



Ciencias Holguín
ISSN: 1027-2127
revista@cigetholguin.cu
Centro de Información y Gestión Tecnológica de
Holguín
Cuba

Desarrollo del cuadro de mando integral de la logística inversa

Herrera-González, Yisel; Suárez-Franco, Luz Elena; Cantero-Cora, Hidelvys

Desarrollo del cuadro de mando integral de la logística inversa

Ciencias Holguín, vol. 25, núm. 4, 2019

Centro de Información y Gestión Tecnológica de Holguín, Cuba

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181562362001>

Esta licencia permite a otros entremezclar, ajustar y construir a partir de su obra con fines no comerciales, y aunque en sus nuevas creaciones deban reconocerle su autoría y no puedan ser utilizadas de manera comercial, no tienen que estar bajo una licencia con los mismos términos.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

Desarrollo del cuadro de mando integral de la logística inversa

Development of the integral scorecard of reverse logistics

Yisel Herrera-González 1
 Universidad de Holguín, Cuba
 yisel.herrera@uho.edu.cu

Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181562362001>

Luz Elena Suárez-Franco 2
 Empresa Mecánica "Héroes del 26 de Julio". Holguín, Cuba
 lsuarez@holmeca.co.cu

Hidelvis Cantero-Cora 3
 Universidad de Holguín, Cuba
 hidelvis@uho.edu.cu

Recepción: 26 Enero 2019
 Aprobación: 12 Abril 2019
 Publicación: 31 Octubre 2019

RESUMEN:

El Cuadro de Mando Integral es una de las herramientas de control más ampliamente difundidas por su gran flexibilidad para adaptarse a diferentes contextos, lo que hace posibles que pueda aplicarse en la Logística Inversa. En este sentido, se realiza la presente investigación en la Empresa Comercializadora y Distribuidora de Medicamentos de Holguín con el objetivo de desarrollar el Cuadro de Mando Integral de la Logística Inversa. Se propone un procedimiento para el desarrollo del Cuadro de Mando Integral de la Logística Inversa y como resultados de su aplicación se obtuvieron el mapa estratégico, el diseño del Cuadro de Mando Integral basado en las perspectivas medio ambiente, cliente, formación y crecimiento, procesos internos y financiera; y a partir de este, el índice de efectividad de logística inversa, el cual mostró deficiencias sustanciales y para cuya solución se propuso un plan de acción.

PALABRAS CLAVE: Cuadro de mando integral, Logística, Reutilización.

ABSTRACT:

The Integral Scorecard is one of the most widely disseminated control tools for its great flexibility to adapt to different contexts, which makes it possible for it to be applied in Reverse Logistics. In this sense, the present investigation is carried out in the Marketing and Distribution Company of Medicines of Holguín with the objective of developing the Reverse Logistics Integral Scorecard. A procedure for the development of the Reverse Logistics Integral Control Panel is proposed and as a result of its application the strategic map was obtained, the design of the Integral Control Panel based on the environmental, client, training and growth perspectives, internal processes and financial; and from this, the reverse logistics effectiveness index, which showed substantial deficiencies and for whose solution an action plan was proposed.

KEYWORDS: Integral Scorecard, Logistics, Reuse.

NOTAS DE AUTOR

- 1 M.Sc. Yisel Herrera-González yisel.herrera@uho.edu.cu graduada de Ingeniería Industrial (2007) y Master en Administración de Negocios (2013). Actualmente se desempeña como profesora auxiliar de la disciplina "Gestión de procesos y cadenas de suministros" del departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Holguín. Sus intereses investigativos incluyen la Logística Empresarial.
- 2 Ing. Luz Elena Suárez-Franco lsuarez@holmeca.co.cu graduada de Ingeniería Industrial (2017). Estudiante de la Maestría de Ingeniería Industrial en la Mención de Producción de la Universidad de Holguín. Graduada del Diplomado de Comercio Exterior (2019) en el Instituto del Comercio Exterior y la Inversión Extranjera en la Habana. Actualmente se desempeña como Especialista B en Gestión Comercial en la Empresa Mecánica "Héroes del 26 de Julio". Sus intereses investigativos incluyen la Gestión de Inventario.
- 3 MSc. Hidelvis Cantero-Cora hidelvis@uho.edu.cu ingeniera industrial, egresada de la Universidad de Holguín, se desempeña como profesora de la disciplina de "Gestión de procesos y cadenas de suministros" del Departamento de Ingeniería Industrial de dicha universidad. Actualmente, ostenta la categoría científica de Máster en Ingeniería Industrial y la categoría docente de profesor asistente. Entre sus resultados científicos investigativos destaca la publicación del libro "El proceso de evaluación del desempeño empresarial" por la Editorial Académica Española en el año 2013.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día, la logística constituye el elemento diferenciador por excelencia en un mercado cada vez más competitivo y con expectativas y exigencia más elevadas de los clientes. En este contexto no solo se trata de garantizar una buena logística para llegar competitivamente a mercados lejanos, sino para mantener e incrementar la competitividad en los mercados locales, por lo que las organizaciones están obligadas a desarrollar su logística con el objetivo de mantener niveles superiores de competitividad e incluso superarlos.

Como parte de la evolución del concepto de logística, surge la Logística Inversa (LI) como una actividad con un enorme potencial de crecimiento, la cual tiene como objetivos fundamentales lograr un impacto medioambiental favorable, la gestión eficiente de residuos o excedentes de productos generados en los procesos productivos o de prestación de servicios; el incremento de la satisfacción de los clientes, el incremento de la producción, así como la disminución de los costos y el ciclo logístico (Hevia Lanier, 2008).

Para gestionar de forma eficiente y a tiempo la LI, se demandan una serie de indicadores logísticos cuyo seguimiento y evaluación periódica permite contar con un mayor conocimiento de su situación en la empresa para una correcta toma de decisiones. Esto se puede lograr a partir de la utilización del Cuadro de Mando Integral (CMI) como una herramienta de dirección de primer orden en el proceso de toma de decisiones medioambientales, al proporcionar a los directivos un conjunto coherente de indicadores de actuación (Espino Valdés, 2014). Es por esto que la utilización del CMI se convierte en un instrumento apropiado para acoplarse y potenciar la efectividad en la aplicación del enfoque contemporáneo de la LI, siguiendo las pautas de un sistema de indicadores que permiten controlar el funcionamiento de la entidad.

La Empresa Comercializadora y Distribuidora de Medicamentos (EMCOMED) de Holguín, se dedica al almacenamiento, distribución y comercialización mayorista de medicamentos en la provincia. Tiene en su funcionamiento estrategias para la disposición final de los productos devueltos por caducidad o deterioro. Estos, por sus componentes físicos y químicos, llevan acciones especiales para su reciclaje o destrucción, lo que se lleva a cabo pero no se cuenta con la documentación de cada subproceso de LI, ni de las actividades que se realizan, dejando brechas para el descontrol, baches en los ciclos y fallos internos y externos. Además se carece de indicadores de LI que favorezcan la toma de decisiones para el control estratégico.

Teniendo en consideración estos elementos, el trabajo aborda como problema: ¿cómo implementar una estrategia para la LI en la Empresa Comercializadora y Distribuidora de Medicamentos de Holguín? y el objetivo radica en desarrollar el Cuadro de Mando Integral de la Logística Inversa (CMILI) en esta empresa a partir de la concepción de un procedimiento.

MATERIALES Y MÉTODOS

En la actualidad las organizaciones están compitiendo en entornos complejos y, por lo tanto, es vital que tengan una exacta comprensión de sus objetivos y de los métodos que han de utilizar para alcanzarlos. El CMI proporciona a los directivos el instrumental que necesitan para navegar hacia el éxito competitivo. Además, es una herramienta que permite movilizar hacia el pleno cumplimiento de la misión a través de canalizar las energías, habilidades y conocimientos específicos en la organización hacia el logro de metas estratégicas de largo plazo.

Por otra parte la LI se ocupa de planear, implementar y controlar el flujo eficiente y el costo efectivo de las materias primas, producto en proceso, producto terminado, empaques, devoluciones desde el punto de consumo hasta un punto de recuperación o disposición adecuada (Rogers y Tibben-Lembke, 1998). Es de vital importancia para la economía y para el medio ambiente, pues la reutilización de materiales contribuye a alargar la vida útil de los vertederos, se protegen las especies en peligro de extinción, se conservan las reservas de

agua dulce y salada, se ahorra energía y se le ofrece una ayuda económica considerable al país proporcionándole a las industrias materias primas secundarias que abaratan el proceso productivo, así como brindarle al cliente un nuevo producto que aumente la satisfacción de este (Cespón Castro y Auxiliadora Amador, 2003).

A partir de la importancia que revisten ambos temas y la revisión y el análisis de la literatura especializada en relación a los temas del LI y el CMI como herramienta aplicable a este, se determina la necesidad de proponer un procedimiento para el desarrollo del CMILI, que contrarresta las carencias de los enfoques existentes en este sentido. Para su diseño se tomó como punto de partida la metodología de Kaplan y Norton (1999) al ser tomada como punto de partida en varias investigaciones consultadas (Espino Valdés, 2014; Ortiz Pérez, 2014 y Rodríguez Medero, 2016). Además, las concepciones aportadas por Hevia Lanier (2008) quien da un primer acercamiento del CMILI al proponer la inclusión de la perspectiva medio ambiente.

RESULTADOS

El procedimiento diseñado parte de una preparación inicial donde se sientan las bases para el desarrollo del estudio, seguidamente se diseña el CMI a partir de indicadores de la LI, se controla y se mejora en función de las deficiencias detectadas. Para su diseño se tomó como punto de partida la metodología de Kaplan y Norton (1999), así como las concepciones aportadas por Hevia Lanier (2008). El procedimiento cuenta con tres fases divididas en 11 pasos, que a su vez se fraccionan en 14 tareas como muestra la figura 1.

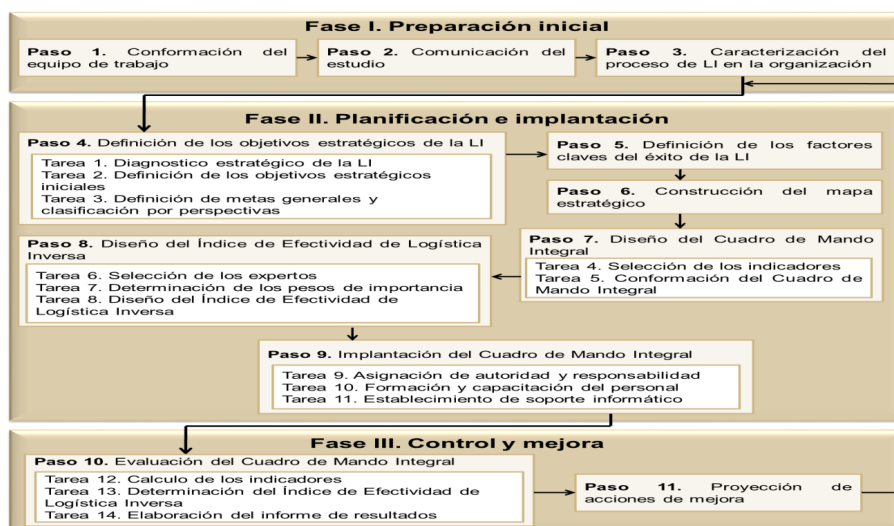


FIGURA 1.
Procedimiento para el desarrollo del CMILI

A continuación se muestran los principales resultados obtenidos con la aplicación del procedimiento en la empresa objeto de estudio.

Fase I. Preparación inicial

En esta fase se conforma el equipo de trabajo, se les comunica el estudio y se lleva a cabo la caracterización del proceso de LI. Los elementos mencionados constituyen las entradas para la fase II del procedimiento.

Paso 1. Conformación del equipo de trabajo

Para la selección del equipo de trabajo encargado de la implementación del CMILI, se tuvo en cuenta que este debe estar integrado por un personal con nivel de conocimiento en el tema y el grado de relación con esta actividad.

Paso 2. Comunicación del estudio

Se realizó a través de una reunión inicial donde se impartió una conferencia, además se realizaron conversatorios con los trabajadores para que entiendan y valoren su impacto, que sean partícipes y contribuyan en su marcha.

Paso 3. Caracterización del proceso de Logística Inversa en la organización

La empresa tiene como objeto social almacenar, conservar, transportar y comercializar de forma mayorista: medicamentos, materias primas, material de envase, reactivos químicos, medios de diagnóstico, artículos ópticos y dentales, productos químicos, material higiénico sanitario, materiales para banco de sangre, dermocosméticas medicinales, suplementos nutricionales, narcóticos, alcohol de uso médico según nomenclatura aprobada por el Ministerio de Comercio Interior en pesos cubanos.

Para garantizar la conservación de estos productos hasta su distribución, la Droguería posee dos almacenes. Entre los principales clientes se encuentran instituciones de salud pública del territorio y como principales proveedores se encuentran los laboratorios de producción de medicamentos del país.

Como parte del Sistema Logístico, en la empresa no se evidencian los cuatro subsistemas, por ser una empresa comercializadora, siendo el aprovisionamiento, distribución y reutilización (Logística Inversa) los presentes en este tipo de empresas, donde el almacenamiento juega un papel fundamental pues da valor al servicio y constituye la base de su funcionamiento al servir de punto de unión entre los subsistemas de aprovisionamiento y distribución.

La entidad no cuenta con el diseño del proceso de LI. Los proveedores de los residuos son las devoluciones de los clientes y los desechos de todas las áreas de trabajo, donde se tienen habilitados depósitos para la recogida de estos y posteriormente ser vendidos a la empresa Recuperador de Materias Primas (cartón, papel, nylon, sunchos, papel etiqueta, baterías y luminarias), CUPET (aceites usados) y Poligom (neumáticos usados) para los cuales se dispone de contratos con dichas empresas. También están los desechos de medicamentos que se dividen en tres clases:

Clase I: no representan ningún peligro, como por ejemplo la mayoría de los jarabes, los analgésicos débiles (tales como la aspirina, el paracetamol, la dipirone, cetroprofeno, el naproxeno, la indometacina, la cortisona y la prednisona), las enzimas y las vitaminas. No se consideran desechos peligrosos

Clase II: solo representan un peligro si el desecho es utilizado inadecuadamente por personas no autorizadas. Se incluyen los antibióticos y los amebicidas u otros antiparasitarios (por ejemplo, el metronidazol). Se consideran desechos peligrosos

Clase III: desechos que contienen metales pesados, cloro u otros halógenos (más de 1% expresado como cloruro), citostáticos, desechos sin etiquetas o no identificables. Se consideran desechos peligrosos.

Además, se elaboran artículos utilitarios y decorativos con los desechos generados. El resto de los residuos sólidos no reciclables o reutilizables (basura, barredura, poli espuma, medicamentos clase I, nylon, etc.) son dispuestos para su vertido a través de la Empresa de Servicios Comunes. La gestión se encamina a reutilizar o reducir los productos al final de su vida útil, proporcionándole a cada residuo un destino final.

Fase II. Planificación e implantación

En esta fase, el equipo de trabajo definió los objetivos estratégicos de la LI y Factores Claves del Éxito (FCE) como base en el diseño del CMI para su posterior implantación en la entidad, donde se aplicaron técnicas como observación directa, encuestas y entrevistas informales.

Pasos 4. Definición de los objetivos estratégicos de la Logística Inversa

A partir del análisis DAFO de la LI en la entidad, esta quedó enmarcada en el cuadrante III, en el cual prevalecen las oportunidades, pero inciden las debilidades. Por lo tanto, la estrategia que debe seguir es adaptativa. Sobre esta base se enunciaron los objetivos estratégicos siguientes:

Objetivo 1. Contribuir a crear de forma eficiente mejoras en el entorno.

Objetivo 2. Lograr la disminución del impacto ambiental adverso.

Objetivo 3. Contribuir a satisfacer los clientes y las partes interesadas.

Objetivo 4. Disponer de un capital humano cada vez más preparado.

Objetivo 5. Concebir la evaluación y el seguimiento oportunos de los subprocesos mediante los controles sistemáticos.

Objetivo 6. Perfeccionar las acciones necesarias para proteger las nuevas oportunidades de negocio económico-financiero.

Los cuales se clasificaron por perspectivas del CMI, para su posterior fusión en metas generales, quedando clasificados de la siguiente forma: perspectiva Medio Ambiente (objetivo 1 y 2), perspectiva Cliente (objetivo 3), perspectiva Formación y crecimiento (objetivo 4); perspectiva Procesos internos (objetivo 5) y perspectiva Financiera (objetivo 6)

Paso 5. Definición de los factores claves de éxito de la Logística Inversa

Después de definidos los objetivos estratégicos, se identificaron los FCE por perspectivas para el logro de dichas metas, como se muestran a continuación:

Factores claves del éxito relacionados con:

Objetivo 1

1. Lograr una conciencia ecológica.

Objetivo 2

2. Lograr obtener la sensibilidad ambiental.

Objetivo 3

3. Aumentar el grado de conformidad con la logística inversa.

4. Lograr la satisfacción de los clientes internos.

5. Controlar la calidad del servicio.

Objetivo 4

6. Incrementar el número de trabajadores que demuestren las competencias necesarias para su trabajo.

7. Aumentar el grado de conocimiento de trabajadores y directivos en temas de logística inversa.

Objetivo 5

8. Realizar evaluaciones a la logística inversa.

9. Dejar constancia de los subprocesos de la logística inversa.

10. Controlar periódicamente la logística inversa de la entidad.

Objetivo 6

11. Efectuar la evaluación y el seguimiento de oportunidades de financiación y de ingresos.

12. Emplear eficientemente los recursos asignados a la logística inversa.

Paso 6. Construcción del mapa estratégico de la Logística Inversa

En este paso se procedió a la confección del mapa estratégico de la LI (ver figura 2), el cual establece las relaciones causa-efecto entre objetivos estratégicos y FCE en relación a las perspectivas del CMI.

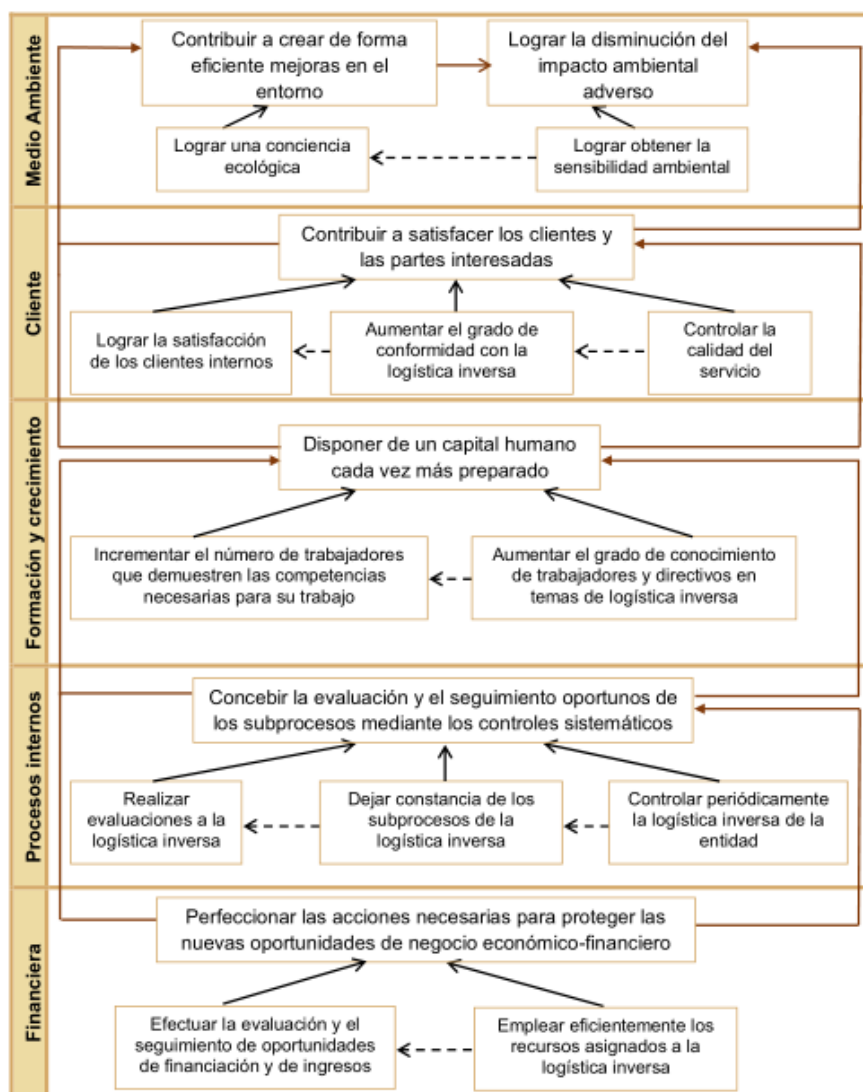


FIGURA 2.
Mapa estratégico de la LI

Paso 7. Diseño del Cuadro de Mando Integral

El equipo fijó la relación de los indicadores seleccionados con los objetivos, los FCE, el impacto y la periodicidad de medición. Se aprobaron los instrumentos de recopilación de la información necesaria para los indicadores. La conformación del CMI se muestra en la tabla 1.

TABLA 1.
Cuadro de Mando Integral de la Logística Inversa

Indicador	Objetivo	FCE	Perspectiva					Subprocesos					Impacto		Medición
			MA	C	F y C	PI	F	R	C	A	Tt	Tr	Eficiencia	Eficacia	
Volumen de residuos	1	2	X					X	X	X	X	X		X	Semestral
% de residuos sólidos	1	1	X					X	X	X	X	X		X	Semestral
% de residuos peligrosos	1	1	X					X	X	X	X	X		X	Semestral
% de cajas de cartón recuperadas	1	1	X					X	X	X	X	X		X	Semestral
Incremento del volumen tratado	2	1	X					X	X	X	X	X	X		Semestral
Reducción del impacto ambiental desfavorable	2	2	X					X	X	X	X	X		X	Semestral
Nivel de servicio percibido	3	4		X							X	X		X	Mensual
% de clientes satisfechos	3	4		X							X	X		X	Mensual
Nivel de relación con los clientes	3	3		X							X	X		X	Mensual
% de las entregas que no cumplimentan los requisitos de los clientes	3	5		X								X	X		Mensual
% del personal con formación de logística inversa	4	6			X			X	X	X	X	X		X	Anual
% de cumplimiento de las horas de capacitación de LI por trabajador	4	7			X								X		Anual
Nivel de cumplimiento de las acciones de formación	4	6			X			X	X	X	X	X		X	Anual
Nivel de satisfacción por la formación recibida	4	7			X									X	Anual
% anual de accidentes laborales	4	6			X									X	Anual
Nivel de satisfacción de los trabajadores	4	6			X									X	Semestral
Tasa de recuperación de residuo	5	8				X		X	X	X	X	X	X		Anual
Duración del ciclo logístico inverso	5	10				X		X			X	X		X	Semestral
% de utilización de las capacidades	5	10				X		X	X	X	X	X	X		Semestral
% de cumplimiento de la demanda	5	8				X					X			X	Semestral
% crecimiento de los ingresos CUP	6	12					X				X		X		Mensual
Margen de beneficio	6	11					X				X		X		Mensual
% crecimiento de los ingresos CUC	6	11					X				X		X		Mensual
% cumplimiento de las ventas	6	12					X				X		X		Mensual
Costo total asociado al tratamiento de los residuos respecto a los ingresos de LI	6	11					X				X		X		Mensual
Total	-	-	6	4	6	4	5	10	9	9	18	14	10	15	-

Finalmente, con los indicadores establecidos se enunciaron los criterios de medida de los objetivos estratégicos de la LI.

Para determinar el indicador de efectividad primeramente se determina el indicador de eficiencia y eficacia cuyas formulas a utilizar en el cálculo son $IE_{joi} = \sum_{i=1}^n W_n * C_{In}$ y $IE_{joi} = \sum_{i=1}^n W_n * C_{Is}$, respectivamente; donde CIn refleja el cumplimiento del indicador n determinado por el equipo de trabajo. Esta variable es binaria al tomar valor 0 si el resultado del indicador no se corresponde con el estado deseado (no cumple con el criterio de medida) y valor 1 en caso contrario. Teniendo esto se pasa a determinar el indicador de efectividad cuya fórmula a utilizar en el cálculo es $IELI = \sqrt{IE_{joi} * IE_{joi}}$.

Paso 8. Diseño del Índice de Efectividad de Logística Inversa General (IELI)

El equipo de trabajo, aprobó este indicador. Para su cálculo se contó con la colaboración del personal de la entidad y de la Universidad de Holguín con interés de participar en el estudio y experiencia en los temas de LI y CMI. De estos fueron seleccionados los expertos, los que definieron los pesos de los indicadores por el método de concordancia de Kendall.

Paso 9. Implantación del Cuadro de Mando Integral

Al finalizar la planificación se realizaron todas las actividades correspondientes a garantizar la implantación del CMI en la entidad. Se asignaron responsables con los niveles de autoridad correspondientes y los recursos necesarios. Además, se desarrolló la informatización del CMI con el empleo de la hoja de cálculo de Microsoft Excel para facilitar el control de la información.

Fase III. Control y mejora

Una vez implantado el CMILI, estuvieron las condiciones propicias para llevar a cabo el control. Además, se aplicaron los instrumentos de recopilación de los datos necesarios que en lo subsiguiente se introdujeron en el software para su determinación. Esto permitió calificar el IELI, lo que sirvió en la posterior proyección de acciones de mejoras.

Paso 10. Evaluación del Cuadro de Mando Integral

El cálculo se efectuó con la información recopilada del año 2017. Además, se utilizó la aplicación de instrumentos en algunos indicadores para su correcta evaluación. Los resultados obtenidos fueron separados por perspectivas.

Finalmente, con los pesos de los indicadores y su cumplimiento se determinaron los IEfici y IEfica con lo que se determinó el IELI. Obteniéndose como resultado que el IEfica fue respectivamente alto y el IEfici fue bajo, siendo estos valores desfavorables para la empresa. Finalmente, con el resultado de los índices se determinó el IELI, dando un valor de un 76,43% se encontró en el intervalo $70 < \text{IELI} \leq 80$, por lo tanto, se pudo afirmar que en el año 2017 la LI de la entidad presentaba deficiencias sustanciales.

Paso 11. Proyección de acciones de mejora

Se trazaron acciones de mejora ante las deficiencias detectadas con el control. El valor del IELI obtenido se considera como deficiente, por lo que debe prestársele una especial atención y seguimiento con vistas a controlar además el cumplimiento de los objetivos. Se confeccionó para ello, un plan de acción con las medidas propuestas por el equipo.

CONCLUSIONES

Se hizo necesario diseñar un procedimiento para el desarrollo del Cuadro de Mando Integral de la Logística Inversa el cual se estructuró en tres fases según la lógica del ciclo de gestión.

La aplicación del procedimiento en la empresa realizó aportes que contribuyeron al perfeccionamiento de la Logística Inversa al identificarse los objetivos estratégicos, los factores claves del éxito, el mapa estratégico y el Cuadro de Mando Integral de la Logística Inversa llevado a un soporte informático.

El despliegue del Cuadro de Mando Integral de la Logística Inversa confirmó que este proceso en el año 2017 presentó deficiencias sustanciales al obtenerse un Índice de Efectividad de la Logística Inversa de 76,43%.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cespón Castro, R. y Auxiliadora Amador, M. (2003). Administración de la cadena de suministro: manual para estudiantes de la especialidad de Ingeniería Industrial. Tegucigalpa, Universidad Tecnológica Centroamericana de Honduras.
- Espino Valdés, A. (2014). Contribución al control de gestión para empresas de campismo popular soportado en una plataforma de cambio Villa Clara. Universidad Central Marta Abreu de las Villas.
- Hevia Lanier, F. (2008). Metodología de diseño de la Cadena de Suministros Inversa. Una contribución a la Logística Reversa. Tesis doctoral. La Habana, Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría.
- Kaplan, R. S. y Norton, D. P. (1999). Cuadro de Mando Integral (*The Balanced Scorecard*). S. A. (3ª Ed.). Ediciones Gestión 2000, Barcelona.
- Ortiz Pérez, A. (2014). Tecnología para la gestión integrada de los procesos en universidades. Aplicación en la Universidad de Holguín. Tesis doctoral. Holguín, Universidad de Holguín.
- Rodríguez Medero, S. (2016). Desarrollo del Cuadro de Mando Integral como herramienta de control interno en el Hospital General Provincial "Vladimir Ilich Lenin". Holguín, Universidad de Holguín.
- Rogers, D. S. y Tibben-Lembke, R. S. (2003). *What is Reverse Logistics*. Reverse Logistics Executive Council.