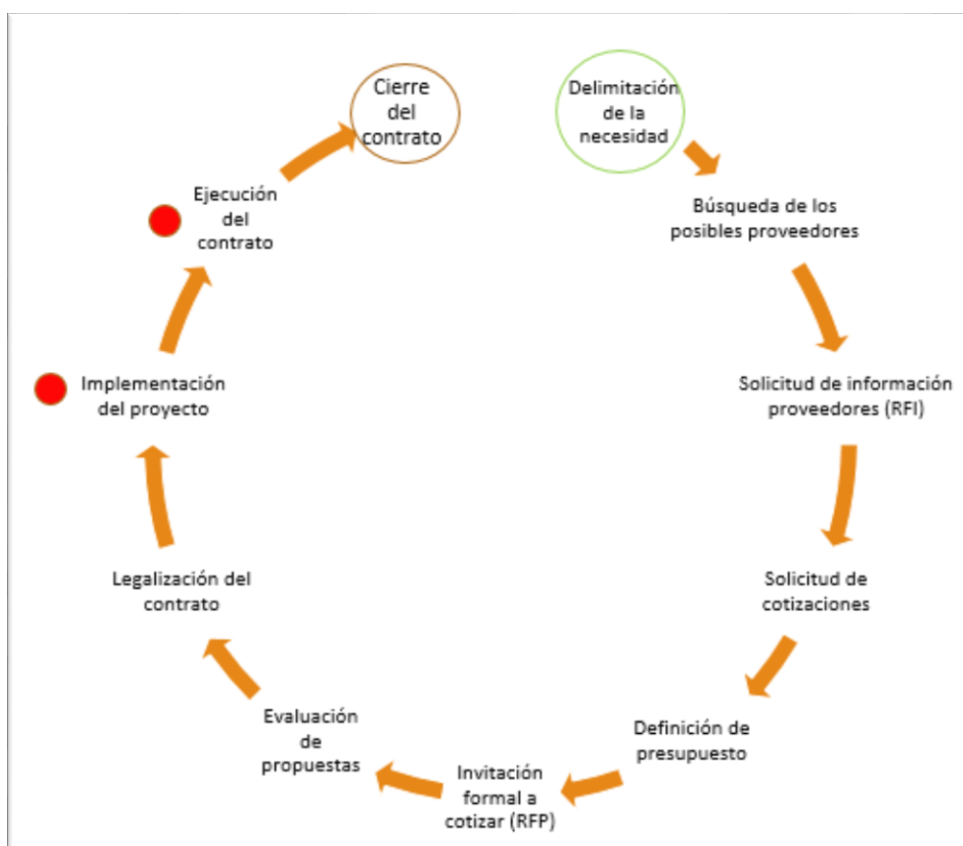
##### 6.2.1.1 Ciclo de vida del servicio – BPO Gestión documental

A partir del análisis de la prestación del servicio en diferentes empresas del sector se encontró el ciclo de vida del servicio que de manera general representa este proceso, teniendo como origen la identificación de la necesidad, ya sea por parte del cliente o del proveedor que por medio de la venta consultiva logre realizarla. Luego el cliente realiza una delimitación de la

necesidad y creación del proceso de compra, lo que incluye la documentación de la necesidad, la búsqueda de posibles proveedores, la solicitud de propuestas formales, la evaluación técnica y económica y selección del proveedor que más se ajuste. Finalmente, una vez definido el proveedor más indicado, se realiza el proceso de legalización de contratos, la implementación y puesta en marcha del proyecto, la ejecución y cierre del contrato. En la ilustración 3, se puede visualizar en forma gráfica la secuencia de este ciclo de la prestación del servicio.

### Ilustración 5

Ciclo de vida del servicio



Nota: Se relaciona el ciclo de vida del servicio de Gestión documental. Fuente: El autor

## **6.3 Propuesta de solución**

### **6.3.1 Propuesta de diseño del modelo SCOR para la cadena de suministro del sector BPO Gestión documental**

A continuación, se presenta la propuesta de diseño del modelo SCOR aplicado para una empresa del sector BPO de Gestión documental. La implementación del modelo requiere cumplir con las siguientes etapas:

#### ***6.3.1.1 Primera etapa***

##### **Alcance:**

Se debe realizar la selección de los principales proveedores dependiendo de la criticidad dentro del proceso, estableciendo ya sea el criterio de mayor participación en el costo del proyecto o el tiempo más largo para la contratación del proveedor. Se definirá un manual de indicadores basados en el modelo SCOR para cada uno de los proveedores seleccionados.

##### **Selección del comité de implementación de SCOR:**

Para el desarrollo del proceso de implementación se deberá contar con participación de: Gerencia general, Gerencia comercial de producto, Gerencia de operaciones, Gerencia de compras y Gerencia Financiera. Esto con el fin de que se cuente con capacidad de consenso y de toma de decisiones.

##### **Definición de las bases de la competición:**

Será necesario luego realizar el análisis de otras empresas del sector con el fin de encontrar las mejores prácticas empresariales, las tecnologías aplicadas, los métodos de selección de proveedores y demás factores que puedan mejorar el desempeño de la cadena de suministro. Este ejercicio tendrá como resultado la definición de la matriz de análisis de brechas.

### Establecimiento de los indicadores de rendimiento Nivel 1:

La compañía deberá establecer los indicadores que permitan medir el desempeño de la cadena de suministro en el nivel 1 de SCOR, la definición de los indicadores debe realizarse en dos bloques principales; desde el enfoque externo de cara al cliente y desde el enfoque interno de los procesos de la compañía.

**Tabla 7**

Indicadores de gestión nivel 1

Enfoque	Tipo	Objetivo indicador	Ejemplo indicadores
De cara al cliente	Confianza	Medir el nivel de satisfacción del cliente frente a al cumplimiento de los requisitos.	% de órdenes de servicio que cumplen con los requisitos del cliente.
	Capacidad de respuesta	Medir el tiempo de espera del cliente para el cumplimiento de las ordenes de servicio.	% de cumplimiento del cronograma del proyecto.
	Flexibilidad	Medir la capacidad de adaptación de la cadena frente a las diferentes necesidades del cliente.	Tiempo de desarrollo de nuevos productos y servicios.
Internos	Costos	Medir los costos de los costos relacionados con la gestión de la cadena de suministro y los procesos de prestación del servicio.	Variación del costo de gestión de la cadena de suministro. Composición del costo por componentes del servicio. Costo de atención de garantías de servicio.
	Activos	Medir el desempeño económico interno de la compañía	Rotación del activo Rendimiento sobre el capital

Nota: Se presenta los indicadores de gestión de nivel uno para el modelo SCOR. Fuente: El autor

#### 6.3.1.2 Segunda etapa

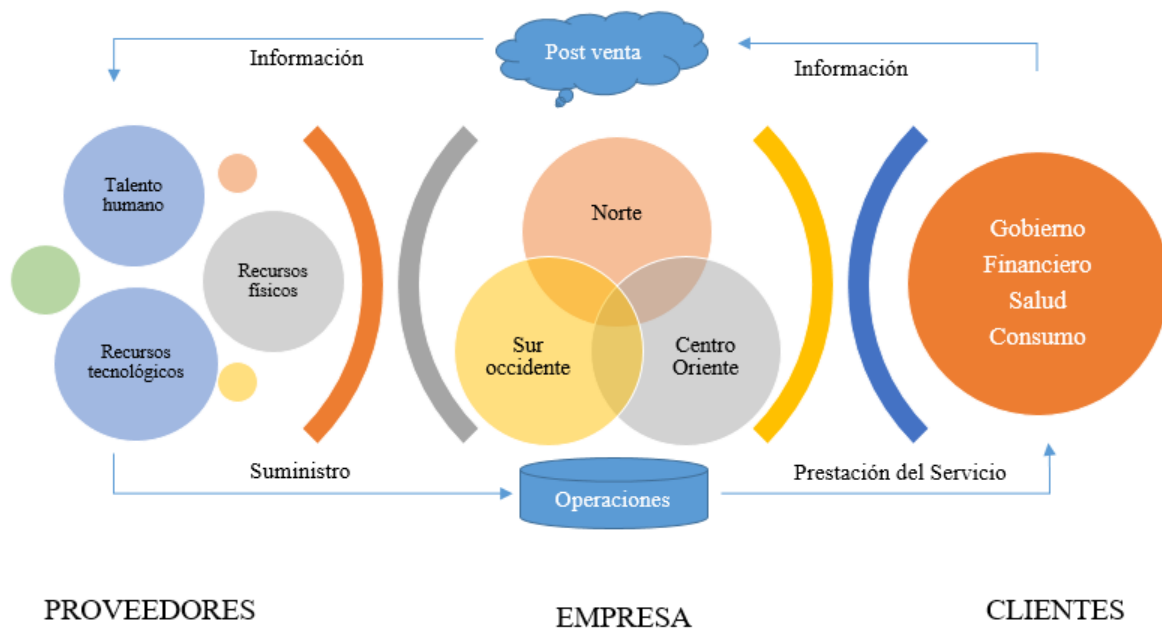
#### Descripción estado actual de la cadena de suministro

Para la descripción de la cadena de suministro actual se tuvo en cuenta la clasificación determinada para los grupos de componentes de los recursos que hacen parte de la prestación del

servicio. En la ilustración 6 se puede observar la interrelación de las compañías con sus proveedores y sus clientes finales y el flujo de retroalimentación.

### Ilustración 6

Cadena de suministro actual



Nota: Se presenta el modelo actual de la cadena de suministro. Fuente: el autor.

### Determinación de diferencias de rendimiento

Luego de realizado la medición y el cálculo de los indicadores de primer nivel, se debe evaluar el desempeño de los mismos para así determinar los que no tengan un comportamiento satisfactorio, los cuales deben ser evaluados con las diferentes herramientas de análisis como diagrama de causa raíz o los 5 porqué, esto con el fin de establecer los planes de acción para contribuir en su mejora a futuro.

### Definición de categorías y elementos de proceso

Teniendo en cuenta que para la descripción de la cadena de suministro el modelo SCOR utiliza Componentes Básicos de Procesos, para esta propuesta se realizó la descripción de cinco grupos principales de procesos de Planificación (Plan), Aprovisionamiento (Source), Manufactura (Make), Distribución (Deliver) y Devolución (Return) en el nivel 1 de tipos de procesos, los cuales se descomponen en un nivel 2 de categorías de procesos, que representan las actividades específicas de los subprocesos que contribuyen al cumplimiento de cada uno de estos macro procesos. En la ilustración 7 se puede observar la categorización de los procesos de nivel II clasificados en el principal que corresponde (Plan, Source, Make, Deliver, Return) y en el tipo de proceso a que pertenece (Planning, Execution, Enable)

**Tabla 8**

Categorización procesos nivel II.

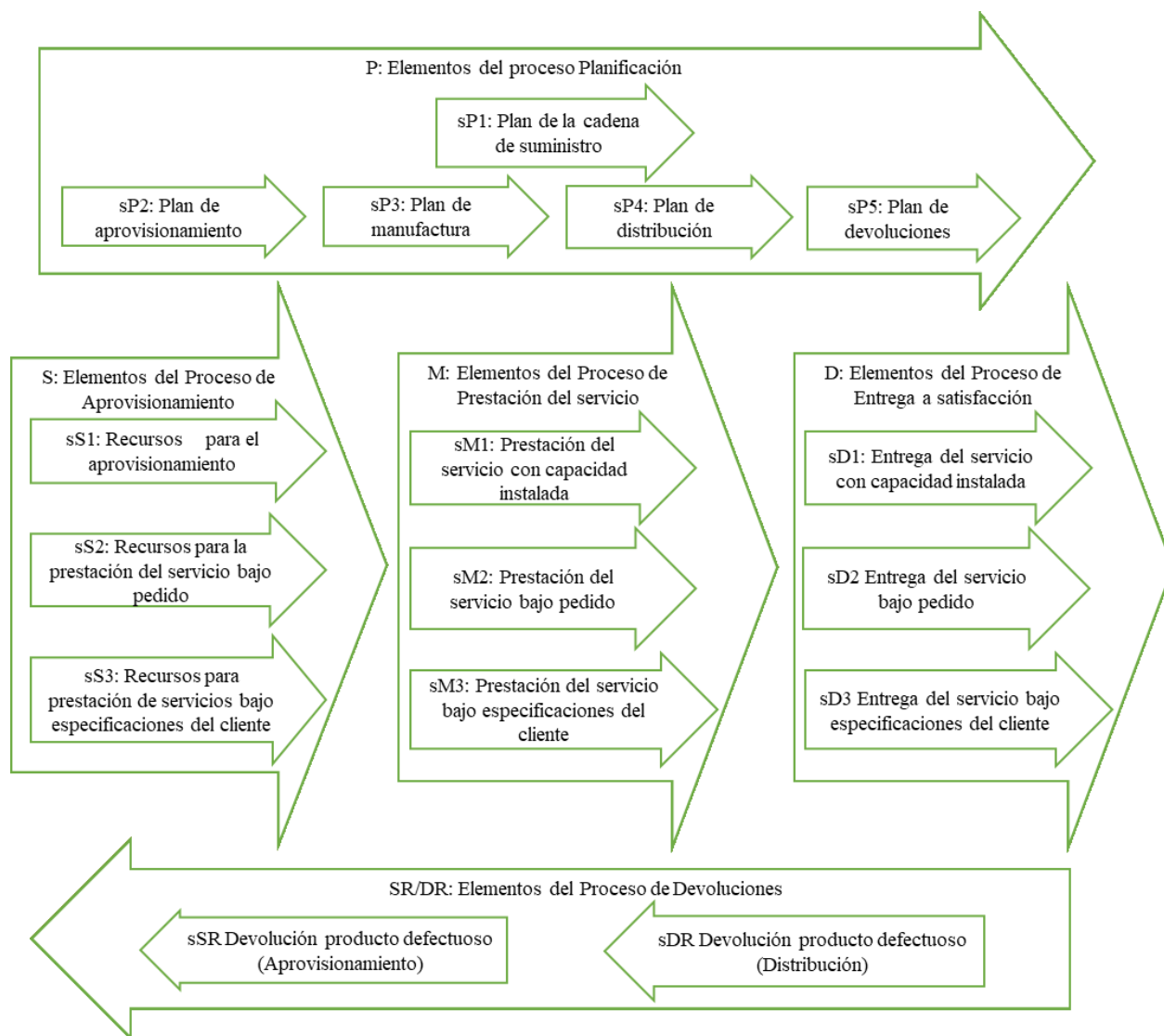
	Planeación	Aprovisionamiento	Prestación del servicio	Entrega a satisfacción	Devolución	
	sP1	sP2	sP3	sP4	sP5	
<b>Procesos</b>	<b>Ejecución</b>	sS1 - sS2 - sS3	sM1 - sM2 - sM3	sD1 - sD2 - sD3	sSR -sDR	
	<b>Apoyo</b>	sEP	sES	sEM	sED	sER

Nota: Se presenta la categorización por códigos de los procesos de la cadena de suministro. Fuente: El autor.

En la ilustración 8, se presenta la descripción de la cadena de suministro para el sector BPO en sus procesos de nivel II.

## Ilustración 7

### Procesos de Nivel II Cadena de suministro BPO



Nota: Se presentan los procesos de nivel II de la Cadena de suministro BPO. Fuente: El autor.

### Descripción procesos detallados – Categorías y elementos del proceso

A continuación, en las siguientes tablas se han identificado las categorías de la cadena de suministro del sector BPO de Gestión documental con el detalle de los elementos necesarios para su desempeño y que se presentan como propuesta para una posterior parametrización de un sistema de información que administre su gestión integral.



**Tabla 9**

Elementos del Proceso de Apoyo sE

<b>sEP Apoyo en Planificación</b>	<b>sES Apoyo en Aprovechamiento</b>	<b>sEM Apoyo en Prestación del servicio</b>	<b>sED Apoyo en Entrega a satisfacción</b>	<b>sER Apoyo en Devoluciones</b>
<b>sEP1</b> Administrar directrices de la cadena de suministro	<b>sES1</b> Gestionar requerimientos	<b>sEM1</b> Administrar planes de proyectos	<b>sED1</b> Administrar cumplimiento de ANS	<b>sER1</b> Administrar planes de devoluciones
<b>sEP2</b> Medir indicadores de desempeño	<b>sES2</b> Evaluar proveedores	<b>sEM2</b> Legalización de contratos	<b>sED2</b> Administrar actas de entrega	<b>sER2</b> Gestión de atención al cliente
<b>sEP3</b> Gestionar planes de acción	<b>sES3</b> Gestionar inventarios	<b>sEM3</b> Administración de recursos	<b>sED3</b> Gestionar facturación	<b>sER3</b> Seguimiento solicitud de devoluciones a proveedores
<b>sEP4</b> Crear planes de mejoramiento	<b>sES4</b> Gestionar capacidades		<b>sED4</b> Gestionar cierres de contratos	

Nota: Se presenta la estructura de los elementos del proceso de Apoyo. Fuente: El autor.

**Tabla 10**

Elementos del proceso Planificación sP

<b>sP1 Plan de la cadena de suministro</b>	<b>sP2 Plan de aprovisionamiento</b>	<b>sP3 Plan de Prestación del servicio</b>	<b>sP4 Plan de Entrega a satisfacción</b>	<b>sP5 Plan de devoluciones</b>
<b>sP1.1</b> Definir las estrategias globales de la cadena de suministro	<b>sP2.1</b> Identificar las necesidades de productos y servicios	<b>sP3.1</b> Identificar requerimientos para la prestación del servicio	<b>sP4.1</b> Identificar parámetros de entrega a satisfacción ANS (Acuerdos de nivel de servicio)	<b>sP5.1</b> Identificar esquema de requisitos mínimos de aceptación

<b>sP1.2</b> Analizar de la capacidad instalada de la cadena de suministro	<b>sP2.2</b> Establecer la caracterización de productos y servicios requeridos	<b>sP3.2</b> Definir de productos y servicios necesarios para la prestación del servicio	<b>sP4.2</b> Definir de plan de seguimiento ANS	<b>sP5.2</b> Establecer de recursos necesarios para el proceso de devoluciones
<b>sP1.3</b> Divulgar los planes de la cadena de suministro	<b>sP2.3</b> Definir el Plan de selección de proveedores y plan de adquisiciones	<b>sP3.3</b> Definir planes de implementación y operación	<b>sP4.3</b> Establecer indicadores de cumplimiento	<b>sP5.3</b> Definir y divulgar plan de gestión de devoluciones

Nota: Se presenta la estructura de los elementos del proceso de Planificación Fuente: El autor.

**Tabla 11**

Elementos del proceso Aprovisionamiento sS

<b>sS1 Recursos para el aprovisionamiento</b>	<b>sS2 Recursos para la prestación del servicio bajo pedido</b>	<b>sS3 Recursos para prestación de servicios bajo especificaciones del cliente</b>
<b>sS1.1</b> Definir plan de compras	<b>sS2.1</b> Definir plan de compras	<b>sS3.1</b> Establecer requerimientos externos
<b>sS1.2</b> Establecer cronograma de recepción	<b>sS2.2</b> Establecer cronograma de recepción	<b>sS3.2</b> Realizar procesos de compras
<b>sS1.3</b> Recibir de productos	<b>sS2.3</b> Recibir de productos	<b>sS3.3</b> Establecer cronograma de recepción
<b>sS1.4</b> Verificar requisitos de aceptación	<b>sS2.4</b> Verificar requisitos de aceptación	<b>sS3.4</b> Recibir de productos
<b>sS1.5</b> Almacenar productos	<b>sS2.5</b> Almacenar productos	<b>sS3.5</b> Verificar requisitos de aceptación
<b>sS1.6</b> Tramitar pagos proveedores	<b>sS2.6</b> Tramitar pagos proveedores	<b>sS3.6</b> Almacenar productos
		<b>sS3.7</b> Tramitar pagos proveedores

Nota: Se presenta la estructura de los elementos del proceso de Aprovisionamiento Fuente: El autor.

**Tabla 12**

Elementos del Proceso de Prestación del servicio sM

<b>sM1 Prestación del servicio con capacidad instalada</b>	<b>sM2 Prestación del servicio bajo pedido</b>	<b>sM3 Prestación del servicio bajo especificaciones del cliente</b>
sM1.1 Gestionar capacidad instalada	sM2.1 Establecer plan de proyecto	sM3.1 Diseñar modelo operativo
sM1.2 Disponer recursos necesarios	sM2.2 Implementar proyecto	sM3.2 Establecer plan de proyecto
sM1.3 Prestar el servicio	sM2.3 Disponer recursos necesarios	sM3.3 Implementar proyecto
sM1.4 Gestionar el control de calidad	sM2.4 Prestar el servicio	sM3.4 Disponer recursos necesarios
	sM2.5 Gestionar el control de calidad	sM3.5 Prestar el servicio
		sM3.6 Gestionar el control de calidad

Nota: Se presenta la estructura de los elementos del proceso de Prestación del servicio. Fuente: El autor.

**Tabla 13**

Elementos del Proceso de Entrega a satisfacción sD

<b>sD1 Entrega del servicio con capacidad instalada</b>	<b>sD2 Entrega del servicio bajo pedido</b>	<b>sD3 Entrega del servicio bajo especificaciones del cliente</b>
sD1.1 Controlar cumplimiento de ANS	sD2.1 Controlar cumplimiento de ANS	sD3.1 Controlar cumplimiento de ANS
sD1.2 Firmar actas de entrega	sD2.2 Firmar actas de entrega	sD3.2 Firmar actas de entrega
sD1.3 Cerrar proyecto	sD2.3 Cerrar proyecto	sD3.3 Cerrar proyecto

Nota: Se presenta la estructura de los elementos del proceso de Entrega a satisfacción. Fuente: El autor.

**Tabla 14**

Elementos del Proceso de Devoluciones sSR/sDR

<b>sSR Devolución producto defectuoso (Aprovisionamiento)</b>	<b>sDR Devolución producto defectuoso (Distribución)</b>
sSR1 Identificar producto defectuoso	sDR1 Recibir no conformidad
sSR2 Documentar no conformidad	sDR2 Analizar requerimiento

sSR3 Solicitar garantía	sDR3 Programar recolección
sSR4 Programar recolección de producto	sDR4 Programar reproceso
sSR4 Devolver producto	

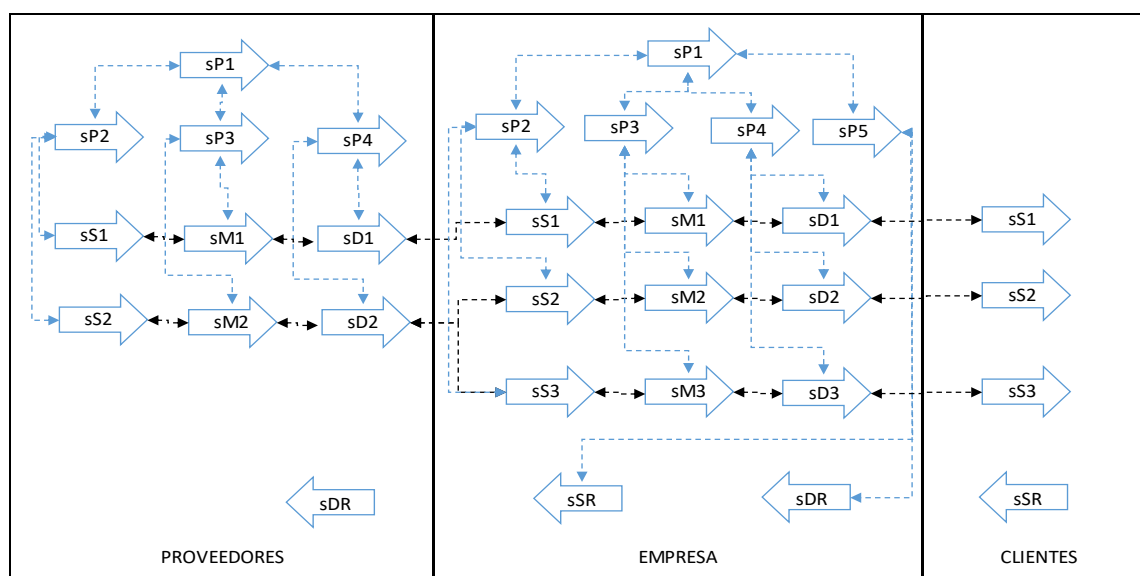
Nota: Se presenta la estructura de los elementos del proceso de devoluciones. Fuente: El autor.

### Diagrama de hilos cadena de suministro

En esta etapa se definió el diagrama de hilos o Mapa de Procesos SCOR que se representa en la Ilustración 8, con el fin de identificar el flujo de información y materiales que intervienen entre los diferentes procesos caracterizados en las etapas anteriores, en este diagrama se identifican las entradas y salidas que permitirán a la compañía que continúe con la implementación de las siguientes fases que incluyan la implantación de un sistema de información, el determinar los flujos más convenientes para el mejoramiento en el desempeño de la cadena de suministro e implementar los controles que permitan monitorear la relación entre procesos.

### Ilustración 8

Flujos de información y recursos cadena de suministro



Nota: Se presenta el diagrama de hilos de la cadena de suministro para una empresa del sector BPO. Fuente: El autor.

### 6.3.2 Estrategias ciclo de atención al cliente

Dentro del desempeño de la cadena de suministro, el eslabón con mayor impacto en la generación de valor es el relacionamiento con el cliente, puesto que el cumplimiento de sus necesidades y la superación de las expectativas, permiten su retención y aumentan su fidelización. En la Ilustración 4, se plantean una serie de estrategias enfocadas a mejorar la relación con el cliente del sector BPO en cada una de las etapas del ciclo de atención: atraer, desarrollar, retener y recuperar.

#### Ilustración 9

##### Estrategias ciclo de atención al cliente



Nota: Se relaciona el diagrama de estrategias del ciclo de atención al cliente propuesto. Fuente: El autor

## 7 Impactos esperados / generados

### 7.1 Impactos esperados

Con el desarrollo de las propuestas generadas en este trabajo y la continuidad en la investigación del tema de estudio, se espera contribuir a las empresas del sector BPO de Gestión documental en el mejoramiento de sus procesos de negocios desde los siguientes frentes:

Minimizar los impactos económicos negativos a causa del incumplimiento de compromisos contractuales, que pueden llegar a materializarse por la deficiencia en la prestación de servicios contratados a terceros o demoras en el aprovisionamiento de productos necesarios para la prestación del servicio.

Facilitar una herramienta que permita a las compañías del sector BPO de Gestión documental realizar un análisis de la situación actual de sus cadenas de suministro y permitan la toma de decisiones desde las metodologías propuestas.

## **7.2 Impactos alcanzados**

A partir del estudio desarrollado se logró avanzar en la construcción de un modelo de revisión, análisis y generación de propuestas de mejora, para ser utilizado en las diferentes empresas del sector. La recopilación de literatura técnica y de casos de estudio del sector y de otros modelos de negocios permitió generar una base de conocimiento que a futuro facilite un avance en la profundización de la implementación de modelos similares de acuerdo al enfoque y necesidades de cada organización.

## **7.3 Discusión**

Con el desarrollo del presente trabajo, el autor encuentra que dentro del sector se presenta una uniformidad en sus estructuras internas, así como la interacción con los demás actores de la cadena de suministro. Esta uniformidad facilita que se pueda desarrollar un modelo de diseño de la cadena de suministro que permita potencializar la relación entre los actores y se genere mayor impacto en los tiempos de respuesta, mejorando la oportunidad en los procesos de implementación de proyectos de este tipo y en la prestación del servicio, al igual que el mejoramiento en la calidad derivada de la estandarización de la cadena.

## 8 Análisis financiero

Para la construcción del análisis financiero de la propuesta, se tuvieron en cuenta las necesidades requeridas de cada uno de los recursos que aportan a su desarrollo, estos recursos se clasifican en: el recurso humano, recursos tecnológicos y recursos para el desarrollo de competencias. Se elaboró una proyección a tres años, en los cuales se analizó el comportamiento de cada uno de los ítems en el flujo de tiempo.

Una vez definidos los costos para la implementación del modelo, se determinaron las variables de ingresos junto con la proyección de ingresos y su incremento anual derivado de la implementación de la propuesta.

**Tabla 15**

Análisis del retorno de la inversión ROI

	<b>Año1</b>	<b>Año2</b>	<b>Año3</b>	<b>Total</b>
<b>Inversión total</b>	<b>\$289.440.000</b>	<b>\$131.480.000</b>	<b>\$131.480.000</b>	<b>\$552.400.000</b>
Recurso humano	\$217.440.000	\$117.780.000	\$117.780.000	\$453.000.000
Gerente de proyectos	\$108.720.000	\$54.360.000	\$54.360.000	\$217.440.000
Ingeniero de operaciones	\$63.420.000	\$63.420.000	\$63.420.000	\$190.260.000
Analista de operaciones	\$45.300.000	\$-	\$-	\$45.300.000
Recursos tecnológicos	\$43.500.000	\$8.000.000	\$8.000.000	\$59.500.000
Software compra licencias (único)	\$25.000.000	\$-	\$-	\$25.000.000
Software costo soporte (anual)	\$7.500.000	\$7.500.000	\$7.500.000	\$22.500.000
Equipos de cómputo (único)	\$10.500.000	\$-	\$-	\$10.500.000
Infraestructura Cloud (anual)	\$500.000	\$500.000	\$500.000	\$1.500.000
Formación	\$28.500.000	\$5.700.000	\$5.700.000	\$39.900.000
Programa de certificación	\$28.500.000	\$-	\$-	\$28.500.000
Re entrenamientos	\$-	\$5.700.000	\$5.700.000	\$11.400.000
<b>Ingresos Generados</b>	<b>\$175.000.000</b>	<b>\$420.000.000</b>	<b>\$700.000.000</b>	<b>\$1.295.000.000</b>
<b>ROI (\$)</b>	<b>-\$0,40</b>	<b>\$2,19</b>	<b>\$4,32</b>	<b>\$1,34</b>
<b>ROI (%)</b>	<b>-40%</b>	<b>219%</b>	<b>432%</b>	<b>134%</b>

Nota: Se presenta la proyección del retorno de la inversión para el proyecto propuesto. Fuente: El autor

Tal como se puede visualizar en la tabla 9, el ROI del proyecto para el primer año presenta un balance negativo del -40%, lo que equivale a que, durante este primer periodo por cada peso (\$1) invertido en el proyecto, solamente se recuperarán cuarenta centavos (\$0,60), esto debido a que gran parte de las inversiones se deberán realizar en este primer año. Para el segundo año, el ROI presenta un valor porcentual de 219%, lo que equivale por cada peso invertido en este periodo, se recibirán ingresos de dos pesos con diecinueve centavos (\$2,19). Para el tercer año, se presenta un ROI de 432%, lo que significa que por cada peso (\$1) invertido en este periodo, se recibirían cuatro pesos con treinta y dos centavos (\$4,32). Finalmente, para el horizonte de 3 años, se encuentra que el ROI tendría un valor positivo de 134% lo que equivale a que por cada peso (\$1) invertido en el proyecto se recibirían ingresos adicionales de un peso con treinta y cuatro centavos (\$1,34).

En la tabla 9, se presenta la información detallada de cómo se compone el costo de cada uno de los recursos requeridos para la implantación del proyecto.

Para la proyección de los costos relacionados con los recursos humanos, se tuvo en cuenta el componente salarial junto con la carga prestacional de cada cargo, estos recursos fueron proyectados de acuerdo a la dedicación que se estima sería necesaria en el horizonte de 3 años de implantación y operación del proyecto.

En el caso de los recursos tecnológicos, se tuvieron en cuenta los componentes de software, hardware y almacenamiento necesarios para la implementación y operación de la propuesta, diferenciando su periodicidad de aplicación, siendo una inversión única o un valor anualizado.



Dentro de los recursos de formación se tienen en cuenta los costos de formación inicial correspondiente a la certificación de los recursos encargados de la implementación directa del proyecto, junto con los costos relacionados con los reentrenamientos anuales.

Para la proyección de ingresos anuales se tuvo en cuenta el promedio de ingresos para una empresa del sector con amplia participación en el mercado, el incremento porcentual en el horizonte de tiempo se valoró frente a una mayor capacidad de implementación de proyectos.

**Tabla 16**

Detalle discriminado de costos e ingresos del proyecto

<b>Recurso humano</b>	<b>Salario</b>	<b>Carga prestacional</b>	<b>Costo mes</b>	<b>Costo anual</b>
Gerente de proyectos	\$6.000.000	\$3.060.000	\$9.060.000	\$108.720.000
Ingeniero de operaciones	\$3.500.000	\$1.785.000	\$5.285.000	\$63.420.000
Analista de operaciones	\$2.500.000	\$1.275.000	\$3.775.000	\$45.300.000

<b>Recurso tecnológicos</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Total</b>
Software compra licencias (único)	\$25.000.000	1	\$25.000.000
Software costo soporte (anual)	\$7.500.000	1	\$7.500.000
Equipos de cómputo (único)	\$3.500.000	3	\$10.500.000
Infraestructura Cloud (anual)	\$500.000	1	\$500.000

<b>Formación</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Total</b>
Programa de certificación (único)	\$9.500.000	3	\$28.500.000
Re entrenamientos (anual)	\$1.900.000	3	\$5.700.000

<b>Proyección ingresos adicionales</b>	<b>Año1</b>	<b>Año2</b>	<b>Año3</b>
Crecimiento de los ingresos (%)	5%	12%	20%
Crecimiento de los ingresos (\$)	\$175.000.000	\$420.000.000	\$700.000.000

<b>Base inicial ingresos anuales</b>	<b>\$3.500.000.000</b>
--------------------------------------	------------------------

Nota: Se presenta el detalle de la composición de cada uno de los grupos de costos y la proyección del ingreso del proyecto. Fuente: El autor

Del análisis financiero realizado a la propuesta del presente trabajo se encuentra que el punto de equilibrio para el retorno de la inversión se presentaría en el mes 27,73 a partir de la implementación de las propuestas de mejora. Esto teniendo en cuenta que al final de los 36 meses se presenta un ROI del 1,3 que analizado en un crecimiento lineal estaría dado por un aumento de 0,036 mensual.

## **9 Conclusiones y recomendaciones**

### **9.1 Conclusiones**

La debida identificación de los stakeholders de la cadena de suministro permite evidenciar al interior de la compañía y en el entorno de su cadena de suministro: los diferentes roles que desempeñan, sus responsabilidades, permite adicionalmente identificar claramente los procesos que son impactados de manera positiva o negativamente, cómo se puede gestionar su relacionamiento para mejorar el desempeño dentro de la cadena y con esto poder lograr un resultado de gana – gana con beneficio mutuo entre proveedores, organización y clientes (internos y externos).

La adecuada definición de la estructura de la cadena de suministro permite identificar los macro procesos, procesos y actividades de negocio que aportan a la satisfacción de la demanda del cliente, de esta misma manera, al tener claramente identificada la estructura de procesos de negocios, se permite la definición de los indicadores de gestión apropiados para cada fase del proceso productivo o de prestación del servicio, así como el diseño, implementación y evaluación de mejores prácticas que contribuyan a mejorar la comunicación de los integrantes de la cadena de suministro y lograr mejorar su gestión.

El modelo SCOR como se puede observar en el desarrollo del presente trabajo, puede ser aplicado a empresas de prestación de servicios donde se pueda identificar claramente los

componentes de la prestación del servicio, se puedan identificar los proveedores desde los diferentes componentes del servicio y se pueda detallar los diferentes canales de prestación del servicio; siendo estos factores esenciales para determinar la caracterización de los procesos de negocio, sus actividades principales y en consecuencia se puedan establecer los indicadores de desempeño para la medición de desempeño de la cadena de suministro, así como para la evaluación de procesos de mejoramiento continuo.

## **9.2 Recomendaciones**

Basado en el detalle alcanzado en la estructura de la cadena de suministro propuesta mediante el modelo SCOR, se recomienda a la compañía del sector BPO o aquella que sea alineada con las mismas características de este tipo de servicios, tomar como base el nivel I y nivel II alcanzado en el presente trabajo, para profundizar en la caracterización del nivel III del modelo para así definir la herramienta tecnológica que más se adapte a las necesidades de la compañía y a las características del modelo.

Con base en la profundización del modelo específico de cada compañía, se recomienda hacer un análisis de herramientas en el mercado o realizar la búsqueda de una fábrica de software que esté en la capacidad de desarrollar una herramienta con las funciones mínimas para el funcionamiento del modelo SCOR. Se recomienda tener en cuenta que debe contar como mínimo con interfaces de configuración, alimentación de información, monitoreo por medio de cuadros de mando tipo Dashboard y generación de reportes por demanda. Dentro de las variables a tener en cuenta en este análisis se recomienda analizar el costo único de compra, licenciamiento o desarrollo, el costo recurrente de mantenimiento y la periodicidad, la posibilidad de acceder a actualizaciones de versiones posteriores, los costos hora de configuraciones o desarrollos adicionales, la infraestructura de hardware mínima requerida (en servidores locales o en la nube),

las posibilidades de integración con software tipo ERP, CRM y demás software especializado con que cuente la organización.

## 10 Referencias

AEC: Asociación española para la calidad. (7 de 12 de 2020). *Norma UNE-ISO 30300*:

*Asociación española para la calidad*. Obtenido de <https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/iso-30300>

Ayaviri Panozo, A., & Ramírez Correa, P. E. (2019). Teorías más Utilizadas en la Negociación de Precios Colaborativos entre Empresas de la Cadena de Suministros. *Información Tecnológica*, 201-210.

Bustillos Arizmendi, L., & Carballo Mendívil. (2018). Integración de la cadena de suministro: una revisión de literatura. *Revista Ingeniería Industrial*, 247-268.

Calderón Lama, J. L., & Lario Esteban, F. C. (2005). *Análisis del modelo SCOR para la Gestión de la Cadena de Suministro*. Gijón: IX Congreso de Ingeniería de Organización.

Capital Humano. (2018). El BPO ya no vende un producto o una marca, sino la revelación de necesidades que el cliente ignora. *Capital Humano*, 80-82.

Castillo, L. (6 de Noviembre de 2012). *Master Executive Supply Chain Management: Escuela de organización industrial*. Obtenido de <https://www.eoi.es/blogs/scm/2012/11/06/modelo-supply-chain-operations-reference-scor/>

Chew Hernández, M. L., Viveros Rosas, L., & Velázquez Romero, V. (2019). Uso de árboles de decisión para medir el impacto de la incertidumbre operativa en el beneficio de centralizar la cadena de suministro. *Revista Electrónica Redes de Ingeniería*, 13-25.

- Chopra, S., & Meindl, P. (2008). *Administración de la cadena de suministro. Estrategia, planeación y operación. Tercera edición*. México: Pearson educación.
- Jiménez Larrota, S. P. (2018). *Mejoramiento de la administración de inventarios con enfoque colaborativo de la cadena de suministros*. Bogotá: Universidad militar Nueva granada.
- Krick, T., Forstater, M., Monaghan, P., & Sillanpää, M. (2006). *De las palabras a la acción El compromiso con los stakeholders*. AccountAbility, United Nations Environment Programme, Stakeholder Research Associates Canada Inc.
- Lemus Pinto, A. C., Garzón Sogamoso, C. A., & Tarazona Bermúdez, G. M. (2016). TIC en gestión de la cadena de suministro bogotana. *Visión Electrónica*, 279-305.
- López Biceño, J. C., & Gómez Rojas, S. Y. (2014). *Diagnóstico del indicador de devolución para los courier de mensajería con los clientes principales de la organización Outsourcing de Documentos S.A.S*. Bogotá: Universidad ECCI.
- López Torres, D., & Orozco Ortiz, K. C. (2019). *Modelo de inventarios colaborativos para la minimización de costos en comercializadoras textiles*. Medellín: Universidad de San Buenaventura Colombia.
- Méndez Gutiérrez, G. P., Molina Pacheco, H. A., & Sabogal González, E. (2015). *Informe de investigación tema software y servicios de TI*. Bogotá: Universidad ECCI.
- Normas9000. (07 de 12 de 2020). *Qué es ISO: Normas9000*. Obtenido de Normas9000.com: <https://www.normas9000.com/content/que-es-iso.aspx>
- Parlamento Andino. (2017). *Marco normativo para el fomento de cadenas productivas y de valor*. Bogotá: Parlamento Andino.
- Ramírez, S. A., & Peña, G. E. (2011). Análisis de comportamiento caótico en variables de la cadena de suministro. *Journal of Economics*, 85-106.

- Ramos Ríos, J., Manotas Duque, D. F., & Osorio Gómez, J. C. (2019). Identificación y priorización del riesgo operacional en la cadena de suministro a partir del modelo SCOR. *Ingeniería y Universidad*, 1-18.
- Reinecke, G., & Posthuma, A. (2019). Mejoras económicas y sociales en las cadenas mundiales de suministro. Las experiencias del Cono Sur. *Revista Internacional del Trabajo*, 729-759.
- Reyes Contreras, C., Sarria Zambrano, C. A., González Gómez, E., & Ávila Sánchez, J. A. (2016). *Propuesta para la optimización del nivel de servicio de impresoras multifuncionales en renta "Caso de estudio de la compañía Ricoh Colombia S.A."*. Bogotá: Universidad ECCI.
- Roark, G., Urrutia, S., Paravié, D., & Rohvein, C. (2017). Metodología para la clasificación y diagnóstico de cadenas de suministro. *Revista Ciencias Estratégicas*, 279-298.
- Sepúlveda Pérez, C. C. (2015). *Propuesta de mejora para los sistemas de información logísticos de una empresa prestadora de servicios a través de la implementación de un BPM para optimizar la atención de PQR*. Bogotá: Universidad ECCI.
- SGS. (6 de 12 de 2020). *ISO 28000 - Sistemas de gestión de seguridad de la cadena de suministro: SGS*. Obtenido de <https://www.sgs.co/es-es/health-safety/quality-health-safety-and-environment/risk-assessment-and-management/security-management/iso-28000-supply-chain-security-management-systems>
- Soundararajan, V., Brown, J. A., & Wicks, A. C. (2019). Can multi-stakeholder initiatives improve global supply chains? Improving deliberative capacity with a Stakeholder orientation. *Business Ethics Quarterly*, 385-412.

Traslaviña Vega, C. M., & Urrego Urrego, N. M. (2015). *Estudio del proceso de compras en logística de la empresa ABB LTDA Colombia*. Bogotá: Universidad ECCI.

Universidad ECCI. (Febrero de 2021). Guía metodológica para trabajos de grado posgrados. *Guía metodológica para trabajos de grado posgrados*. Bogotá, Bogotá, Colombia: Universidad ECCI.

Vinajera Zamora, A., Marrero Delgado, F., & Cespón Castro, R. (2020). Evaluación del desempeño de la cadena de suministro sostenible enfocada en procesos. *Estudios Gerenciales*, 325-336.