
ARTÍCULO CIENTÍFICO

Prospectiva para perfeccionar el desempeño de los procesos logísticos en entornos asimétricos

Foresight to improve the performance of logistics processes in asymmetric environments

M.Sc. Jesús Reyes Pérez

 <https://orcid.org/0009-0001-0175-9129>

Centro de gestión del conocimiento del comercio interior (CGC-CI), Villa Clara, Cuba

M.Sc. Yoanys Treto Suárez

 <https://orcid.org/0009-0007-2748-9693>

Centro de gestión del conocimiento del comercio interior (CGC-CI), Villa Clara, Cuba

yoanystretoSuarez@gmail.com

Lic. Grisel Gómez Rodríguez

 <https://orcid.org/0009-0007-3998-8107>

Centro de gestión del conocimiento del comercio interior (CGC-CI), Villa Clara, Cuba

Recibido: 20/11/2022

Aceptado: 16/03/2023

Resumen

Existe más de un futuro previsible y las organizaciones o parte de ellas tendrán diferentes evoluciones, en un horizonte de tiempo determinado, teniendo en cuenta las interacciones que esta tiene con su entorno endógeno y exógeno. En este informe, se presenta el resultado obtenido en el diseño y la aplicación experimental de un instrumento para perfeccionar el desempeño de los procesos logísticos en entornos asimétricos, que utiliza métodos prospectivos, como herramienta para recrear escenarios que ayudan a determinar a priori las acciones logísticas y las fallas que pueden afectar su desempeño, permitiendo establecer las medidas correctivas encaminadas a elevar la eficiencia en su cometido y aumentar la capacidad de respuesta. Como principal resultado, en primera instancia, se obtienen mejoras en el proceso de toma de decisiones, en los entornos de la prevención y preparación de los planes de reducción de desastres, como también logra el perfeccionamiento de la gestión logística de las entidades.

Palabras clave: entornos asimétricos, acciones logísticas, procesos logísticos, gestión logística, métodos prospectivos

Summary

There is more than one foreseeable future and organizations or part of them will have different evolutions, in a determined time horizon, taking into account the interactions that it has with its endogenous and exogenous environment. This report presents the result obtained in the design and experimental application of an instrument to improve the performance of logistics processes in asymmetric environments, which uses prospective methods, as a tool to recreate scenarios that help determine logistics actions a priori. and the failures that can affect its performance, allowing the establishment of corrective measures aimed at increasing efficiency in its mission and increasing response capacity. As a main result, in the first instance, improvements are obtained in the decision-making process, in the environments of prevention and preparation of disaster reduction plans, as well as the improvement of the logistics management of the entities.

Keywords: asymmetric environments, logistics actions, logistics management, logistics processes, prospective methods

Introducción

Uno de los temas que ha inquietado al ser humano a lo largo de la historia ha sido el futuro, lo que resulta fácil de entender por su propia naturaleza: la de animal racional. Por un lado, la primera le dota de un instinto de supervivencia, por ende, de una capacidad de reacción y previsión; la segunda, le permite percibir el tiempo como un flujo que lo ubica en un continuo pasado-futuro y lo hace consciente de su propia existencia, lo acentúa la percepción de esos tres estados temporales e inculca el virus de la incertidumbre. No obstante, el hombre a diferencia de los animales, es el único que tiene la capacidad para asimilar y planificar una amplia gama de hechos futuros.

Hasta el siglo XVII, la predicción se consideraba como un don y no como un arte o un instrumento científico; se trataba de adivinar el futuro a través del conjuro, el sortilegio, la visión, y todo tipo de técnicas basadas en la "iluminación" del individuo que, por sus poderes divinos, ostentaba el rol de predictor (brujo, sacerdotisa, profeta, etc.) dentro de su comunidad o área de influencia. Ejemplos de lo anterior se encuentran en el oráculo, el método de los judíos, el Delfos, la adivinación, la quiromancia y la astrología, que han sido las técnicas utilizadas para intentar descifrar las claves que llevan a la determinación y comprensión de los hechos futuros.

Es en la ciencia económica, donde se empieza a sistematizar y se da por primera vez un carácter científico a los estudios del futuro, sobre todo, a la predicción, por medio de modelos econométricos que estructuran la predicción económica. Convierten el conocimiento del futuro en un ejercicio menos independiente de la improvisación más sistemático y científico. La secuencia de este tipo de estudios consiste en: determinar cualitativa o cuantitativamente, tanto los distintos futuros apuntados por las tendencias existentes, como las alternativas a los mismos, buscando relaciones causales y seleccionar las alternativas deseables y las no deseables para orientar las acciones hacia su consecución o evitación. Surgiendo de estos análisis la prospectiva.

La prospectiva, por lo tanto, no sólo pretende conocer el futuro de manera anticipada sino, fundamentalmente, diseñarlo y construirlo colectivamente en forma participativa. Además, la prospectiva no concibe el futuro como realidad única, sino como realidad múltiple; considerando que existen "futuribles" o futuros posibles. En esas utopías los deseos y dilemas del hombre individual y las necesidades públicas y sociales constituyen el impulso para mirar al futuro. En todos los tiempos, el futuro siempre ha interesado al ser humano, porque todo proceso consciente depende de la formulación de alternativas de decisiones o predicciones de contingencia.

La Prospectiva invierte el camino tradicional de la planificación. Responde a escenarios para la toma de decisiones; destaca las consecuencias de las opciones seleccionadas: escenario como método. La prospectiva como insumo en la planificación reduce incertidumbres para reducir inquietudes que pueden promover los riesgos. Por lo que es una herramienta poderosa como apoyo para gestionar los riesgos que se presentan en los procesos y que pueden limitar el desempeño, actuando de forma proactiva, para adelantarse a lo que puede ocurrir y no reactiva, actuando cuando ocurren las cosas para remendar.

Dentro ambientes de asimétricos, se ejecutan acciones que convergen con múltiples procesos logísticos, que están investidos de una significativa importancia, al ser los encargados de ejecutar varias actividades para una entidad. Los escenarios a que se pueden enfrentar son disímiles, afectándose los procesos de toma de decisión y poniendo en peligro la ritmicidad de las labores, provocando limitaciones a la capacidad de respuesta de la logística por fallas en la proyección de sus procesos.

Acevedo Suárez (2015) y Vázquez Méndez (2015), anuncian que un estudio de los artículos reflejados en la prensa, arrojó que el 95.4 % de las problemáticas empresariales estaban asociadas a

problemas logísticos, significando una capacidad de respuesta logística ineficiente, aún más para el cumplimiento de las acciones en entornos asimétricos o de emergencias. Muchas decisiones en estos entornos, tienen que ser tomadas de manera muy rápida y a menudo se basan en la intuición, no obstante, es importante pensar acerca de los riesgos que esto involucra. En busca de este propósito, es preciso introducir controles que aseguren: la gestión de los procesos logísticos, el establecimiento de objetivos adecuados respecto al ciclo pedido-entrega. La necesaria coordinación entre las actividades integrantes del mismo; el rediseño y la mejora continuada de dichos procesos, de modo que se mantenga o mejore la eficiencia en función de los clientes, usuarios o beneficiarios ante desastres naturales.

Para lograr este propósito es necesario buscar mecanismos que se adelanten y recreen los posibles escenarios a que debe enfrentarse la logística, que bien pudiera ser la prospectiva, la investigación de operaciones, etcétera. Para determinar cuáles son la restricción que le impone el entorno que limitan su desempeño y capacidad de respuesta. De acuerdo con lo expresado anteriormente, el objetivo general de la presente Investigación consiste en: Diseñar un instrumento para recrear escenarios en entornos asimétricos, que ayudan a determinar a priori las acciones logísticas y las fallas que pueden afectar su desempeño, que utiliza métodos prospectivos como herramienta, permitiendo establecer las medidas correctivas encaminadas a elevar la capacidad de respuesta de los procesos logísticos.

Materiales y Métodos

Descripción De La Estructura Del Instrumento Prospectivo Para Perfeccionar El Desempeño De Los Procesos Logísticos En Entornos Asimétricos

El objetivo fundamental de este apartado es dar a conocer el diseño y aplicación un instrumento para recrear escenarios en entornos asimétricos. Ayudando a determinar a priori las acciones logísticas y las fallas que pueden afectar su desempeño. Utilizando métodos prospectivos como herramienta y permitiendo establecer las medidas correctivas encaminadas a elevar la capacidad de respuesta de los procesos logísticos.

Posee entre sus características fundamentales en el diseño de su estructura, que su comportamiento puede o no, ser secuencial o sistémico y tiende en su concepción, a la conjunción de modelos, procedimientos, metodologías. Logrando la integración, mediante la agrupación en ficheros, de un conjunto de fichas técnicas. Generando un instrumento tecnológico, dossier técnico o caja de

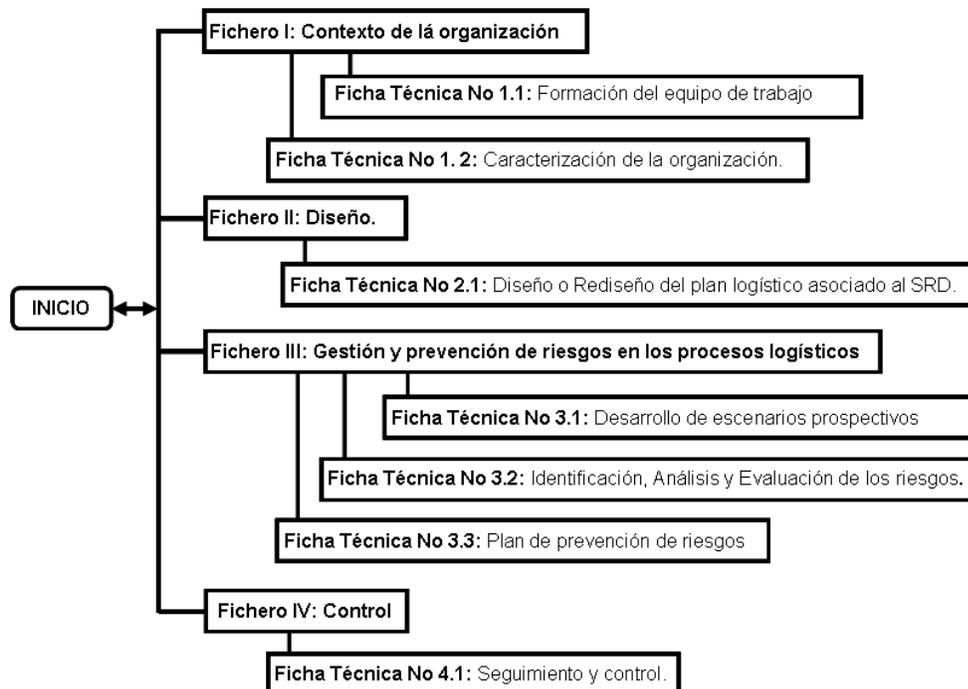
herramientas, que busca contrarrestar las variables que generan incertidumbre para cada una de las exposiciones de la logística de la empresa y constituye la base fundamental para la medición y gestión logística y el fin de la presente investigación.

Tiene como antecedentes principales los estudios realizados por Acevedo Suárez (2015); Contraloría General de la Republica (2011); Hernández Pérez (2012); Velásquez Albiol *et al.* (2013); Vázquez Méndez (2015); Melo Crespo (2015); Castro (2018); Reyes Pérez (2019); Santos Penas *et al.* (2019); Reyes Pérez *et al.* (2019; 2022); Mondeja Pérez *et al.* (2019; 2021); Treto Suárez *et al.* (2019; 2020; 2022); Sánchez Pujol *et al.* (2022) y su aplicación a las condiciones imperantes en Cuba en dicha actividad.

Para facilitar la comprensión, se inicia explicando la estructura del instrumento, luego se procede a su descripción, detallando los métodos y herramientas a emplear en cada fichero y ficha técnica. El instrumento a exponer, quedó conformado por cuatro Ficheros. Estos incluyen 6 Fichas Técnicas como se muestran en la figura 1. Para una mejor interpretación en lo adelante se detallan los diferentes ficheros y fichas técnicas del instrumento general.

Figura 1

Estructura del instrumento para la gestión de riesgos en los procesos logísticos en situaciones de desastres



Nota: Fuente elaboración propia

Fichero I: Contexto De La Organización

El proceso de gestión de logística se produce dentro de la estructura del contexto estratégico, externo e interno de una determinada organización. Establecer el contexto consiste en definir los parámetros básicos dentro de los cuales se debe tratar y establecer el alcance para el resto del proceso de toma de decisiones. Un análisis más detallado lleva a establecer el contexto interno relacionado con el sistema o proceso a estudiar, su estructura y plantilla, así como sus objetivos de trabajo y metas propuestas y el contexto externo relacionado con el entorno de la organización su política, los aspectos financieros y operacionales, los usuarios del sistema, etc.

Este fichero con el que se inicia el estudio. Es de vital interés, para lograr el compromiso, la participación, la Comunicación e Información de todos los implicados, además, para establecer acciones respecto con la formación y el trabajo en equipos. Dentro de esta fase se encuentra además la caracterización del SRD en la organización, la que es de mucha utilidad cuando el instrumento es aplicado. Como propuesta de aspectos a considerar para la realización de la misma se encuentran: nombre de la empresa, fecha de creada, ubicación, subordinación, objeto social, principales salidas y sus clientes, principales entradas, sus proveedores y principales recursos de que dispone.

Ficha Técnica No 1: Formación del equipo de trabajo. Comprende la formación de un equipo de trabajo interdisciplinario. Estos deben poseer conocimientos en sistemas y herramientas de gestión, contar con la presencia de algún experto (interno y/o externo) con amplios conocimientos sobre los sistemas de reducción de desastres y nombrar a un miembro del consejo de dirección como coordinador del proyecto. Igualmente, debe establecerse una planificación para las reuniones y el desarrollo del proyecto, teniendo en cuenta cada una de las herramientas del instrumento. El equipo puede estar integrado por miembros pertenecientes al consejo de dirección, representantes de diferentes áreas de la entidad, especialistas en el tema o con conocimientos a tenor del proyecto.

A partir de la creación del equipo de trabajo se deben seleccionar expertos que contribuirán al desarrollo de las demás etapas del procedimiento, la elección se realizara cuidadosamente para garantizar juicios precisos y acertados en función de la problemática tratada. Para ello, se establecen los requerimientos que resultan necesarios satisfacer por el conjunto de expertos para garantizar, por una parte, pertinencia en las evaluaciones y por otra, conseguir imparcialidad en sus juicios. El número posible

de expertos puede determinarse utilizando un método probabilístico, asumiendo una distribución binomial. Se sugiere la determinación del número de expertos (M), implementando la concepción establecida por Nogueira Rivera *et al.* (2004).

Ficha Técnica No 2: Caracterización de la organización. En esta ficha se establece un análisis de diferentes elementos enfocado hacia las acciones en el ámbito de un sistema de comportamiento asimétrico como puede ser un escenario de desastres. Permite ilustrar todo lo concerniente a los activos tangibles o intangibles involucrados que pueden ser objetos de impacto por agentes agresivos, como son los eventos meteorológicos. Para indicar una forma más precisa de realizar el diagnóstico o caracterización, el autor establece una metodología, que puede contribuir al propósito: La caracterización o diagnóstico debe partir de revisar el contexto de la organización, el análisis de la posible emergencia o escenario anómalo y la identificación de los procesos logísticos asociados al escenario en cuestión, lo cual tiene como objetivo un reconocimiento, para ilustrar el nivel de preparación existente, ante la amenaza de un agente agresivo.

a) Contexto de la organización. Se refiere a su composición directiva y estructural, para ello debe describir diferentes aspectos, tales como: Infraestructura, características constructivas, características tecnológicas, estructura organizativa, objeto social, otros de interés.

b) Análisis del plan de reducción de desastres. Analiza el informe realizado por la entidad, para la implementación del SRD, para a partir de este, confeccionar un registro tomando la información referente a:

- Los peligros de desastres a los que está expuesta la entidad, cuales son los factores vulnerables y de peligro determinados, como se establece la prevención en situaciones extremas, medidas y prioridades establecidas para cada caso.
- Planteamiento de las medidas principales que se deberán cumplir para cada una de las etapas que conforman el ciclo de reducción de desastres (ante, durante y después), con los plazos respectivos para su cumplimiento.
- El empleo de fuerzas y medios para el cumplimiento de las distintas misiones. Estudiar en ese sentido, los niveles de movilización permisibles para cada fase o situación de desastre

que se prevea, incluyéndose, además, las estructuras y la categoría del personal que componen dichas fuerzas.

c) Identificación de los procesos logísticos asociados al SRD. En el caso de los procesos logísticos existe un amplio consenso en su identificación, según Acevedo Suárez (2010); Velásquez Albiol et al, (2013) y Vázquez Méndez (2015), evocan una lista global que la logística puede abordar. En este sentido se destacan: servicio al cliente, transporte, gestión de inventarios, procesamiento de pedidos, almacenamiento, manejo de las mercancías, compras, planificación del producto, gestión de información y fabricación.

Cada escenario precisa de un alto componente logístico para su ejecución, por consiguiente, es preciso identificar cada proceso asociado a las acciones que se deberán cumplir para cada una de las etapas que conforman el ciclo de reducción de desastres. Para la identificación de los procesos se realizan evaluaciones correspondientes al nivel de asociación o de impacto de los procesos, que puedan representar los números de tipos de factores implicados en el estudio. Estos se obtienen a través de la adecuación de un modelo de diagrama matricial, dirigidas a las personas seleccionadas como expertas. Los expertos deberán realizar una evaluación del grado de asociación e impacto específico de los tipos de factores, empleando para ello una escala de 1- 10 puntos, donde el límite superior (10 puntos) representará el mayor impacto o contribución posible entre los tipos, como aparece en la figura 1.

Al ser identificados los procesos logísticos asociados a cada acción logística, se nombra un responsable para cada uno. Se delega en estas personas el desarrollo de las etapas posteriores y, por consiguiente, el éxito del proyecto. Por lo tanto, se debe nominar a personas reconocidas dentro de la organización. Los responsables deberán poseer autonomía de actuación y atribuciones que serán puestas de manifiesto públicamente.

Para la determinación de las necesidades de recursos, se tendrá en cuenta hacia que cliente o beneficiario se dirige. En este aspecto se realiza una estratificación considerando todos los medios tangibles e intangibles presentes en los escenarios determinados. Pueden estar conformados por bienes, inmuebles, personas y la propia gestión logística, es importante este análisis ya que las necesidades derivadas de cada participante son variadas. Se procede con la recopilación y análisis de la información necesaria de los consumos de bienes y servicios realizados históricamente, además de la información

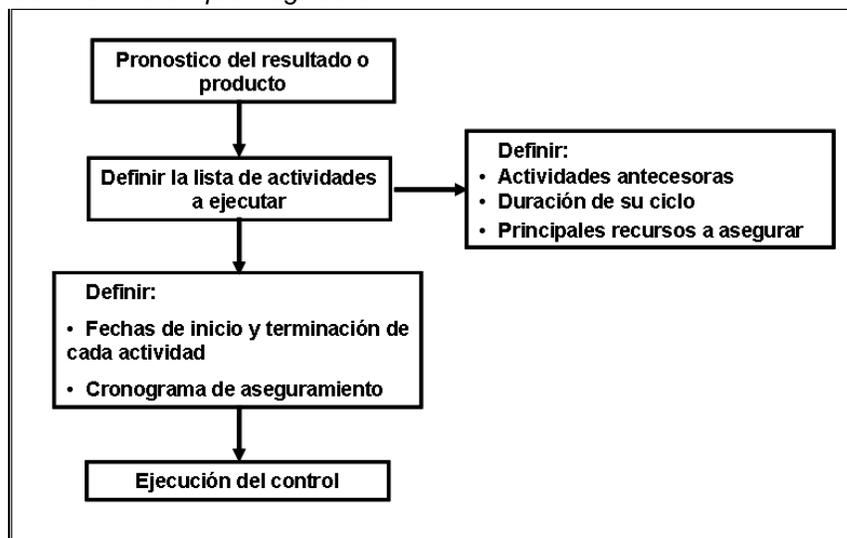
obtenida con respecto a los daños provocados por los riesgos presentes en la presencia del evento natural y su influencia sobre la organización, resultante del análisis realizado en pasos anteriores.

La estratificación permitirá realizar un análisis de la demanda que establece la predicción a partir de la decisión de las necesidades a satisfacer para cada beneficiario. Esta se realiza para los productos que por su nivel de consumo han sido agrupados en los grupos A, B y C, Esto permitirá hacer un pronóstico de estas para cada grupo de producto y beneficiario clasificado anteriormente. Cuando se utilizan los métodos de pronósticos debe calcularse la estimación del error de previsión junto con el método de pronóstico, de aquí se logra las decisiones en cuanto al nivel de inventario.

Fichero II: Diseño

Para lograr el propósito anterior es preciso para cada proceso logístico conjuntamente con los subprocesos implícitos para su desarrollo, considerar la interrelación que existe entre cada proceso y las medidas implícitas en cada etapa del ciclo de reducción de desastres. Todo ello se auxilia de un diagrama de afinidad, que dará como resultado, la organización de tareas logísticas para cada medida. En la figura 2 se muestra el procedimiento a seguir para el diseño del plan logístico. Para lograr la efectividad del plan a realizar es necesario establecer la conducta logística, considerando para ello el Planeamiento Logístico y Táctico, que se desarrollará en función de establecer las metas y objetivos.

Figura. 2
Diagrama para el diseño del plan logístico.



Nota: Fuente: Elaboración propia.

Planeamiento Logístico. El Planeamiento Logístico (P.L.) significa establecer las fases u objetivos críticos a cumplir. Permite identificar los principales eventos, fases o logros que deben efectuarse para alcanzar los objetivos estratégicos primarios (O.E.P). Este Planeamiento se enfoca por lo tanto en los puntos críticos que necesitan cumplirse durante el tiempo de vida del Plan Estratégico y comprometen la terminación de dicho Plan.

El objetivo del plan logístico es establecer los Objetivos Logísticos Secundarios o funcionales (O.L.S.) que permitan alcanzar los objetivos estratégicos primarios. Esto por medio de la creación de un grupo de actividades que surgen de la fragmentación de un objetivo estratégico primario (O.E.P.), permitiendo una coordinación implícita entre las distintas acciones a realizar. Los Objetivos Logísticos van encaminados a:

- Identificar recursos tanto de capital como operativos según sea necesario.
- Enfocar un lapso de tiempo (año o trimestre específico) en lugar de fechas específicas para la terminación del evento.
- Incluir responsabilidades primarias y de apoyo (superior y subalterno) para cada paso.
- Incluir un calendario, con fecha de inicio y terminación de cada evento.
- Explorar varias opciones o alternativas y proporcionar planes de contingencia apropiados (árboles de decisión).
- Identificar mecanismos de retroalimentación, estableciendo la forma en que la persona con la responsabilidad primaria mantendrá informados del avance a quienes deban intervenir.

Cada uno de los objetivos logísticos secundarios debe identificar los puntos principales por los que debe continuarse para seguir la pista al camino que busca alcanzar los Objetivos Estratégicos Primarios.

Planeamiento Táctico. El planeamiento táctico significa establecer los planes de acción necesarios y/o las metas u objetivos tácticos a corto plazo que conduzcan al logro y cumplimiento de los objetivos logísticos secundarios del planeamiento logístico. El planeamiento táctico sigue en la cascada de niveles al planeamiento logístico y es una herramienta de planificación que está fuertemente conectada con el conjunto de actividades que se señalan como necesarias en la cadena logística.

El planeamiento táctico tiene como función establecer las metas, o sea los resultados específicos a corto plazo (semanas o meses, a lo sumo un año) necesarios para llevar a cabo los objetivos logísticos secundarios. Lo que supone la clarificación de la acción a realizar y la explicitación de los recursos necesarios y/o factores de costo máximo. Y se elaborarán los documentos prácticos que identificarán los resultados específicos que se lograrán dentro de un periodo definido, al igual que las acciones y recursos requeridos para lograrlos.

A partir de ese punto se elaboran los planes de acción, medio específico mediante el cual se logran los objetivos, que son los pasos necesarios para llevar a cabo las metas y los procesos de revisión del plan. Los Planes de acción incorporan estas etapas:

- Los pasos necesarios y requeridos para lograr el objetivo.
- Nivel de Responsabilidad: El responsable primario es quien tiene la responsabilidad final para completar el paso.
- Calendario: El marco total de tiempo dentro del cual debe realizarse el paso de la acción.
- Recursos: Los costos totales estimados para terminar cada uno de los pasos de la acción.
- Mecanismos de retroalimentación: Los métodos específicos disponibles para proporcionar la información requerida para rastrear y controlar el proceso dentro de cada paso si es necesario.

El plan logístico quedará conformado, como refiere la tabla 1, por un registro de las tareas a desarrollar acorde a la interacción entre los procesos logísticos asociados con las medidas del plan de reducción de desastres. Este listado tendrá implícito las fechas de inicio y terminación de dichas tareas, responsable del proceso y ejecutor, por ciento de cumplimiento y observaciones.

Tabla 1

Conformación del plan logístico

Proceso:			Responsable:			Periodo:	
No	Medida	Tareas	Fecha		Ejecutor	% cumpl.	Observ.
			Inicio	Term.			

Nota: Elaboración propia

Fichero III: Gestión Y Prevención De Riesgos

Este Fichero parte de la Ficha Técnica 4: Desarrollo de Escenarios prospectivos, donde se establece el comportamiento en el futuro de los procesos logísticos. Para determinar en la Ficha Técnica 5: la Identificación, Análisis y Evaluación de los riesgos, hasta llegar con la aplicación de la Ficha Técnica 6: al Plan de prevención de riesgos para los procesos logísticos asociados al SRD.

De manera general, existe una importante pérdida de valor relacionada con las incidencias de los riesgos logísticos en el manejo de los desastres naturales y que por consiguiente se hace necesario, teniendo en cuenta las diferentes técnicas existentes, adoptar una filosofía para la gestión de riesgo que eviten tales situaciones. En consideración, el proceso de gestión de riesgos consiste básicamente en: (Gómez, 2004)

- Identificar las distintas fuentes de perturbación en el conjunto de la gestión logística.
- Cuantificar cada uno de los factores de riesgo, es decir, estimar con modelos estadísticos o analíticos la probabilidad de ocurrencia de los factores causantes de cada factor implicado, en cada uno de los procesos logísticos.
- Evaluar el riesgo: determinar, cuantitativa o cualitativamente, las consecuencias del riesgo (cálculo del parámetro n_{ri}).
- Decidir la política de riesgos a aplicar en cada caso: impedir el riesgo, reducirlo a un nivel razonable, transferirlo a otra organización o soportarlo.
- Actuar: poner en práctica las medidas preventivas correspondientes.

Ficha Técnica No 4: Desarrollo de Escenarios prospectivos. Desarrollar escenarios es posicionarse en el futuro, cuestionando los paradigmas y/o reglas actuales. De esa forma comienza a identificar las acciones estratégicas que la harán avanzar. Conjuntamente con la identificación de los procesos logísticos y las acciones propuestas en los planes de reducción de desastres, se establece una visión futura de escenarios posibles, teniendo en cuenta las restricciones y alternativas que impone el entorno.

Un escenario es una descripción imaginativa- suposición- del futuro y por lo tanto es sólo una opinión con respecto al futuro. La inseguridad existe porque el conocimiento no es completo, las estimaciones de oportunidades y riesgos no son certeras, y la información necesaria no está disponible ó

no fue interpretada correctamente. El desarrollo de escenarios aborda la incertidumbre e intenta elaborar suposiciones y no predicciones, acerca del futuro de largo plazo, con una metodología explícita que aborda la incertidumbre y la ambigüedad de las preguntas estratégicas. Y alienta a la organización a prepararse para un futuro en el que habrá nuevas reglas de actuación.

En la elaboración de los escenarios se desarrolla la secuencia de pasos siguiente:

- 1º punto: Identificar los impulsores clave en el análisis

Los impulsores son las fuerzas que podrían originar diferentes futuros de la organización. Estas fuerzas se localizan a partir del análisis de los vectores: político, económico, social, tecnológico, ecológico, legal, comunicaciones; del contexto global que ejercen su fuerza e influencia sobre el entorno de la organización. Se debe fijar el orden de importancia de los vectores en función del impacto potencial de los cambios mismos sobre la industria y el grado de incertidumbre. Además de identificar fuentes serias de información sobre la existencia o no de investigaciones que arrojen luz sobre posibles cambios en los vectores seleccionados.

- 2º punto: Delinear escenarios futuros

Analizar los reportes logrados de las investigaciones antedichas -si existieran-, y haciendo uso del pensamiento proyectivo cuestionar seriamente las reglas o paradigmas actuales para los impulsores clave e intentar una descripción imaginativa del futuro, posicionándose mentalmente en el futuro.

- 3º punto: Completar los escenarios

Volver sobre el trabajo analítico del punto anterior y completar los escenarios con presunciones complementarias acerca de los otros impulsores (una herramienta adecuada para lograr esto es la técnica tormenta de ideas o *brain storming*), que reaccionarán ante los cambios de escenario y ejercerán a su vez sus propios cambios. A partir de ese punto identificar las tareas analíticas necesarias para convalidar la coherencia interna de los escenarios conceptuales imaginados.

- 4º punto: Debate de las Estrategias y el desarrollo de la Visión

Una vez creados los escenarios, éstos son una parte vital del proceso pues los gerentes imaginan diversos futuros, y trabajan desde allí hasta el presente para descifrar como llegaron a ellos. De este debate se podrá extraer las fallas o riesgos presentes que se manejan como restricciones del proceso de toma de decisiones.

El nivel de cumplimiento que se puede alcanzar de cada tarea del plan logístico, en el escenario deseado, determinara la limitación en la capacidad de respuesta o reacción logística ante las acciones planificadas y estas serán tomadas como aspectos restrictivos en la obtención del resultado esperado.

Ficha Técnica No 5: Identificación, Análisis y Evaluación de los riesgos. Esta ficha técnica establece las bases para la identificación y análisis de los riesgos que enfrentan los procesos logísticos en los órganos, organismos, organizaciones y demás entidades para alcanzar sus objetivos dirigidos a las acciones de manejo ante desastres.

Identificación de los riesgos. Está encaminado a determinar con una visión prospectiva, los posibles escenarios donde la organización es susceptible ante el impacto de un evento meteorológico y así implementar un inventario de insuficiencias a las que puede estar expuesto y que afectan a los procesos logísticos (Salazar Ochoa, 2002). Sobre este punto se utiliza lo enunciado por Wilches-Chaux (1989), que identifica diez componentes o niveles de la vulnerabilidad global en los desastres.

En la identificación de los riesgos, se tipifican todos los que pueden afectar el cumplimiento de los objetivos. La identificación de riesgos se nutre de la experiencia derivada de hechos ocurridos, así como de los que puedan preverse en el futuro y se determinan para cada proceso, actividad y operación a desarrollar. Los factores externos incluyen los económico- financieros, medioambientales, políticos, sociales y tecnológicos y los internos incluyen la estructura organizativa, composición de los recursos humanos, procesos productivos o de servicios y de tecnología, entre otros.

Este inventario de insuficiencias concluirá con la elaboración de una lista de chequeo donde se establecerán los atributos de cada proceso, así como sus dimensiones. Un conjunto de criterios puede ser usado para establecer una prioridad, mediante el análisis de conglomerados para establecer una lista de chequeo que abarque aspectos comunes. (Salvador Figueras, 2001).

Analizar los riesgos. El análisis de riesgo considera las fuentes de riesgos, sus consecuencias positivas o negativas y las probabilidades de que esas consecuencias puedan ocurrir. Pueden identificarse los factores que afectan a las consecuencias y probabilidades. El riesgo es analizado combinando consecuencias y probabilidades, tomando en cuenta las medidas de control existentes.

La magnitud de las consecuencias de un evento, en el caso de que el mismo ocurriera, y la probabilidad del evento y sus consecuencias asociadas, son evaluadas en el contexto de la eficacia de las

estrategias y de los controles existentes. El análisis de riesgo se lleva a cabo a distintos niveles de detalle dependiendo del riesgo, y de la información, datos y recursos disponibles. El análisis puede ser cualitativo, semi- cualitativo o cuantitativo, o una combinación de ellos, dependiendo de las circunstancias.

Evaluar los riesgos. Una vez que los riesgos han sido identificados y analizados deben de evaluarse. Esto incluye la medición del potencial de las pérdidas y la probabilidad de la pérdida, estableciendo una categoría en el orden de las prioridades. Las evaluaciones correspondientes al orden de las prioridades (determinado por el nivel de significación o de impacto) que pueda representar cada riesgo, se obtienen a través de la aplicación de la lista de chequeo, dirigidas a las personas seleccionadas como expertos. Los expertos deberán realizar una evaluación del grado de significación e impacto específico de los atributos, empleando para ello una escala.

Con el parámetro nivel de riesgo al que se hace referencia, permite realizar una evaluación de las consecuencias de los riesgos en los procesos logísticos. Para cada uno de los factores implicados, el nivel de riesgo viene dado por: $n_{ri} = r_i - p_i$. Siendo r_i la repercusión del factor de riesgo i y p_i la probabilidad de que ocurra dicho riesgo. El nivel de riesgo total dependerá de la interdependencia de los distintos factores de riesgo. Cada uno de estos factores se representa en un eje de coordenadas obteniendo la matriz de riesgo que expone el nivel de desviación presente.

Las modernas metodologías de gestión de riesgos promueven una cultura de controles internos y administración de riesgos para una adecuada gestión de los procesos que soportan los negocios de la organización. Un elemento muy importante y que soporta una buena parte de esa gestión son las matrices de riesgos, ver Tabla 2. La matriz de riesgo de un proceso, es una descripción organizada y calificada de sus actividades, de sus riesgos y sus controles permitiendo una visión clara y actualizada de los riesgos de la organización.

La calificación de riesgo permite valorizar de alguna manera el riesgo, para ello hay que determinar la severidad, que no es más que el impacto potencial que produciría si el riesgo identificado previamente se materializara y no solo es calcular su impacto, sino además calcular la probabilidad de ocurrencia del evento. Una vez determinado el nivel de riesgo, hay que calcular la exposición real de ese riesgo. El valor

de la exposición al riesgo surge de restar al nivel de exposición del riesgo anterior a los controles existentes para mitigarlos.

Tabla 2

Matriz para evaluar el nivel de gravedad del riesgo.

Probabilidad	Consecuencias				
	Insignificante 1	Menor 2	Moderado 3	Mayor 4	Catastrófico 5
A (casi cierto)	A	A	E	E	E
B (probablemente)	M	A	A	E	E
C (moderado)	B	M	A	E	E
D (im probable)	B	B	M	A	E
E (raro)	B	B	M	A	A

Nota: Leyenda, E: riesgo extremo; requirió acción inmediata; H: riesgo alto; necesitó la mayor atención de la dirección; M: riesgo moderado; la responsabilidad de dirección debe especificarse; L: riesgo bajo; se maneja por los procedimientos rutinarios. Fuente: Howard (2001)

Ficha Técnica No 6: Plan de prevención de riesgos para los procesos logísticos asociados al SRD. Una vez clasificados los riesgos en internos y externos, por cada proceso, actividades y operaciones, y evaluadas las principales vulnerabilidades, en la ficha técnica No 5, se conforma el Plan de Prevención de Riesgos para definir el modo en que habrán de gestionarse. Compone un instrumento de trabajo de la dirección para dar seguimiento sistemático a los objetivos de control determinados, se actualiza y analiza periódicamente ante la presencia de hechos que así lo requieran.

Constituye el conjunto de medidas destinadas a enmendar y minimizar los factores de riesgo; como todo plan deberá tener:

- a) El escalonamiento de los riesgos (en orden de prioridad de mayor a menor)

Los riesgos pueden ser más o menos agresivos atendiendo a la frecuencia con que aparecen y a la intensidad de los daños que puedan provocar. Existen varios métodos que permiten evaluar aproximadamente el potencial de los riesgos: El método “VOLUMEN DE DAÑOS x FRECUENCIA EN UN AÑO” es quizá el más utilizado, consiste en calcular los daños que puede provocar un riesgo determinado y multiplicarlo por el número de veces en que manifiesta en un período de un año para obtener un número o “cifra control”, posteriormente se sitúan estos riesgos en orden descendente de sus “Cifras Control” de

manera que los que produzcan más afectación queden situados en primer orden y los que provocan menos daño en último orden.

b) Relación de los factores de riesgo en cada riesgo

Son las acciones que se hacen o se dejan de hacer por parte de las personas y que provocan que los efectos ocasionados por las amenazas sean mayores, potenciando el posible daño que pueda representar el riesgo.

c) Relación de medidas aplicadas a cada factor de riesgo

Deberá tener definidos los responsables de cada medida y las fechas en que las comenzará y las terminará según la proforma propuesta por la Control de Gestión de Riesgos.

El plan de prevención de riesgos no puede ser estático, lo que hoy constituye un riesgo potencial mañana puede dejar de serlo y en cambio, surgir nuevos riesgos no previstos anteriormente. Por otra parte, la perfección del plan de riesgos radica en su constante revisión. No siempre existen las condiciones adecuadas para controlar o minimizar el riesgo, pero es necesario tomar decisiones aun con ellos. Para esto será necesario aplicar la modelación matemática donde estos riesgos serian comprendidos como restricciones del entorno, que afectan la optimalidad de la función objetivo.

Tabla 3
Modelo del plan de prevención de riesgos

No.	Actividad o área	Riesgos	Posibles Manifestaciones Negativas	Medidas a Aplicar	Responsable	Ejecutante	Fecha de cumplimiento de las medidas
			(factores de riesgo)				
		↓					
		En el	orden en que están	escalonados			

Nota: Elaboración propia

Fichero IV: Control

Este fichero se encarga del control de todo el instrumento en general para el mejoramiento de las acciones para la reducción de desastres mediante la gestión de los riesgos en los procesos logísticos.

Ficha Técnica No 7: Seguimiento y control. Este seguimiento está enfocado hacia los procesos de gestión que en esta investigación es la gestión de riesgos para la evaluación del desempeño de los procesos logísticos asociados a la reducción de desastres. Las técnicas de control deben ser organizadas de modo que se pueda alcanzar el objetivo del monitoreo, que es detectar los cambios y las desviaciones de los procesos de gestión analizados. Los cambios que la dirección busca conocer son aquellos que no son detectados rápidamente por inspecciones o por simples exámenes de observaciones.

Resultados y Discusión

Un aspecto de mucho interés que se recomienda en estos análisis es considerar: los cambios en el escenario de peligro general, pues la existencia de nuevos escenarios trae la necesaria verificación de los riesgos relacionados con nuevas acciones y objetivos en los procesos logísticos asociados al ciclo de reducción de desastres. Estos controles deben ser realizados al menos una vez al año, motivado por la garantía de mantener el proceso bajo control, lo cual constituye una de las tareas más dificultosas en la operación del sistema.

Conclusiones

El instrumento desarrollado en esta investigación constituye una solución al problema científico planteado y a la vez, un aporte metodológico, el cual establece una caja de herramientas con todas las fichas técnicas que están presentes en la misma; además permite mejorar los procesos logísticos involucrados en el manejo de desastres naturales. El instrumento propuesto para contrarrestar los riesgos en los procesos logísticos utiliza el empleo de técnicas prospectivas para recrear escenarios en buscas de alternativas, de gestión de riesgos para su control, de gestión logística para su ordenamiento, permitiendo la integración con las acciones de los planes de reducción de desastres y las exigencias en empresas en el MINCIN. Con el instrumento prospectivo propuesto para contrarrestar los riesgos en los procesos logísticos se obtiene un plan logístico que integra los inventarios, los aprovisionamientos y la distribución, impregnando robustez al plan de reducción de desastres.

Referencias Bibliográficas

- Acevedo Suárez, J. (2015, 3 de noviembre). *El desarrollo de la logística y las cadenas de suministro como parte de la actualización del Modelo Económico Cubano*. [sesión de conferencia] I Simposio Internacional de Logística. Valencia, España.
- Castro, R. (2018). *6 beneficios de la Gestión de Riesgos*. EALDE Business School. <https://www.ealde.es/beneficios-gestion-de-riesgos/>
- Gómez, J. (2004). *Análisis e Implicaciones del factor riesgo en los procesos logísticos*. [seminario]. Logística Integral: El Futuro. Universidad Internacional Menéndez Pelayo.
- Mondeja Pérez, O., Reyes Pérez, J. y Treto Suárez, Y. (2019). La logística y la gestión por procesos. *LOGICUBA*.
- Mondeja Pérez, O., Reyes Pérez, J. y Treto Suárez, Y. (2021). Procedimiento para la elaboración de un sistema de gestión para el ordenamiento de los procesos logísticos empresariales. *Ciencia y Técnica Administrativa*. 20(1). <http://www.cyta.com.ar/ta/article.php?id=200103>
- Reyes Pérez, J., Mondeja Pérez, O. y Treto Suárez, Y. (2019). Aplicación de la gestión de inventarios, en el tratamiento de las existencias para el mejoramiento del desempeño empresarial. *LOGICUBA*.
- Reyes Pérez, J., Mondeja Pérez, O. y Treto Suárez, Y. (2019). Realización de propuesta de procedimiento para el cálculo del número de trabajadores en almacenes de cargas generales. *LOGICUBA*.
- Reyes Pérez, J., Mondeja Pérez, O. y Treto Suárez, Y. (2022). Mejoramiento de los procesos logísticos en los servicios para elevar la satisfacción de los clientes. [Memorias del evento, Centro de Gestión del Conocimiento del Comercio Interior (CGC - CI)]. La ciencia al servicio del comercio.
- Sánchez Pujol, C. (2022). Modelo para la gestión de la protección al consumidor en el Comercio Interior. [Informe de proyecto, Centro de Gestión del Conocimiento del Comercio Interior (CGC - CI)].
- Treto Suárez, Y., Reyes Pérez, J. y Machado Yera, K. M. (2019). Metodología para evaluar la gestión logística de almacenes en empresas pertenecientes al grupo de alimentos del MINCIN. *LOGICUBA*.
- Treto Suárez, Y., Reyes Pérez, J. y Machado Yera, K. M. (2019). Metodología para la Evaluación de la gestión logística en almacenes de alimentos. *El Directivo al día*. (3), 46-52.
- Treto Suárez, Y., Reyes Pérez, J. y Mondeja Pérez, O. (2020). Evaluación de la gestión logística en almacenes de alimentos. *Ciencia y Técnica Administrativa*. 19(4), 84.

Treto Suárez, Y., Mondeja Pérez, O. y Reyes Pérez, J. (2022). Los procesos logísticos y su control en almacenes de alimentos del MINCIN. *El Directivo al día*. 21(2).
<http://directivoaldia.villaclara.cu/index.php/dad/article/view/50/33>

Vázquez Méndez, J. L. (2015). Algunas Reflexiones sobre nuestra Logística. Jornada Científica del CIDCI.
Logicuba.