

Modelo referencial en logística

Elaborado por:

JORGE ERASMO ALBERTO BRAVO

DELWIN MARCHENA

JOSÉ PINO DIAZGRANDOS

HÉCTOR MAURICIO CHACÓN ARCÍAS

Formador

GERSON ORLANDO GARCIA

Universidad Nacional Abierta y A Distancia

Barranquilla, Atlántico

Diciembre de 2018

Introducción

Cada día las empresas se esfuerzan por desarrollar estrategias que les permitan ganar presencia en los mercados en los que compiten, para lo cual la cadena de suministro juega un rol determinante en el éxito o fracaso de los objetivos comerciales.

En el presente trabajo se analiza la cadena de suministro de Andercol, una compañía colombiana representativa en el mercado químico nacional. La medición se realiza bajo 13 instrumentos del modelo referencial, que permiten observar las fortalezas y debilidades de los mecanismos adoptados por la compañía para el logro de su meta comercial.

En primer lugar se ofrece una breve reseña de la empresa, sus principios y mercado objetivo, para continuar con el análisis bajo el modelo referencial propiamente. Los resultados se ilustran en gráficos de barras y van acompañados de los comentarios en aquellos casos donde la desviación de los puntajes es más notoria.

Finalmente, se presentan las conclusiones a las que llegan los autores, basados en los resultados presentados.

Objetivos

Objetivo general

Reconocer la utilidad de la aplicación del modelo referencial como herramienta para medición de las tendencias logísticas de las empresas colombianas y su proximidad o distanciamiento de los estándares internacionales.

Objetivos específicos

- Seleccionar una empresa colombiana real e identificar su información corporativa, reseña y procesos logísticos.
- Plasmar las tendencias logísticas de la empresa seleccionada, a partir de la aplicación del modelo referencial.
- Emitir un concepto de la situación logística de la empresa seleccionada, a partir de los indicadores obtenidos tras la aplicación del modelo referencial.
- Formular recomendaciones a partir de las oportunidades de mejora identificadas.

Modelo referencial en logística aplicado a la compañía Andercol S. A. S.

Reseña histórica

Andercol es una empresa del Grupo Empresarial Orbis, con 50 años en el mercado de la química intermedia, y presencia en cinco países de América Latina. Cuenta con plantas de producción en Colombia, Brasil, Venezuela, México y Ecuador, que le permite atender de manera eficiente toda la región.

La compañía trabaja de manera sostenible para generar valor a sus accionistas, empleados, proveedores, clientes y comunidades de manera conjunta. Actualmente enfoca esfuerzos en el desarrollo de productos innovadores basados en química renovable y en los materiales reciclados, generando alternativas amigables con el medio ambiente y la producción eficiente.



Figura 1. Compañías que integraban el grupo Orbis en 2.017 (Tomado de: <http://www.andercol.com.co/index.php/quienes-somos>).

La compañía entiende las necesidades de sus clientes y les ofrece soluciones apropiadas, gracias al conocimiento profundo de sus procesos, a la capacidad de alianzas tecnológicas y a los desarrollos propios en su Centro de Investigación, donde desarrolla soluciones para diversas industrias como: industrias de adhesivos, alimentos, automotriz / transporte, construcción e infraestructura, industria, náutico, pinturas y recubrimientos.

Andercol y sus empresas asociadas en América Latina exportan a más de 23 países con aproximadamente 750 empleados en la región. (Tomado del sitio web de Andercol S. A. S.).

Visión

Agregar valor a lo largo de la cadena química, generando ventajas competitiva sostenible en los mercados en los que participamos, para dinamizar el desarrollo sostenible de la región en el marco de la filosofía de nuestros fundadores.

- Seremos la compañía química Latinoamericana preferida por crear soluciones sostenibles a través del trabajo colaborativo en la cadena de valor.

Principios corporativos

- Íntegros: nos caracteriza la honradez, verdad y rectitud en cada una de nuestras acciones.
- Confiables: cumplimos con lo que nos comprometemos.
- Respetuosos: por las personas, las leyes, el medio ambiente y la diversidad.

Misión

Ser el proveedor preferido de soluciones inteligentes para los usuarios de aquellos mercados de la química intermedia donde participamos, a través del trabajo de un grupo humano comprometidos con el desarrollo integral para contribuir al éxito de nuestros clientes, a través de un conocimiento profundo de sus negocios.

Política

En Andercol S. A. S. estamos comprometidos con entregarles a nuestros clientes un valor superior, optimizando las capacidades y recursos disponibles; con especial énfasis en la producción más limpia, el desarrollo sostenible, el respeto por la comunidad y el cumplimiento de la regulación ambiental vigente, el proceso de responsabilidad integral y de otros compromisos voluntarios. Todo esto es con el apoyo de un equipo humano motivado y competente, e impulsados por una actitud permanente hacia el mejoramiento.



Figura 2. Organigrama ejecutivo de la compañía. (Tomado de <http://www.andercol.com.co/>).

Finanzas	legal	Comunicaciones	Talento Corporativo
Gestión Humana	Contraloría	Procesos Administrativos	Tecnología

Figura 3. Áreas de soporte del Grupo Orbis. (Tomado de <http://www.andercol.com.co/>).

Mercado objetivo

Materiales compuestos.

Andercol ofrece soluciones innovadoras e integrales en materiales compuestos, basados en poliéster insaturado, contribuyendo al desarrollo sostenible de la industria en las Américas. Produce y comercializa una serie importante de productos complementarios en poliéster, los cuales cubren las necesidades de sectores industriales como transporte, infraestructura, confección, construcción, náutico, telas plásticas, empaque flexible, aislamiento, perfiles y recubrimientos.

Polímeros.

El negocio de polímeros es un generador de acceso, en tecnologías y aplicaciones en el mercado multisegmento de polímeros funcionales para los mercados de la Comunidad Andina, Centroamérica y el Caribe; desarrolla un portafolio diferenciado y construye la excelencia opera-

tiva, replicando las mejores prácticas e incrementando su capacidad productiva regional. Su amplio portafolio incluye resinas, emulsiones y aditivos para la formulación adecuada de diversos tipos de pinturas, tintas y aditivos para construcción.

Incluidos dentro de este negocio se tienen productos para el sector textil, dispersantes para detergentes en polvo y otras industrias, adhesivos y aditivos para el sector petrolero.

Alimentos.

La compañía produce ácido fumárico y sus derivados, con una amplia cobertura, en un mercado demandante de soluciones y donde surte a los jugadores más relevantes de la industria, así mismo, produce y comercializa ingredientes para alimentos.

Comercialización.

A través de Inproquim, Andercol es la mejor opción para el suministro de materias primas y servicios con valor agregado para diferentes industrias. Es relevante y atractivo para proveedores locales e internacionales, atendemos a los clientes a través de un equipo técnico-comercial especializado, respaldado por procesos operacionales efectivos.

Distribuye productos químicos para las industrias, procesos químicos, procesos plásticos, materiales compuestos, aseo, farmacéutica, cosmética, petróleo, gas, minería, nutrición humana y animal, y agro.

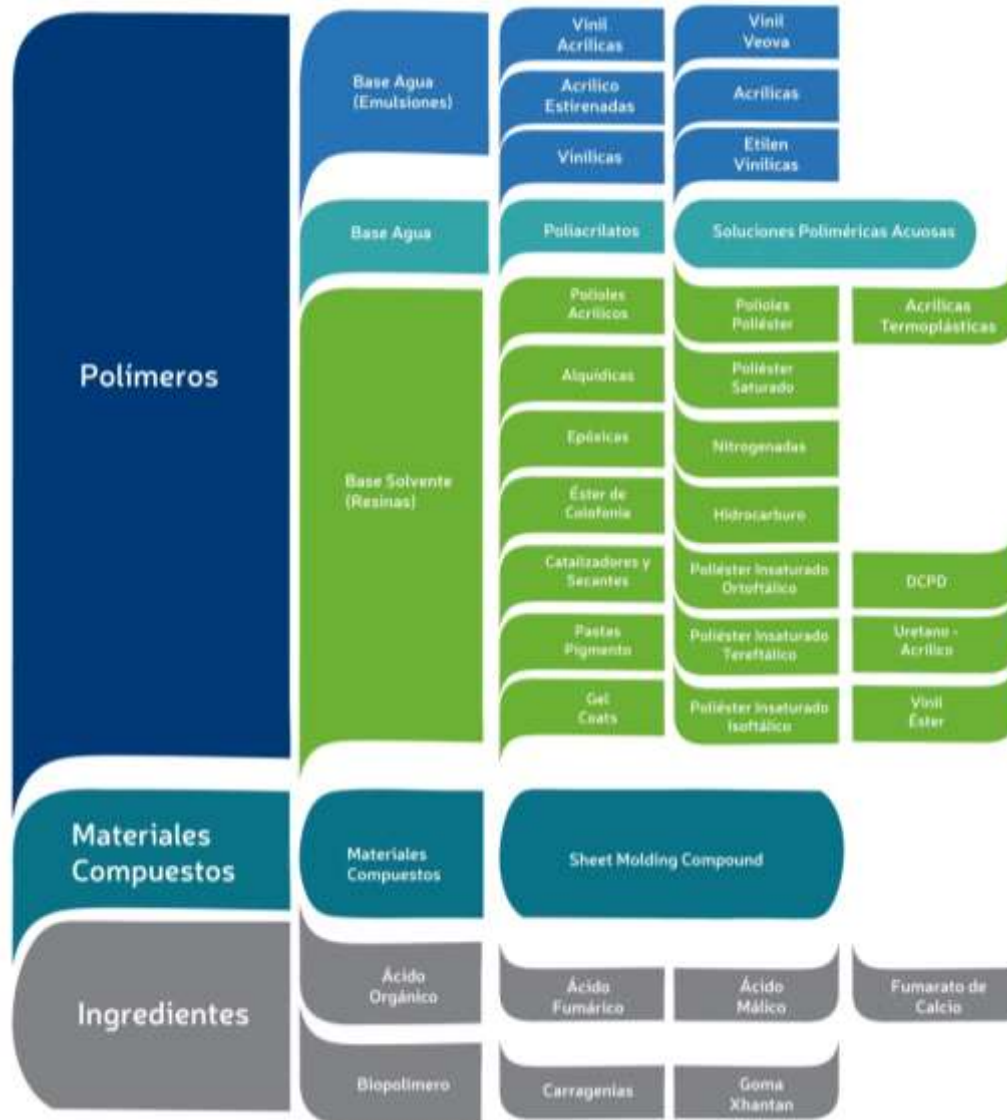


Figura 4. Portafolio por tecnologías químicas. (Tomado de <http://www.andercol.com.co/>).

Centro de desarrollo tecnológico en materiales poliméricos y renovables.

Áreas de Enfoque:

- Química de Coloides
- Química de Materiales
- Bio-procesos
- Biopolímeros
- Recubrimientos

- Fisicoquímica de superficies
- Química de Coloides
- Ciencia de la Adhesión
- Caracterización de Polímeros
- Caracterización de compuestos de bajo peso molecular
- Evaluación del desempeño de polímeros
- Ingredientes para Alimentos.
- Investigación y optimización de procesos

Infraestructura para desarrollo de proyectos colaborativos.

- Laboratorio para síntesis química.
- Laboratorio de análisis instrumental
- Laboratorios de Aplicaciones para Materiales Compuestos, Adhesivos, Construcción y Recubrimientos.
- Dos plantas piloto

Laboratorios de química Instrumental.

Cuenta con las siguientes técnicas de análisis:

- Laboratorio para síntesis química.
- Análisis dinámico-mecánico
- Cromatografía líquida
- Cromatografía de gases
- Espectrometría de masas.
- Pornografía
- Espectroscopia Infrarroja
- Dispersión dinámica de luz

- Espectrofotometría
- Pírolisis

Laboratorios de Aplicaciones.

Algunas de las evaluaciones que realizamos:

- Intemperismo acelerado
- Resistencia Abrasión
- Propiedades mecánicas
- Análisis de formación de película
- Resistencia química
- Caracterización de pinturas y recubrimientos.
- Propiedades funcionales de adhesivos
- Modelamiento y simulación mecánica de piezas.
- Evaluación de desempeño bajo diferentes procesos de transformación: RTM light, infusión, aplicación de gelcoats y recubrimientos, mármol sintético, entre su calidad.



Figura 5. Tecnologías en el área de investigación y desarrollo. (Tomado de <http://www.andercol.com.co/>).

Ubicación

Planta de emulsiones: Carrera 64 calle 94-84 Medellín Colombia

Planta de poliéster: kilómetro 13, vía a Pasacaballo. Cartagena, Colombia.

Modelo referencial de la empresa Andercol

En la Calificación General del Modelo Referencial en Logística la empresa obtuvo una calificación de 4.64 en comparación con la máxima calificación de 5, nos indica que Andercol tiene una evidente fortaleza en su Modelo Referencial en Logística.

Tabla 1

Cuantificación de resultados del modelo referencial.

Elemento del modelo	Calificación	Mínima	Máxima	Media	Desviación estándar	Observación
Concepto logístico	4	3.00	5.00	4.00	0.75	Fortaleza
Organización y gestión logística	4	3.00	5.00	4.47	0.70	Fortaleza
Tecnología de manipulación	4	3.00	5.00	4.14	0.69	Fortaleza
Tecnología de almacenaje	5	4.00	5.00	4.67	0.49	Fortaleza
Tecnología de transporte interno	4	3.00	5.00	4.38	0.62	Fortaleza
Tecnología de transporte externo	5	3.00	5.00	4.68	0.58	Fortaleza
Tecnología de información	5	4.00	5.00	4.83	0.41	Fortaleza
Tecnología de software	5	3.00	5.00	4.64	0.67	Fortaleza
Talento humano	6	4.00	5.00	4.57	0.51	Fortaleza
Integración de la supply chain	5	3.00	5.00	4.59	0.56	Fortaleza
Barreras del entorno	5	5.00	5.00	5.00	0.00	Fortaleza
Medida del desempeño logístico	5	3.00	5.00	4.57	0.79	Fortaleza
Logística inversa	5	4.00	5.00	4.60	0.52	Fortaleza
Calificación final vs modelo	4.64	3.00	5.00	4.51	0.62	Fortaleza

De los trece elementos del modelo, la que mayor calificación obtuvo fue Talento humano con una calificación de 6, seguidas por tecnología de almacenaje, tecnología de transporte externo, tecnología de información, tecnología de software, integración del *supply chain*, medida del desempeño logístico, logística reversa, barreras del entorno con 5 y el resto de los cuatro elementos obtuvieron una calificación de 4.

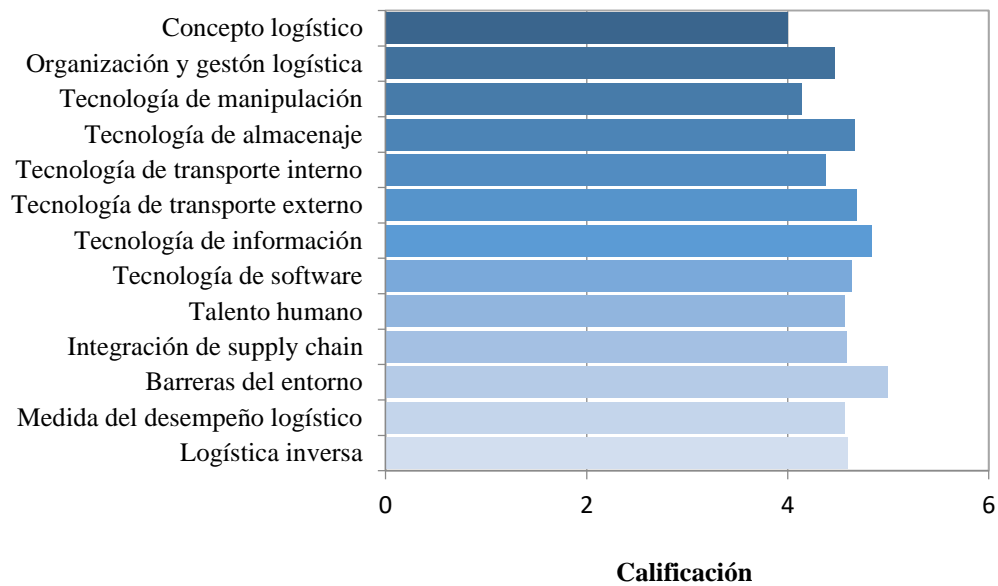


Figura 6. Graficación de los resultados. (Autores).

En términos generales en los trece elementos presentan fortaleza en su sistema de *supply chain*, tiene un sistema logístico bien definido e implementado a lo largo de la cadena, lleva más de un año y tiene como finalidad cumplir con los estándares internacionales por ser ANDERCOL una empresa de clase mundial, que busca la mejora continua de sus procesos, aumentar la rentabilidad y competitividad en el mercado.

Concepto logístico

En el concepto logístico la calificación de la empresa fue de 4, lo que quiere decir que es una fortaleza relativa.

Al analizar el instrumento se evidencia en la gráfica que la mayoría de las calificaciones están en 4, por eso este instrumento obtiene una buena calificación.

Las cinco calificaciones más bajas (2, 4, 5, 8, 19) fueron:

- Gerencia logística
- Plan mejora
- Procesos logísticos

- Planes logísticos formales
- Costos basados en ABC en costos logísticos

Los ejecutivos tienen claro que la logística moderna se interesa por la gerencia de flujos y cohesión de procesos, estas calificaciones se deben a que a pesar de que la empresa está certificada, no tiene una mejora continua de los planes logísticos y, siendo coincidente con la anterior, vemos la lógica del diligenciamiento del instrumento. Si los ejecutivos y gerencia se preocupan por cumplir a cabalidad pero no se están cumpliendo a un 100% la fiabilidad de los procesos, por lo cual difícilmente vamos a tener planes formales en logística.

Tabla 2.

Consultas sobre el concepto logístico de la compañía.

1	Plan Estratégico Para el Desarrollo de la Logística
2	Gerencia Logística
3	Procesos Logísticos
4	Plan mejora procesos Logísticos
5	Planes Logísticos formales
6	Frecuencia planes Logísticos
7	Requisitos de calidad procesos Logísticos
8	Costeo basado en ABC en costos Logísticos
9	Técnicas de Ingeniería en el mejoramiento de los costos
10	Enfoques modernos en la gestión logística y de producción
11	Metas en servicio al cliente y costos logísticos
12	Integración y coordinación de la Gerencia Logística con todas la dependencias
13	Conocimiento de los ejecutivos y empleados en los procesos logísticos
14	Cambios radicales en los próximos años en la Logística
15	Claridad de la Gerencia en que la Logística es una parte del Supply Chain
16	Tiene la empresa modelado un Supply Chain
17	Utiliza mejores prácticas en Supply Chain Management
18	Los ejecutivos son conscientes de que compiten entre redes de negocios o Supply Chain
19	Los ejecutivos tienen claro que la Logística moderna se interesa mas por la gerencia de flujos y la cohesión de procesos

Las dos calificaciones más altas, evidenciamos que tenemos 5 para este caso vamos a tomar la pregunta 14 cambio radicales en los próximos años en la logística ya que son conscientes de que compiten entre redes de negocios SC, los ejecutivos de Andercol son ejecutivos de alto nivel, tiene formación de posgrado y maestría; Conocen los temas actuales de Supply Chain y logística por eso la calificación es tal alta. La otra calificación que tomo es la numero 3 procesos logísticos, que es porque si hay procesos que se está a llevando a cabo; Estas calificaciones que obtuvieron una nota baja van a empezar a mejorar porque así va a empezar a evolucionar la empresa.

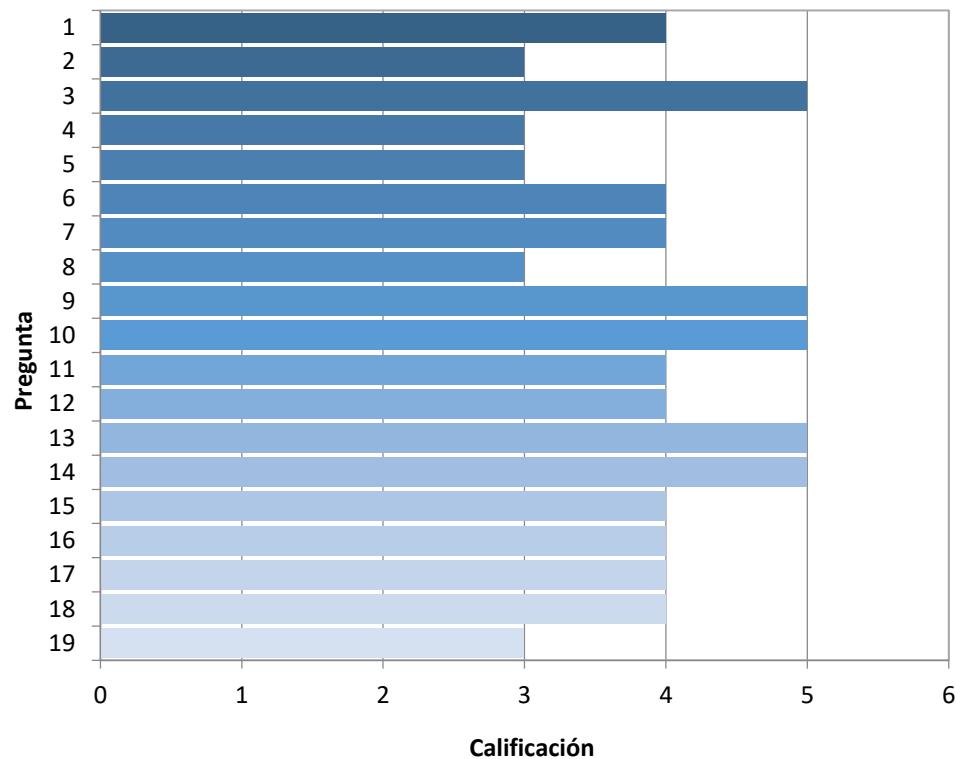


Figura 7. Resultados del concepto logístico. (Autores).

Organización y gestión de logística.

En el concepto de organización y gestión logística la calificación de la empresa fue de 4, lo que quiere decir que es una fortaleza para Andercol.

Al analizar el instrumento se evidencia en la gráfica que la mayoría de las calificaciones están en 5, por eso este instrumento obtiene una alta calificación. En este caso se va a analizar las dos más bajas y las dos más altas.

Las dos calificaciones más bajas fueron la pregunta 5, sobre si se realiza o coordina pronósticos de demanda y estudios de los clientes, encontrando que no se realizan o coordinan los pronósticos de forma adecuada, lo que le otorga una calificación es de 3. En la empresa los estudios a los clientes se hace a través de procesos, hay personas que tienen autonomía y se encargan de administrar esos procesos, estos pronósticos de demanda debería de estar centralizados para tomar decisiones para realizar con eficiencia las actividades.

Tabla 3.

Consulta sobre la organización y gestión de logística.

1	Estructura de la Gerencia Logística diferenciada
2	Nivel subordinada de la Gerencia Logística
3	Gestión integrada con el resto de los procesos
4	Objetivos, políticas, normas y procedimientos sistemáticamente documentadas
5	Realiza y/o coordina pronósticos de demanda y estudios de los clientes?
6	Existe algún especialista responsable con la realización de los pronósticos de los clientes?
7	Servicio de terceros (tercerización) para asegurar los procesos o servicios logísticos
8	Reglamentación por escrito de la ejecución de los distintos procesos en el Supply Chain
9	La empresa está certificada con la Norma ISO-9000 o con otra organización certificadora?
10	Las habilidades y conocimientos del personal en la Gerencia Logística son suficientes para su funcionamiento?
11	Frecuencia de decisiones conjuntas con las distintas dependencias o gerencias de la empresa
12	Continuidad en el flujo logístico de la empresa
13	La organización logística en la Empresa o en la empresa debe ser plana?
14	Potencial de racionalización de la cantidad de personal existente en la Gerencia Logística
15	El personal de la Gerencia Logística ha recibido alguna capacitación en el último año?
16	Existe un programa formal de capacitación para el personal de la Gerencia Logística?
17	Los servicios logísticos que tiene la empresa están administrados centralmente?
18	La estructura de la gestión logística de la empresa se caracteriza por un enfoque innovador?
19	Tiene la Empresa un alto nivel de integración con clientes y proveedores?

Otra calificación baja se obtuvo en la pregunta 11, sobre la frecuencia de decisiones conjuntas con las distintas dependencias o gerencias de la empresa. Encontramos que en muchas ocasiones no se trabajó en conjunto los procesos logísticos algunos se ven afectados al atender las necesidades. Por ello la calificación es de 3.

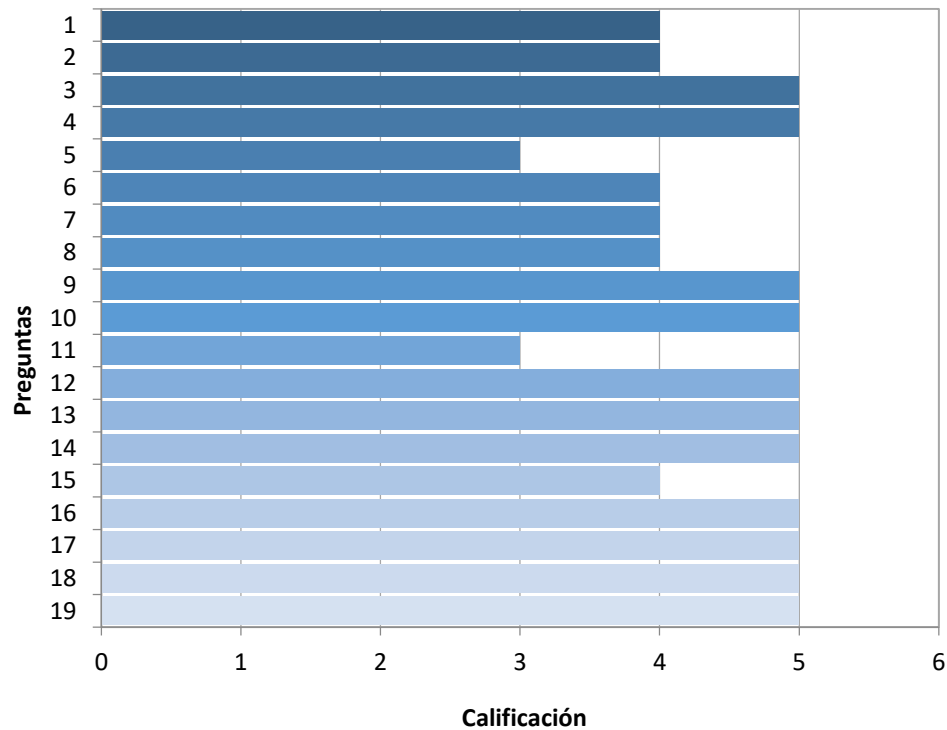


Figura 8. Resultados de la organización y gestión logística. (Autores).

Análisis de las dos calificaciones más altas, evidenciamos que tenemos varias para este caso vamos a tomar la pregunta 19, tiene la empresa un alto nivel de integración con clientes y proveedores. Claro que sí y se evidencia en los resultados y en los otros instrumentos.

La otra calificación alta es la número 3: gestión integrada con el resto de procesos, es alta porque en Andercol le dan una gran importancia a los procesos logísticos, hay gestión gracias a gerencia, por ende existe como tal una gestión integrada a la cual le dan una gran importancia.

Tecnología de manipulación

En el concepto de tecnología de la manipulación la calificación de la empresa fue de 4, lo que quiere decir que es una fortaleza para ANDERCOL.

Tabla 4.

Consulta sobre tecnología de manipulación.

1	Las operaciones de carga y descarga se realizan en forma mecanizada?
2	Las operaciones de manipulación no provocan interrupciones o esperas en las actividades de producción?
3	Las operaciones de manipulación disponen de todos los medios necesarios?
4	El estado técnico de los equipos del Supply Chain dedicados a la manipulación es bueno?

-
- 5 El personal posee las habilidades necesarias para una ejecución eficiente de la actividad?
 - 6 El personal ha recibido capacitación en el último año?
 - 7 Existe algún programa para la capacitación del personal dedicado a la manipulación?
-

Las dos calificaciones más bajas fueron la pregunta 1 existe algún programa de capacitación del personal dedicado a la manipulación, en este caso la calificación es de 3 es una calificación regular, debido a que debe existir capacitaciones constantes para el fortalecimiento de prevención de accidentes o incidentes los cuales lleven afectaciones al personal a corto o largo plazo.

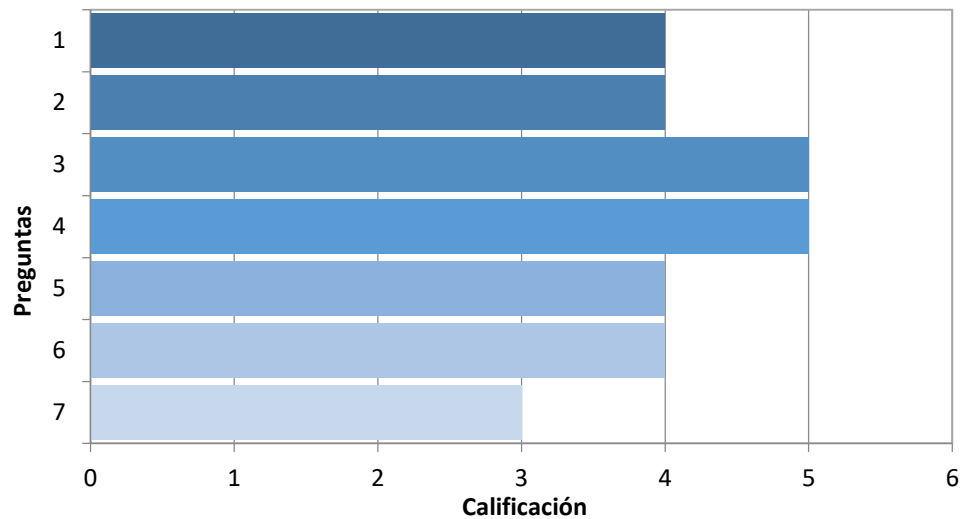


Figura 9. Resultados de tecnología de manipulación. (Fuente: Autores).

Para la calificación más alta se toma la pregunta 4 el estado técnico de los equipos del supply chain dedicado a la manipulación es bueno, todo esto se debe a que en Las operaciones de carga y descarga dentro de las bodegas y almacenes se llevan a cabo mediante sistemas mecanizados los cuales cuentan con estandarización de cargas y descargas.

Tecnología de almacenaje

Este aspecto, tiene una calificación de cinco y al analizar el instrumento se evidencia en la gráfica que las calificaciones obtenidas están por encima de 4, es una buena calificación para este instrumento.

Los almacenes son portadores de grandes ventajas en la gestión de la cadena de suministro, en especial en modelos de inventarios como el *just in time*, pero en una industria como la

objeto de análisis, ésta área constituye un factor importante por la naturaleza de la producción y demanda de los bienes fabricados.

Tabla 5.

Consulta sobre tecnología de almacenaje.

1	¿A qué nivel se utiliza el área de los almacenes del Supply Chain?
2	¿A qué nivel se utiliza la altura en el almacenaje?
3	¿El despacho del almacén se considera que es bastante ágil?
4	¿Las operaciones dentro de los almacenes del Supply Chain se realizan en forma mecanizada?
5	¿La gestión de los almacenes se realiza totalmente con apoyo de sistema informático?
6	¿La organización interna de los almacenes es altamente eficiente y con buen orden interno?
7	¿Las condiciones de trabajo en los almacenes son altamente seguras para las cargas y para las personas?
8	¿Existe una amplia utilización de medios auxiliares para la manipulación de las cargas?
9	¿El sistema de identificación de las cargas se hace con apoyo de la tecnología de información?
10	¿Existen productos que no rotan desde hace más de seis meses?
11	¿Existe intención o planes de ampliar o construir nuevos almacenes?
12	¿Existen pérdidas, deterioros, extravíos, mermas y obsolescencia de mercancías?
13	¿Las habilidades y conocimientos del personal son suficiente para su funcionamiento?
14	¿La cantidad de personal se considera suficiente para el volumen de actividad existente?
15	¿Existe un alto potencial de racionalización de la cantidad de personal existente?
16	¿El personal ha recibido alguna capacitación en el último año?
17	¿Existe un programa formal de capacitación para el personal?
18	¿La actividad de almacenaje se administra totalmente centralizada?

La aplicación de una metodología *cross-training*, facilitará el mejoramiento funcional y laboral del empleado, y la optimización de la mano de obra.

También tenemos una valoración obtenida y que con mayor relevancia incide en el SCM de la organización, se encuentran el nivel de utilización de las áreas destinadas al almacenaje, lo que evidencia la aplicación de un buen plan de distribución de mercancías y flujo de materiales dentro del almacén, cuya eficiencia se incrementa con la mecanización del manejo de materiales, al tiempo que se disminuyen los tiempos de desplazamiento incrementando la productividad.

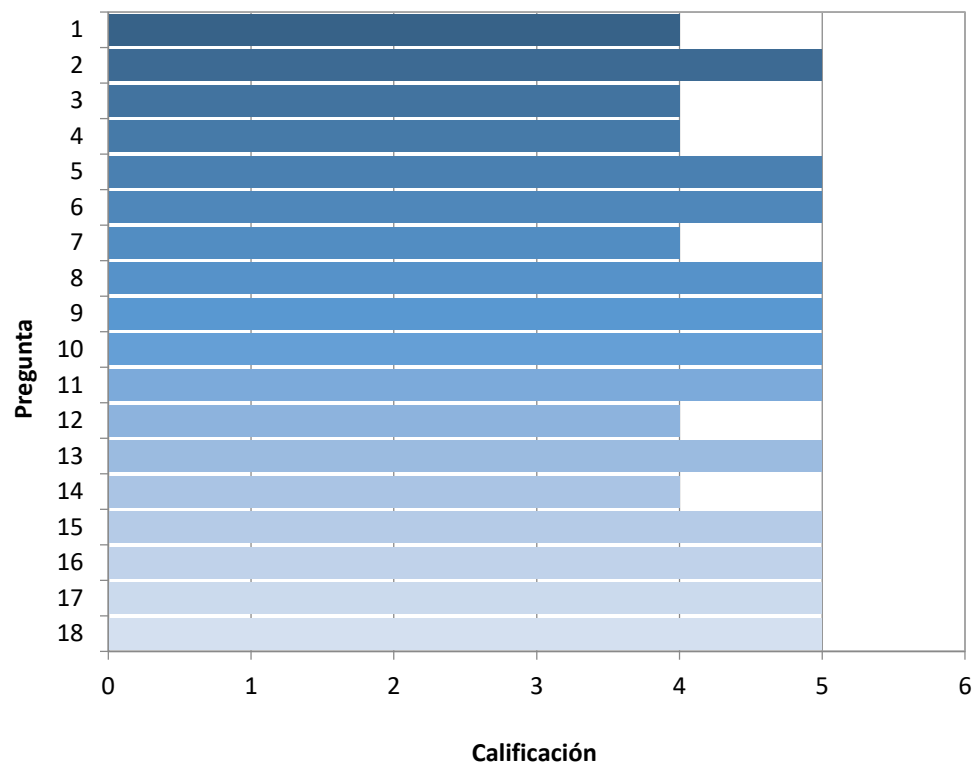


Figura 10. Resultados de tecnología de almacenaje. (Fuente: Autores).

Tecnología de transporte interno

El análisis de ésta variable, pondera al SCM de Andercol en un rango de fortaleza relativa, con una calificación de 4, destacándose dentro de las valorizaciones más bajas y por su relevancia dentro del SCM. La compañía cuenta con un sistema de identificación de cargas con códigos de barras y un programa formal de capacitación para el personal. En primera instancia, la tecnología de identificación por códigos de barras, asegura el flujo informativo de localización, descripción y composición de las cargas o agrupación de mercancías, generando una verdadera trazabilidad del flujo de transportación.

El transporte interno comprende la movilización de materias primas, material de empaque, muestras y producto terminado, principalmente.

Si no existe un plan de formación y capacitación continua al personal involucrado en el proceso de transportación interna, abre una ventana al error de tipo operativo, como lo son las pérdidas, deterioro, contaminación en las cargas que se suministran que entorpecen que la organización mejore su proceso de productividad.

Tabla 6.

Consulta sobre transporte interno.

1	¿Todas las operaciones de transporte interno que se realizan son mecanizadas?
2	¿Durante el flujo de los productos y materiales existe identificación permanente de las cargas y de su estado en el proceso?
3	¿La identificación de todas las cargas se hace empleando la tecnología de código de barras?
4	¿Las cargas se suministran en forma oportuna según su demanda dentro de la red?
5	¿Existe un sistema de gestión del transporte interno bien diferenciado en un grupo de trabajo con cierta autonomía?
6	¿Los medios de transporte interno están en buen estado técnico y con alto grado de fiabilidad?
7	¿Ocurren pérdidas, deterioro, contaminación y confusiones en las cargas que se suministran?
8	¿Las condiciones del transporte interno garantizan una alta protección al personal?
9	¿En lo que va del año han ocurrido accidentes en las operaciones de transporte interno?
10	¿La gestión del transporte interno está informatizada?
11	¿Las habilidades y conocimientos del personal disponible son suficientes para su eficiente funcionamiento?
12	¿La cantidad de personal existente se considera suficiente para el volumen de actividad existente?
13	¿Existe un alto potencial de racionalización de la cantidad de personal existente actualmente?
14	¿El personal ha recibido alguna capacitación en el último año?
15	¿Existe un programa formal de capacitación para el personal?
16	¿Se administra totalmente centralizada o descentralizada?

De igual manera, dentro de las variables con mejor evaluación, se destacan la identificación permanente de la carga durante del flujo de productos, permitiendo cumplir con el volumen de la demanda, que a su vez proporciona el nivel de servicio deseado.

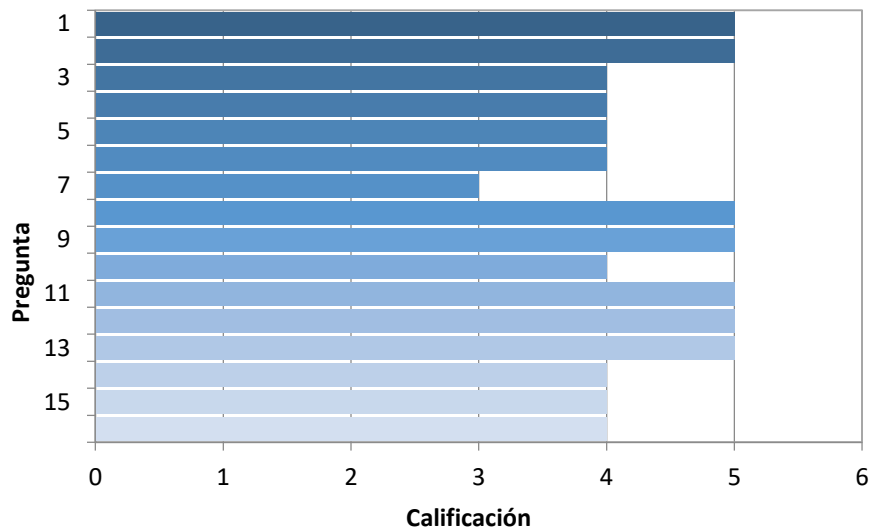


Figura 11. Resultados de transporte interno. (Fuente: Autores).

Trasporte externo

La valoración de éste elemento, ubica al SCM de Andercol dentro del estatus de fortaleza relativa, con una puntuación de 5.

Entre las oportunidades de mejora se destacan: el potencial de racionalización del personal, aspecto que también fue previsto en la tecnología de almacenaje.

Es notoria la forma centralizada de la administración, sin embargo por no disponer de mayor información en el momento, queda abierta la posibilidad al error de tipo operativo, representado en pérdidas, deterioro, contaminación en las cargas que se suministran, entre otros factores que entorpecen que la organización mejore su proceso de productividad.

De acuerdo a las calificaciones más bajas, ante la pregunta ¿Los ejecutivos con que retardo reciben la información sobre las desviaciones de los procesos logísticos? (pregunta 5), se obtuvo una calificación de 4, por la pérdida de la información sobre las desviaciones de los procesos tecnológicos en tiempo real ya que no es integrado en su totalidad.

Con respecto a las variables con mejor valoración, la utilización del transporte multimodal permite a la organización definir a través de un análisis comparativo, el momento adecuado para la utilización un medio de transporte u otro, influenciando indudablemente en el abaratamiento de costos. Es así como en las preguntas 1, 2,3, 4, y 6 se obtiene una calificación de 5, siendo las más altas indicándonos que la red adaptiva implementada en Andercol es una fortaleza, posee dispositivos tecnológicos para el manejo de la información y es totalmente compartida a través de su intranet y sitios web.

Los ejecutivos disponen de toda la información para facilitar la toma de decisiones para definir las mejores prácticas y estrategias que garanticen una adecuada comunicación de la información y elegir las decisiones logísticas más eficientes para supply chain.

Tabla 7.

Consulta sobre transporte externo.

1	¿Todas las necesidades se satisfacen inmediatamente que existe su demanda por los distintos procesos de la empresa?
2	¿Se utiliza el transporte multimodal en el transporte de las cargas principales?
3	¿Ocurren pérdidas, deterioros, extravíos y equivocaciones en el suministro de cargas?
4	¿Las cargas se hacen utilizando medios consolidadores como paletas, contenedores y otros medios?
5	¿Existe un sistema formalizado de planificación y control del transporte externo?
6	¿La gestión del transporte externo está apoyada con tecnología de información?
7	¿Las condiciones técnicas garantizan una alta protección y seguridad para el personal?
8	¿Han ocurrido accidentes en el transporte externo en los últimos 12 meses?
9	¿Existe una planificación sistemática de las rutas y combinaciones de recorridos?
10	¿Se utiliza la informática para la programación de rutas y combinación de recorridos?

-
- 11 ¿Los medios son suficientes para el volumen que demanda la empresa?
 - 12 ¿Se utiliza sistemáticamente a terceros para satisfacer la demanda?
 - 13 ¿Las habilidades y conocimientos del personal disponible en la gestión y operación son suficientes para su eficiente funcionamiento?
 - 14 ¿La cantidad de personal existente en la gestión y operación se considera suficiente para el volumen de actividad existente?
 - 15 ¿Se considera que existe un alto potencial de racionalización de la cantidad de personal existente actualmente?
 - 16 ¿El personal dedicado a la gestión y operación ha recibido alguna capacitación en el último año?
 - 17 ¿Existe un programa formal de capacitación para el personal que labora en la gestión y operación?
 - 18 ¿La administración se realiza en forma centralizada o descentralizada?
 - 19 ¿La gestión del transporte externo se realiza basada en un grupo o unidad en forma autónoma dentro de las empresas?
-

Es importante destacar que la utilización de medios unitarios como pallets o contenedores para optimizar los volúmenes de carga, permite además mejorar la trazabilidad de mercancías transportadas, generando información real y actualizada de lotes, cantidades, especificaciones y demás datos importantes, que al final influyen directamente en el nivel de servicios y el cumplimiento de la demanda, con eficacia y efectividad.

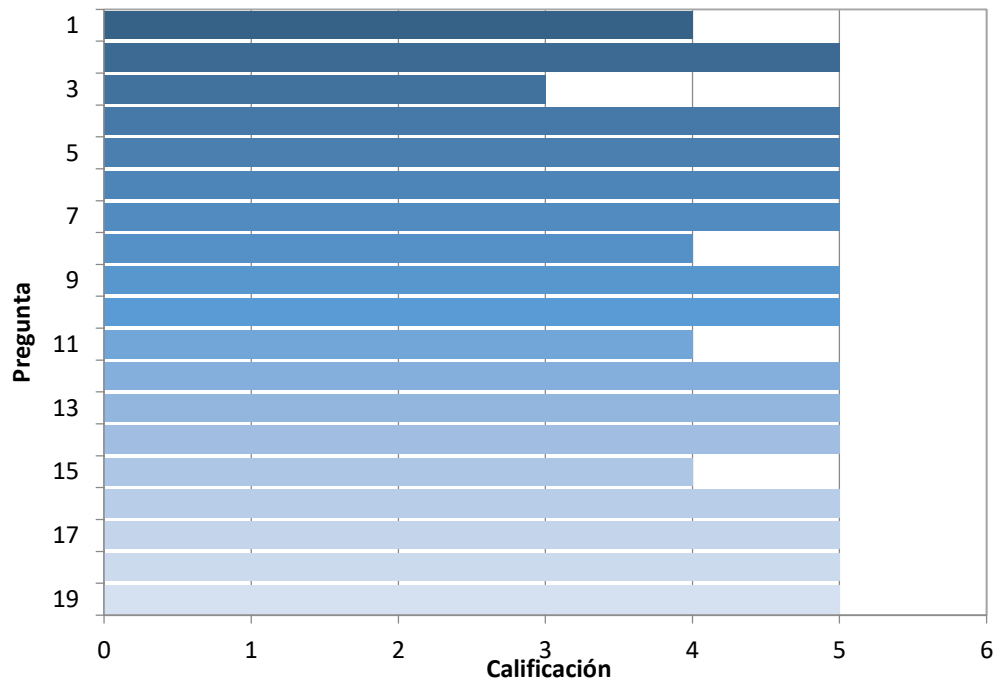


Figura 12. Resultados de transporte externo. (Fuente: Autores).

Tecnología de información

Se obtiene una valoración para la Tecnología de la Información de Fortaleza, con una calificación de 5, la empresa tiene conformada una red adaptiva, hace uso efectivo de la tecnología de la información, con el fin estandarizar, disminuir costos y facilitar la comunicación a lo largo de la gestión logística en Supply Chain.

De acuerdo a las calificaciones más bajas. Pregunta 5. ¿Los ejecutivos con que retardo reciben la información sobre las desviaciones de los procesos logísticos? Con una calificación de 4 por la pérdida de la información sobre las desviaciones de los procesos tecnológicos en tiempo real ya que no es integrado en su totalidad.

Tabla 8.

Consulta sobre tecnología de la información.

-
- 1 Con qué intensidad se emplean las distintas tecnologías de la información?
 - 2 En que grado se utilizan las distintas tecnologías de comunicación para apoyar la gestión logística?
 - 3 Existe un procesamiento integrado de la información para la gestión logística en el Supply Chain?
 - 4 La información es ampliamente compartida por todas las gerencias de las Empresas que conforman el Supply Chain?
 - 5 Los ejecutivos con que retardo reciben la información sobre las desviaciones de los procesos logísticos?
 - 6 Disponen los ejecutivos oportunamente de toda la información que demandan para la toma de decisión?
-

En todas las preguntas se obtiene una calificación de 5, siendo las más altas indicándonos que la red adaptiva implementada en Andercol es una fortaleza, posee dispositivos tecnológicos para el manejo de la información y es totalmente compartida a través de su intranet y sitios web. Los ejecutivos disponen de toda la información para facilitar la toma de decisiones para definir las mejores prácticas y estrategias que garanticen una adecuada comunicación de la información y elegir las decisiones logísticas más eficientes para *supply chain*.

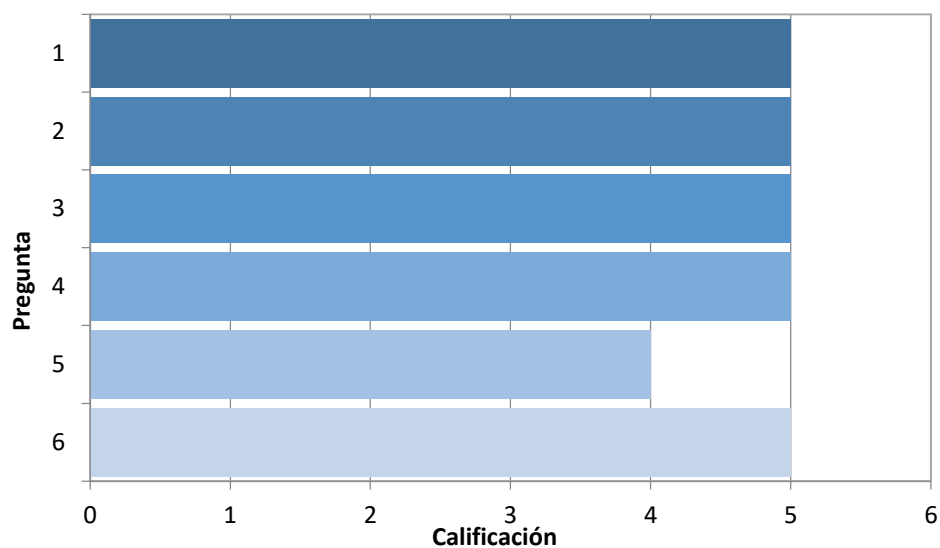


Figura 13. Resultados de tecnología de la información. (Fuente: Autores).

Tecnología software

La compañía Andercol, en tecnología de software tiene una valoración de fortaleza relativa con una calificación de 5, la empresa emplea software estándar para el manejo de la información como es el EBS y el paquete ofimático de Microsoft office y programas especializados para el control del proceso productivo. Se apoya en el uso de los sistemas de información SIC para la gestión logística en la cadena de suministro.

Se observa que en las preguntas 10 y 11, la empresa obtiene sus calificaciones más altas, siendo sus fortalezas. Los ejecutivos en la toma de decisiones se apoyan ampliamente en los sistemas de información disponibles. La empresa está presente en un *e-Market Place* y tiene sistemas MRP, CRM, DRP, para apoyar sus estrategias en SCM y cumplir con las metas y objetivos corporativos Andercol.

Tabla 9.

Consulta sobre tecnología de software.

1	¿En qué grado la gestión de los procesos es apoyada con el uso de sistemas de información SIC?
2	¿Los distintos sistemas de información están altamente integrados permitiendo el intercambio de información y la toma de decisiones?
3	¿Las decisiones de los ejecutivos se apoyan ampliamente en los sistemas de información disponibles?
4	¿Los sistemas de información son operados por los propios especialistas y ejecutivos de la logística?
5	¿Los sistemas de información utilizados son adquiridos a firmas especializadas o se han desarrollado específicamente para la empresa?
6	¿Los ejecutivos y técnicos tienen buenos conocimientos y habilidades en el manejo de la computación?
7	¿El sistema de información y comunicación está fundamentado 100% en estándares internacionales?

-
- 8 ¿La empresa utiliza una forma de comunicación ágil, personalizada, actualizada y en línea utilizando XML?
 - 9 ¿La empresa utiliza una solución estándar para facilitar el comercio electrónico.
 - 10 ¿La empresa está presente en un e-Market Place?
 - 11 ¿Su empresa tiene sistemas MRP, DRP, CRM?
-

Andercol utiliza un sistema ERP que integra los sistemas de información de la gestión logística y de manufactura, lo que permite el intercambio de la información y la toma coordinada de decisiones en los procesos de: ventas, facturación, planificación y control de la producción, demanda, pedidos de los clientes, compras, control de inventarios, cartera, distribución y transporte.

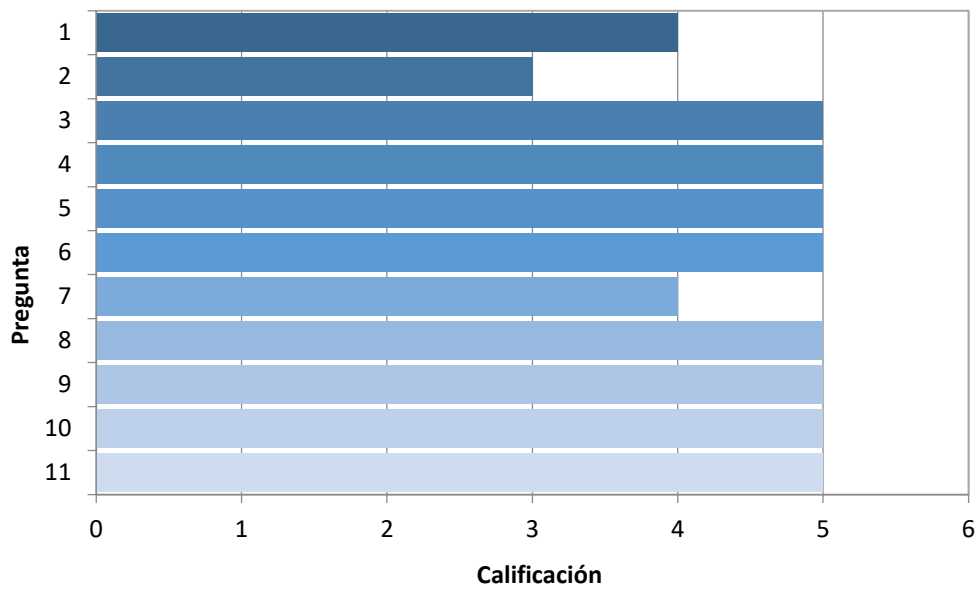


Figura 14. Resultados sobre tecnología de software. (Fuente: Autores).

Talento humano

En Talento Humano ANDERCOL tiene una valoración de fortaleza relativa con una calificación de 5, dispone del personal necesario e idóneo, para operar los procesos logísticos. El personal tiene un nivel de formación general satisfactorio para el desempeño de sus labores y, a su vez posee una formación especializada en logística de acuerdo con su proceso, por medio de programas formales, también cuentan con experiencia en la actividad de más de 5 años.

Tabla 10.

Consulta sobre talento humano.

-
- 1 Cantidad suficiente de personal ejecutivo y técnico para desarrollar el sistema logístico
 - 2 Cantidad suficiente de personal administrativo y operativo para ejecutar la operación logística
-

-
- 3 Calificación del nivel de formación en logística del personal ejecutivo y técnico
 - 4 Experiencia de los ejecutivos y técnicos en el sistema logístico
 - 5 Personal ejecutivo y técnico con formación universitaria
 - 6 Rotación menor al 5% del personal que labora en el sistema logístico
 - 7 Programa formal para la capacitación del personal
 - 8 Posibilidades de promoción y mejora profesional y personal
 - 9 Sistema formal de evaluación sistemática del desempeño del personal
 - 10 Formación de los gerentes de logística
 - 11 Conocimiento y aplicación en su actividad de los objetivos, políticas, normas y procedimientos
 - 12 Autoridad delegada hasta el más bajo nivel del sistema logístico
 - 13 Capacidad suficiente para la toma de decisiones
 - 14 Uso sistemático y efectivo para la toma de decisiones
 - 15 Temas o problemas decisivos para la capacitación del personal ejecutivo y técnico
 - 16 Participación de los trabajadores en mejoras del sistema logístico
 - 17 Temas o problemas decisivos para la capacitación del personal administrativo y operativo
 - 18 Nivel de formación del personal administrativo y operativo
 - 19 Amplia y efectiva comunicación entre los trabajadores de la gestión logística
 - 20 Desventaja con relación a las demás actividades en cuanto a promoción y mejora profesional y personal
 - 21 Capacitación posgraduada en logística
 - 22 Oferta de capacitación de instituciones de educación formal e informal
 - 23 Relación de cargos del personal que trabaja en la actividad logística en el Sistema Logístico
-

Los ejecutivos y técnicos que prestan su servicio en el sistema logístico tienen más de 5 años de experiencia complementando su formación especializada, la rotación del personal es menor al 5%, lo cual le da estabilidad al desarrollo productivo.

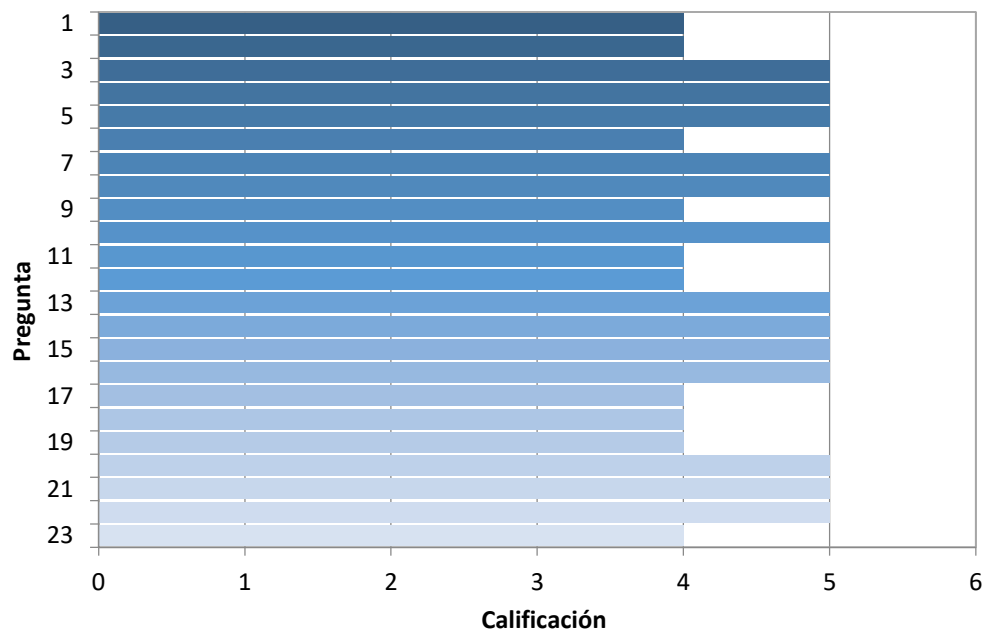


Figura 15. Resultados de la consulta sobre talento humano. (Fuente: Autores).

La formación de los gerentes de logística es universitaria y con especializaciones o maestrías.

Todo el personal que labora en el sistema logístico conoce y aplica los objetivos, políticas, norma y procedimientos que regulan la gestión logística de la Andercol.

Integración *supply chain*

En integración *supply chain*, Andercol tiene una valoración de fortaleza relativa con una calificación de 5, La empresa tiene debidamente definido y modelado de la red adaptativa, con sus socios de negocio clave, por línea de productos y tiene un claro concepto sobre la importancia de su correcta administración y entender que la competencia ya no es entre empresas sino entre cadenas de suministro o redes adaptativas.

Tabla 11.

Consulta sobre cadena de suministro.

1	Proveedores y proveedores de los proveedores son estables
2	¿Con los proveedores y proveedores de los proveedores se realizan coordinaciones sistemáticas de programas de producción o suministro?
3	Programas de mejoras de calidad, costos y oportunidad
4	Certificación de los proveedores y proveedores de los proveedores
5	Intercambio sistemático de información con los proveedores
6	Índice de surtidos que se aprovisionan por cada proveedor
7	Conexión del sistema de información con el SC
8	Identificación igual de las cargas
9	Sistema formal para registrar, medir y planear el nivel del servicio al cliente
10	Programa de mejora de servicio al cliente
11	Alianzas con empresas en los canales de distribución
12	Alianzas con proveedores
13	Alianzas mediante contratos
14	Estándares, políticas y procedimientos con los proveedores
15	Estándares, políticas y procedimientos con los clientes
16	Conexión del sistema de información con los clientes
17	Disponibilidad para que los clientes consulten su pedido
18	Programas de mejora del servicio en conjunto con los clientes
19	Aplicación del análisis del valor con proveedores y clientes
20	Alianzas con otras empresas de la industria
21	Alianzas con otras empresas de la industria para ofertar un mejor servicio
22	Política de reducción de proveedores
23	Porcentaje de proveedores certificados
24	Empleo de los mismos medios consolidadores de carga del proveedor
25	Empleo de los mismos medios consolidadores de carga de la empresa que emplea el cliente
26	Retorno de los medios consolidadores al proveedor
27	Retorno de los medios consolidadores al cliente

-
- 28 Disponibilidad de medios consolidadores de carga
 - 29 Servicio al cliente organizado
 - 30 Cargas entregadas al cliente con la misma identificación de su actividad
 - 31 Código de barras igual para empresa, proveedores y clientes
 - 32 Elaboración y adopción de planes logísticos en conjunto con proveedores
 - 33 Elaboración y adopción de planes logísticos en conjunto con canal de distribución
 - 34 SC modelado en la empresa
-

En la pregunta 1 se obtiene la calificación más baja con una puntuación de 3. La pregunta ¿Proveedores y proveedores de los proveedores son estables? la forma sistemática los proveedores de primer y segundo nivel y el no control del suministro hacia los procesos de manufactura, incrementando su flexibilidad no sistemática debido a lo que al procedimiento interno de proveedores.

A nivel general el sistema logístico que tiene Andercol es muy bueno su integración e implementación es eficiente, tiene coordinado de forma coordinada y tiene una muy buena integración en tecnología de información, sistemas de información, estandarización en la tecnología e identificación de las cargas programación para el control del proceso de distribución y mejora del servicio al cliente.

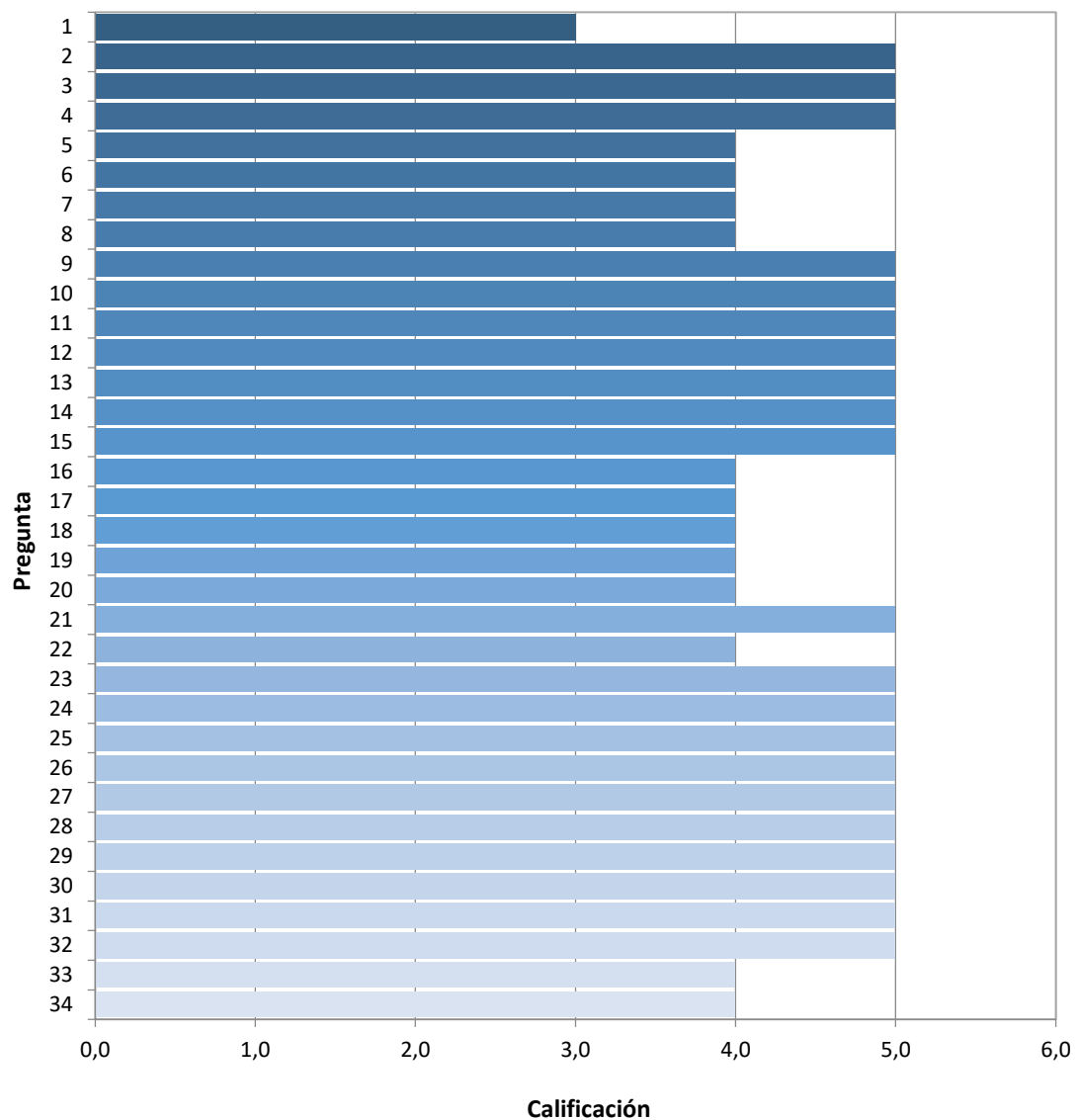


Figura 16. Resultados sobre cadena de suministro. (Fuente: Autores).

Barreras del entorno

Para este concepto logístico ANDERCOL tiene en su Supply Chain una fortaleza relativa, con una calificación de 5, indicándonos que tiene bien identificadas las principales barreras que les impone el entorno para el desarrollo óptimo de la logística a través de la implementación de un estudio sistemático sobre estructura dentro y fuera de su industria, con el fin de conocer como la competencia está contrarrestando los efectos negativos de las barreras existentes en el mercado que obstaculizan el desarrollo adecuado de los procesos logísticos.

Tabla 12.

Consulta sobre barreras del entorno.

- | | |
|---|--|
| 1 | Identifica y conoce todas las barreras del entorno del SC |
| 2 | Programas y proyectos para atenuar las barreras logísticas |

De acuerdo a los resultados obtenidos, se obtiene una calificación de 5 igual para las dos preguntas, lo que nos indica que Andercol identifica y conoce las barreras del entorno del *supply chain* en un 100% y para disminuir o eliminar estas barreras logísticas tiene programas y proyectos que los ejecuta en un 100%, para garantizar la generación de ventajas competitivas y alcanzar un buen desempeño en los indicadores que caracterizan su rendimiento logístico.

El personal a nivel ejecutivo y especialistas conocen y dominan las barreras existentes en el mercado y diseñan la estrategia para contrarrestar estas barreras, tomando decisiones efectivas para disminuir los efectos negativos que puedan afectar el desarrollo óptimo de los procesos logísticos de Andercol.

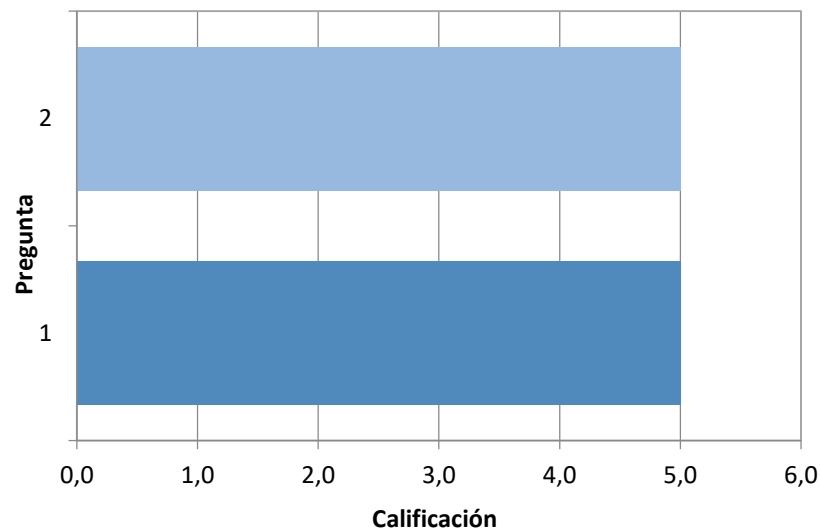


Figura 17. Resultados sobre barreras del entorno. (Fuente: Autores).

Medidas de desempeño logístico

En la medición del desempeño logístico de la compañía, se observa que su cadena de suministro es una fortaleza relativa, con una calificación de 5. El funcionamiento de su sistema logístico se ajusta a esquemas avanzados y su personal tiene una alta formación lo que permite

obtener un óptimo desempeño, incremento de la competitividad y una mejora continua en sus procesos logísticos.

Realizando un análisis a los resultados obtenidos, se obtiene en la pregunta 6 la calificación más baja con una puntuación de 4, en donde nos indica que Andercol tiene análisis de los niveles del servicio a los clientes, en este proceso logístico hay posibilidades de mejora con el fin de buscar la plena satisfacción de nuestros clientes y que su efectividad sea muy alta y cumpla con las políticas y objetivos corporativos.

Tabla 13.

Consulta sobre desempeño logístico.

-
- 1 Nivel de rendimiento de la logística
 - 2 Sistema formal de indicadores de eficiencia y efectividad de la gestión logística
 - 3 Registro del sistema de indicadores del desempeño logístico de la empresa
 - 4 Comparación del comportamiento de los indicadores con empresas avanzadas
 - 5 Análisis del nivel de servicio a los clientes
 - 6 Registro formal del cumplimiento de cada pedido de los clientes
 - 7 Encuestas y sondeos con los clientes
-

Las calificaciones más altas se obtienen en las preguntas 1, 2, 3, 4 y 5 lo que nos indica que Andercol tiene un sistema formal de sus indicadores, los mide con frecuencia y los controla para mejorar cada día su efectividad en la gestión logística, los registra y utiliza de forma sistemática, con el fin de implementar planes de acción para cumplir con las metas y objetivos propuestos mejorando el desempeño de sus procesos logísticos, aumentando su nivel de efectividad y realizar una mejora continua a todo lo largo y ancho de la cadena de Supply Chain.

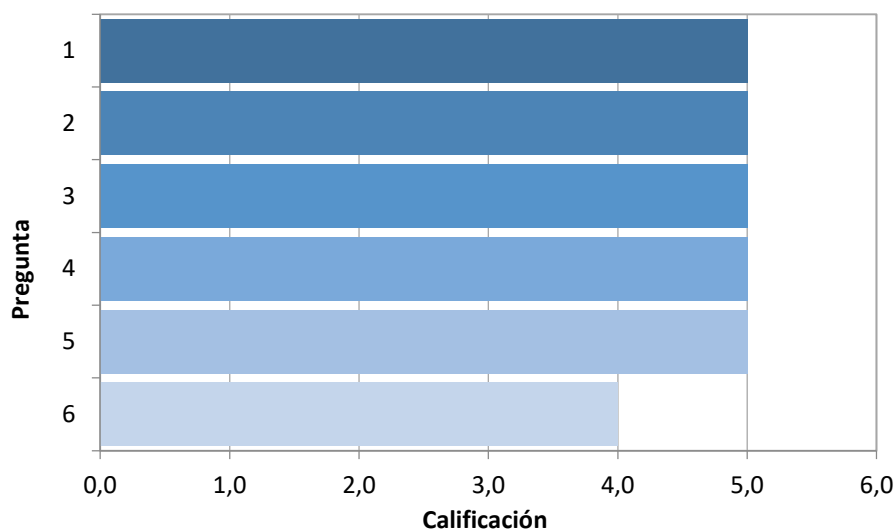


Figura 18. Resultados del desempeño logístico. (Fuente: Autores).

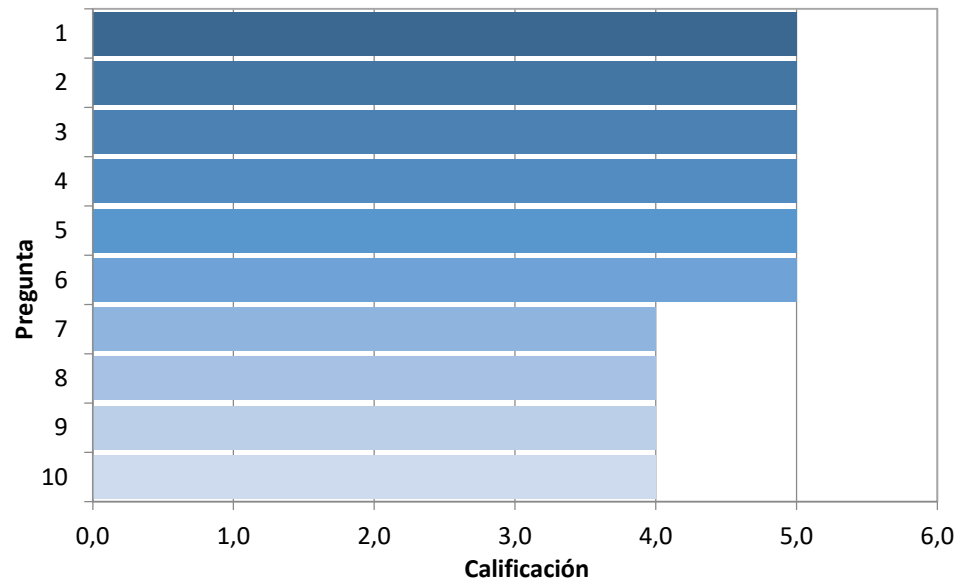
Logística inversa

La valoración de éste concepto lo ubica dentro del rango de Fortaleza, con una ponderación de 5, sin embargo dentro de las variables que afectan en cierta medida se encuentran las preguntas de la 7 a la 10.

Andercol dentro su área administrativa debe proponer acciones de mejora que lleven a que la logística de inversa, alcance volúmenes mínimos. Dichas estrategias deben incluir programas de capacitación continua, bien sea para implementarlos o para mejorar los ya existentes.

-
- 1 Política medio ambiental
 - 2 Medio ambiente como estrategia corporativa
 - 3 Sistema de medida sobre logística de reversa
 - 4 Grado de involucramiento del medio ambiente en decisiones logísticas
 - 5 Cumplimiento de normas sobre medio ambiente
 - 6 Programa de capacitación sobre logística de reversa
 - 7 Elaboración de planes sobre logística de reversa para cada producto
 - 8 Elaboración de planes sobre logística de reversa para almacenamiento
 - 9 Elaboración de planes sobre logística de reversa para transporte
 - 10 Elaboración de planes sobre logística de reversa para sistemas y equipos
-

Por otro lado, se deben mejorar los procesos de identificación y trazabilidad para cada producto devuelto para su almacenamiento, las condiciones especiales de transporte y los sistemas y equipos que se utilizan.



Se debe tener en cuenta que la logística de inversa es una metodología de planificación, implantación y control eficiente del flujo de costos que se genera desde el punto de consumo hasta el punto de origen.

Conclusiones

La aplicación del modelo referencial a la compañía Andercol permitió una apreciación de su situación logística respecto a las tendencias internacionales.

La empresa estudiada obtiene un puntaje de 4,61 con resultados poco dispersos (desviación estándar de 0,62) lo cual nos permite inferir que sus procesos se alinean a los estándares logísticos internacionales.

En los trece elementos evaluados se encontraron calificaciones superiores a 4,0 siendo calificables como fortalezas. Esta calificación correspondió al concepto logístico, en el que se hallaron falencias en la implementación de estrategias logísticas efectivas y que apunten a la excelencia operativa.

En general, la actividad nos permitió conocer el funcionamiento general de una red adaptativa real con alto grado de detalle, obteniendo resultados que pueden ser insumo para la formulación de planes correctivos o de mejora continua para el incremento de la competitividad empresarial a nivel logístico.

Referencias

Bowersox, D. J., Closs, D. J., & Cooper, M. B. (2007). *Administración y logística de la cadena de suministros*. México: McGraw-Hill.

Mora García, L. A. (2013). *Gestión logística integral: las mejores prácticas en la cadena de abastecimientos*. Recuperado de <http://www.digitaliapublishing.com/a/29965/>

n.d. (n.d.). Sitio web de Andercol S. A. S. Recuperado 30 de noviembre de 2018, de <http://www.andercol.com.co/>