
ARTÍCULO CIENTÍFICO

Caracterización de la cadena de suministros para la comercialización de materiales de construcción

Characterization of the supply chain for the commercialization of construction materials

Lic. Leilany Ávalos Rodríguez

 <https://orcid.org/0009-0005-9265-1058>

Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, Cuba
lei870430@gmail.com

Lic. Enrique Javier Consuegra

 <https://orcid.org/0000-0002-3058-3257>

Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, Cuba
econsuegradiaz@gmail.com

Lic. Abdel Arnaldo González

 <https://orcid.org/0009-0000-6782-4627>

Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, Cuba
gonzalezcubaabdel@gmail.com

Recibido: 01/03/2024

Aceptado: 05/06/2024

Resumen

El presente trabajo representa la caracterización del sistema que se utiliza en el programa de la vivienda al ser la misma una política que fue trazada de forma centralizada a partir de las necesidades identificadas por la dirección del país con respecto al deterioro del fondo habitacional. En tal sentido se elaboró un plan de desarrollo con el propósito de alcanzar este objetivo y surge la Empresa de Producción Local de Materiales de la Construcción de Villa Clara, para producir y comercializar estas producciones. Para el cumplimiento de esta política se integran varios factores entre los que se encuentran el abastecimiento de los recursos de balance nacional, la determinación de prioridades de trabajo y la comercialización para llegar al cliente. En tal sentido, se propone analizar la cadena de suministros empleada en esta actividad y determinar los elementos que atentan contra su funcionamiento exitoso.

Palabras clave: cadena de suministros, programa de la vivienda, materiales de construcción, villa clara

Abstract

This work represents the characterization of the system used in the housing program as it is a policy drawn up centrally based on the needs identified by the country's leadership with respect to the deterioration of the housing fund. In this sense, a development plan was prepared



with the purpose of achieving this objective and the Villa Clara Local Construction Materials Production Company emerged, to produce and market these productions. To comply with this policy, several factors are integrated, including the supply of national balance resources, the determination of work priorities and marketing to reach the client. In this sense, it is proposed to analyze the supply chain used in this activity and determine the elements that threaten its successful operation.

Keywords: supply chain, housing program, construction materials, villa clara

Introducción

En las dos últimas décadas se han desarrollado nuevas formas de gestión en la actividad de la logística empresarial, donde los Estados Unidos de Norteamérica, Japón y algunos países de la Comunidad Económica Europea han sido los más identificados con este proceso. En tal sentido, podemos decir que se está abriendo camino una nueva forma de entender la logística en un espacio de alta competitividad siendo un proceso de gestionar los flujos material e informativo de materias primas, inventario en proceso, productos acabados, servicios y residuales desde el suministrador hasta el cliente, transitando por las etapas de gestión de los aprovisionamientos, producción, distribución física y de los residuales (Ceballos *et al.*, 2019; García, 2020).

Aspectos como la apertura comercial dieron origen a un conjunto de transformaciones que han dado paso a la reestructuración de los mercados y de la organización de la producción. La competitividad y los encadenamientos productivos son elementos esenciales para el desarrollo empresarial, como forma indispensable para el crecimiento y fortalecimiento de este sector, tal es el caso que a la hora de incursionar en otro mercado o introducir nuevas producciones y servicios, los encadenamientos vienen a jugar un lugar cimero en la gestión empresarial, logrando con ello, satisfacer nuevos clientes y alcanzar mayores niveles lucrativos, lo que se traduce en mejoras económicas para los obreros y la creación de nuevas fuentes de empleo.

En nuestro país, a partir de la aprobación de nuevas Formas de Gestión no Estatal (FGNE), se han generado más ofertas de mercados y un nuevo tipo de competencia, lo que representa un reto para el sector empresarial, debido a que ha tenido que replantearse los métodos tradicionales de gestión para poder continuar formando parte de la competencia. No obstante, los empresarios más avanzados, han sido capaces de integrar estas formas de gestión en sus actividades y las han utilizado para la ampliación de sus objetos sociales y para tener mayores y mejores ofertas en el mercado. La política de la vivienda en Villa Clara no ha escapado a estas actividades, donde se vio afectado el programa en un inicio debido a la competencia

desigual entre ambas formas de gestión, cuestión sobre la que se ha estado trabajando para darle un enfoque participativo, logrando encadenamientos tanto para la producción de materiales de la construcción, como para la prestación de servicios de construcción, mantenimiento y reparación de viviendas.

A pesar de todos esos avances, para lograr mejor funcionalidad del programa, se hace necesario la realización de un encadenamiento real, no solo con las nuevas formas de gestión, sino con todos los factores que, de una manera u otra, contribuyen al proceso de producción y comercialización de materiales de la construcción, con el objetivo de cumplir los compromisos contraídos y lograr la satisfacción de los clientes. En este proceso, forman parte integrante los suministradores de las materias primas fundamentales de balance nacional (cemento y acero) y los del territorio, todas las empresas productoras de nuestra provincia, así como los entes comercializadores, sin dejar de mencionar los elementos de apoyo, que son los que se encargan de la planificación, balance y aseguramientos. Es necesario realizar un estudio de la Gestión de la Cadena de Suministros, siendo la integración de diversos procesos del negocio y de otras organizaciones, desde el usuario final hasta los proveedores originales proporcionando productos y servicios, que agregan valor al cliente. (Manrique, *et al.*, 2019; Flores, 2022)

La Empresa de Producción Local de Materiales de la Construcción de Villa Clara, fue creada el 14 de mayo del 2019, con el objetivo de “Producir y comercializar materiales de la construcción para el Programa de la Vivienda”. Desde sus inicios se comenzó un proceso de dignificación dirigido a la recuperación y modernización de la tecnología existente, donde jugó un papel preponderante el proyecto de desarrollo “Hábitat II” auspiciado por la Facultad de Construcciones de la Universidad Central Marta Abreu de las Villas (UCLV), lo que permitió incrementar la capacidad productiva y a calidad de nuestras producciones.

Su Misión consiste en: Producir y comercializar de forma local, con carácter mayorista materiales para la construcción de inmuebles y vías, dirigido al programa de la vivienda, obras sociales y otros; con calidad y compromiso social, disponiendo de personal y tecnología adecuada en armonía con el medio ambiente.

En tanto su Visión se concentra en: Ser una empresa reconocida nacionalmente, que produce y comercializa de forma local, materiales para la construcción de inmuebles y vías, dirigido al programa de la vivienda, obras sociales y otros; sustentado en el sentido de pertenencia de sus trabajadores, la mejora tecnológica, la calidad y el desarrollo de la gestión organizacional, en un ambiente seguro y sostenible.

En Villa Clara se han realizado encuestas para medir la satisfacción de la población con respecto al desarrollo del Programa de la Vivienda, donde los resultados mostrados no son satisfactorios, existiendo criterios negativos sobre éste, los principales planteamientos son:

- Los materiales de la construcción no llegan a tiempo para garantizar la secuencia constructiva.
- Los materiales no están disponibles para todo el que quiera realizar una vivienda, sino q solo se protegen los subsidios del plan.
- Se planifica la construcción de viviendas de 25 metros cuadrados sin tener en cuenta la cantidad de personas del núcleo familiar.
- Mala calidad de los materiales entregados.
- Falta de exigencia en los parámetros de calidad de los constructores.
- Los materiales no llegan a los que verdaderamente los necesitan.

Todos estos son elementos que permiten evidenciar que los factores implicados no están jugando el papel que les corresponde en función de lograr la satisfacción del cliente, lo que los hace partícipes de la chapucería y la falta de sensibilidad hacia los problemas de los demás. Para lograr revertir esta situación resulta necesario un esfuerzo unitario hacia la integración, donde las empresas deben derribar sus fronteras y aceptar una gestión en conjunto en la cadena de abastecimiento. Deben ser capaces de compartir la información necesaria y el incremento de la gestión cooperada.

Para el desarrollo de este trabajo se plantea la siguiente situación problemática:

- Presencia de vulnerabilidades en el funcionamiento de la cadena de suministros que se encarga de la comercialización de los materiales de la construcción destinados al Programa de la Vivienda

Como objetivo general se plantea: Identificar los elementos que afectan el normal funcionamiento de la cadena de suministros para la comercialización de materiales de construcción destinados al Programa de la Vivienda en Villa Clara.

Como objetivos específicos tenemos:

1. Realizar el marco referencial sobre el surgimiento de las cadenas de suministros para dar respuesta a la creación de bienes o servicios.
2. Establecer el papel que juegan las empresas que componen la cadena de suministro en la comercialización de materiales de la construcción para el Programa de la Vivienda en Villa Clara.

3. Demostrar cómo afecta el incumplimiento de los deberes de cada entidad al ejercicio exitoso de la cadena de suministro destinada a la comercialización de materiales de construcción para el Programa de la Vivienda en Villa Clara.

4. Proponer acciones dirigidas a fortalecer la capacidad de gestión de la cadena de suministros dirigida a la comercialización de materiales de la construcción para el Programa de la Vivienda en Villa Clara.

Interrogantes científicas:

1. ¿Cómo afecta o beneficia el funcionamiento eficiente de una cadena de suministros en el proceso de creación de bienes o servicios?

2. ¿Cuáles son las responsabilidades de las empresas que forman parte de la cadena de suministros destinada a la comercialización de materiales de construcción para el Programa de la Vivienda en Villa Clara?

3. ¿Que efectos negativos se pueden evidenciar ante la deficiente gestión de la cadena de suministros destinada a la comercialización de materiales de la construcción para el Programa de la Vivienda en Villa Clara?

4. ¿Que acciones se pueden realizar para hacer más eficiente el papel que desempeña la cadena de suministro dirigida a la comercialización de materiales de la construcción para el Programa de la Vivienda?

Materiales y Métodos

Métodos del nivel teórico

- **Histórico-lógico:** Permite el estudio del proceso de creación de las cadenas de suministros, su importancia y los beneficios que brinda para el funcionamiento exitoso de los procesos logísticos para las prestaciones de bienes y servicios
- **Análisis y síntesis:** Permite, mediante el estudio de la bibliografía, interpretar las definiciones de las cadenas de suministro, sus características, ventajas y formas de utilización en el contexto actual.
- **Inducción-deducción:** Son herramientas de razonamiento lógico para llegar a conclusiones generales o específicas sobre cómo afecta o beneficia la aplicación de las cadenas de suministros a la gestión empresarial.
- **Sistémico-estructural:** Expresa la lógica o secuencia de la investigación.

Del nivel empírico:

- **Observación directa:** Percepción dirigida y organizada sobre el objeto de estudio.
- **Entrevista:** Permite recoger información sobre el deficiente funcionamiento de la cadena de suministro analizada y su impacto en la realización del servicio que se presta.

- Estudio de documentos: Interpretar el funcionamiento e importancia de la utilización de las cadenas de suministros y su impacto en el desarrollo económico de las empresas, así como el cumplimiento del encargo social.

Fundamentación teórica sobre la evolución de las cadenas de suministros

Las cadenas de suministros no surgieron como un pensamiento independiente o abstracto para la solución de un problema determinado, sino que este término formó parte de un proceso de transformación y mejora de la utilización eficiente de las actividades logísticas para formar parte de un proceso integrado de gestión,) con la participación de varios factores independientes que comenzaron a trabajar de forma coordinada para alcanzar un objetivo común. (Oramas, *et al.*, 2023).

Por ende, varios autores se han referido a esta actividad desde diferentes aristas y abarcando plataformas de intercambios diferentes e independientes en correspondencia con el bien o servicio que se pretenda desarrollar. A partir de esta definición se asume que la cadena de suministro es algo más que logística. Es un término que plantea la integración de procesos de negocios de varias organizaciones para lograr un mayor impacto en la reducción de costos, velocidad de llegada al mercado, servicio al cliente y rentabilidad de cada uno de los participantes. Existen varias definiciones de cadenas de suministros, pero los autores nos atrevemos a resumir que una cadena de suministros no es más que la gestión cooperada de varias entidades, que comparten riesgos y beneficios, con el objetivo de aportar bienes o servicios a cada parte de un proceso determinado, para lograr la satisfacción de un cliente común.

En efecto, bajo el nuevo panorama económico mundial, la gestión empresarial está cada vez más interconectada y son muchos los factores que han influido en este fenómeno. Por ejemplo, destacan la evolución de la organización de la producción, el desarrollo tecnológico que abarca el marco conceptual de la cadena de suministro: nuevo enfoque logístico, telecomunicaciones y el transporte, así como la nueva forma de hacer negocios en un ambiente casi totalmente abierto. Los empresarios ya se percataron que una empresa, vista como sistema autónomo que opera en su realidad ya no es lo más práctico, ahora se han dado cuenta que las empresas se influyen mutuamente y han descubierto que la competencia entre redes y la integración de los procesos clave con sus socios comerciales les permite formar un sistema mucho más grande, en donde sus proveedores y clientes ya no son parte de su entorno, sino de su sistema, conocido como cadena de suministro, por su término en idioma inglés *Supply Chain*. (Canle, 2024)

La cadena de suministro, es una cadena de proveedores, fábricas, almacenes, centros de distribución y detallistas a través de los cuales se adquieren las materias primas, se transforman y se envían al cliente (Schmid, 2019). La cadena de abastecimiento es la integración de todos los actores involucrados en el proceso de transformación y distribución de un bien o servicio desde la materia prima hasta el cliente final. Significa el acoplamiento de proveedores, productores, comercializadores, distribuidores, mayoristas, minoristas, entre otros. Cada uno es un eslabón que, sumado a otros, forma la gran cadena de abastecimiento. (Rodríguez, 2022; Franco, 2024)

La administración de cadenas de aprovisionamiento ha surgido como una de las herramientas más poderosas con las que contamos hoy en día para el mejoramiento de los negocios. Los proveedores, fabricantes, distribuidores, detallistas y un buen número de organizaciones de servicios han descubierto que deben transformar sus operaciones y tácticas, o resultarán vencidos por competidores con redes de aprovisionamientos más innovadoras y agresivas (Sena, 2019).

El primer gran reto que enfrentan las empresas que conforman una cadena de suministro es dominar los procesos básicos predominantes, o sea, atendiendo a la expectativa del cliente, se inicia el proceso por la demanda de materiales, la producción, distribución y comercialización del producto. Dominar los procesos básicos implica trabajar con eficiencia y eficacia para la explotación de los recursos con los que se dispone. En ello juega un papel fundamental la información y la comunicación, con el objetivo de satisfacer las necesidades de los clientes.

Resultados y Discusión

Caracterización de la cadena de suministros para la comercialización de los materiales de la construcción destinados al Programa de la Vivienda en Villa Clara.

Para el desarrollo de las cuestiones de estudio, se tuvo en cuenta el criterio de varios autores desde su investigación (Bermúdez y Murillo, 2019; Guzmán y Chire, 2019; Ferro *et al.*, 2020; Linzán *et al.*, 2021; González *et al.*, 2022). En el mundo de los negocios, caracterizar una cadena de suministro es clave para optimizar su eficiencia y rendimiento. A través de un análisis detallado de cada etapa, desde la adquisición de materias primas hasta la entrega al cliente final, es posible identificar áreas de mejora y oportunidades de crecimiento (2024- Guía para Emprendimiento). Se decidió realizar la caracterización de la cadena de suministro para la comercialización de los materiales de la construcción destinados al Programa de la Vivienda en Villa Clara, donde quedará definida la estructura de la cadena, el rol de cada parte integrante, su eficiencia y las propuestas de solución para un desempeño exitoso de su gestión.

En el proceso que se desarrolla, intervienen varias entidades que, entre sus responsabilidades, se encuentra la de comercializar materiales de la construcción que van destinados al cumplimiento de la Política de la vivienda en cada territorio de la provincia más central del país. Estas entidades son:

1. Dirección Provincial de la Vivienda: Se establece en el Programa de la Vivienda elaborado hasta el año 2030, que esta entidad es la encargada de organizar y planificar todo el proceso de abastecimiento logístico, comercialización de recursos y construcción de las viviendas correspondientes al plan, por lo que es la encargada de elaborar las prioridades en el surtido de los recursos a los clientes para asegurar la secuencia constructiva.

2. Empresa de Cementos de Cuba (Ecocem): Garantiza el plan de cemento para el programa.

3. Empresa Acinox: Provee el acero que demanda la vivienda.

4. Empresa de Materiales de la Construcción: es la responsable de abastecer los áridos necesarios a los patios de materiales.

En el caso de las entidades representadas en los ejemplos dos, tres y cuatro (2,3 y 4), la comercialización se hace de forma directa al Mincin en todos los municipios de la provincia, utilizando los Patios de Materiales como almacén destinado a esos fines, donde se cuenta con las condiciones necesarias para esta actividad

5. Empresa de Producción Local de Materiales de la Construcción de Villa Clara (Plomac VC): Realiza la venta de materiales de la construcción tales como elementos de pared, elementos de piso y elementos de cubierta, así como otros elementos de terminación como es el caso de los tanques para agua, mesetas, lavaderos y fregaderos. Esta entidad tiene como particularidad, que puede efectuar las ventas a través del Mincin o de forma minorista, o sea, directo al cliente, en ambos casos, también asume el rol del almacenamiento de las producciones hasta que es retirado por el cliente.

6. Viclar: También comercializa elementos de pared y piso, aunque su aporte fundamental al programa se centra en la carpintería de aluminio, los módulos hidráulicos y los módulos sanitarios. También pueden realizar las ventas de forma mayorista a través del Mincin o a personas naturales.

7. Mincin: Se encarga de realizar la venta a los clientes a partir de las prioridades establecidas por la Dirección Municipal de la Vivienda

8. Cliente: Es quien efectúa la compra de los materiales asignados para dar continuidad al proceso constructivo.

Es preciso señalar que para el traslado de los productos demandado desde los proveedores hasta el comercializador y de éste último hasta el cliente, se necesita la utilización de medios de transporte, donde en el primer caso se utilizan los medios de que dispone la empresa y en el segundo caso, se pueden utilizar tanto las opciones del proveedor, como otras a las que pueda acceder el cliente. Señalando que en ninguno de los casos existe una entidad específica para la prestación de este servicio de transportación.

Cadena de Suministro o Cadena de Valor

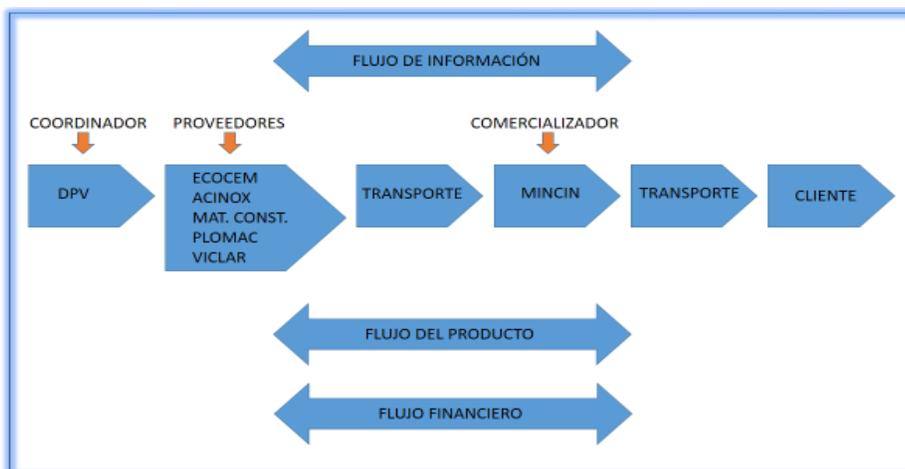
Es importante señalar que la empresa no se autoabastece totalmente, ni produce solo para ella misma, es decir, que requiere de bienes provistos externamente y, además, es a su vez suministradora de otras entidades, que pueden ser intermediarias en el canal o el propio demandante final del producto. Por tanto, es evidente que la empresa, y sus actividades, no se encuentran aisladas, sino que forman parte del proceso, flujo o cadena que permite la obtención de un producto o servicio final demandado por un cliente. A las relaciones interempresariales que se producen con el fin de proveer los bienes solicitados por cada quien para satisfacer la demanda que tiene el cliente final de un producto o servicio en particular, se le denomina cadena de suministros.

Una cadena de valor se conforma de varias actividades interrelacionadas, creadoras de valor y ejecutadas por diferentes organizaciones, las cuales van desde la obtención de las fuentes primarias de materias primas hasta los servicios de postventa y reciclaje una vez que el producto llega al consumidor final. Es esta una visión más amplia del concepto de cadena de valor en la cual se tienen en cuenta elementos comunes que han empleado los autores anteriormente citados para definir las cadenas de suministros.

Estas son visiones que se complementan para mostrar el flujo de productos y servicios en un sentido, y el flujo del valor en forma de demanda y efectivo en el otro, es decir, al hablar de cadenas de suministros generalmente se aborda el canal aguas arriba desde el primer suministrador de materiales y materias primas o servicios hasta el consumidor final.

Figura 1.

Diagrama de la cadena de suministro



Nota. Fuente: Elaboración propia

Tabla 1.

Caracterización de la cadena de suministro objeto de estudio

No.	Productos y/o servicios	Cadenas de suministro	Entidad coordinadora
1	Comercialización de materiales de la construcción	Comercialización de materiales de la construcción destinados al Programa de la Vivienda	Dirección Provincial de la Vivienda
Productos que son comercializados por los integrantes de esta Cadena de Suministros			
2	Cemento	Cementos de Cuba (Ecocem)	
3	Acero	Acinox	
4	Áridos	Industria de Materiales	
5	Elementos de pared	Plomac y Viclar	
6	Elementos de piso	Plomac y Viclar	
7	Elementos de cubierta	Plomac	
8	Tanques para agua	Plomac	
9	Lavaderos, fregaderos y mesetas	Plomac y Viclar	
10	Carpintería de aluminio	Viclar	
11	Módulo hidráulico	Viclar	
12	Módulo sanitario	Viclar	
13	Transportación de carga	Plomac, Industria de Materiales, Ecocem y Acinox	

Nota. Fuente: Elaboración propia

Los intereses que se tienen en cuenta a la hora de establecer la cadena de suministro se centran en dos aspectos fundamentales, los que se relacionan a continuación:

- **Económicos:** Se tiene como concepto base, la utilización de los recursos disponibles en cada territorio, favoreciendo con ello el ahorro en el proceso de obtención de estos productos en territorios vecinos. Además, favorece la sustitución de importaciones, principalmente en las producciones derivadas del plástico, como son las instalaciones hidro-sanitarias, toma corrientes, interruptores y ventanas.
- **Social:** Esta cadena se encuentra diseñada con el objetivo de dar respuesta a una de las problemáticas sociales más apremiantes del país, el Programa de la Vivienda, para desarrollar el fondo habitacional y dar respuesta a casos pendientes a solucionar por afectaciones meteorológicas desde el año 2015. Para la provincia, éste es un asunto de vital importancia, ya que es la más atrasada en el desarrollo del programa y es la que mayor cantidad de casos pendientes posee a nivel nacional.

Definición del mercado y objetivos de la cadena de suministro

La cadena de suministros que se analiza es la relacionada con la comercialización de materiales de la construcción destinados al Programa de la Vivienda, la cual se encuentra enmarcada en la prestación de servicios de comercialización de los materiales demandados en los 13 municipios de la provincia de Villa Clara, aprovechando las particularidades y recursos existentes en cada territorio, en esta cadena, intervienen empresas nacionales como es el caso de Ecocem, Acinox y la Industria de Materiales, que a través de su representación en la urbe santaclareña, se encargan de comercializar los recursos de balance nacional hasta nivel municipal. La comercialización se hace entre empresas y con personas naturales; entre empresas es cuando se lleva el producto hasta los patios de materiales del Mincin y con personas naturales cuando se realiza la venta al cliente final de forma minorista.

Las principales características de la cadena se sustentan en:

- Ser entidades que dentro de su objeto social, cuenten con el de brindar servicio de comercialización destinado al Programa de la Vivienda.
- Contar con parque de transporte de carga, con el objetivo de trasladar los productos a los clientes según corresponda con la secuencia de la cadena. En los casos de Plomac y Viclar, además de comercializar de forma mayorista y minorista, también se encargan de almacenar los productos vendidos hasta que son recogidos y transportados por el cliente.

- Formar parte y tributar al Programa de la Vivienda. Estas empresas deben estar estrechamente vinculadas al programa de la vivienda, para que sus prioridades y objetivos estén en correspondencia con el cumplimiento del plan de la vivienda.

Tanto los objetivos generales que se trazan, como los indicadores de impacto, se encuentran relacionados en la Tabla 2 que se ofrece a continuación, y en ambos casos, se persigue como único fin, el cumplimiento de lo establecido en el Programa de la Vivienda.

Tabla 2.

Cadena de Suministros y los indicadores de Impacto

Cadena de suministro potencial	Mercado	Segmentos de mercado	Características básicas	Objetivos	Indicador de impacto
Comercialización de materiales de la construcción destinados al Programa de la Vivienda	Local (a nivel de provincia y municipio)	Interno (MINCIN y personas naturales)	-Brindar servicio de comercialización -Contar con parque de transporte de carga -Pertener y tributar al Programa de la Vivienda.	-Cumplir con la entrega de la demanda con calidad y en tiempo. -Disponer de los elementos que componen una vivienda. -Reducción de los costos	- Cumplir con la demanda - Entrega en tiempo - Calidad del servicio - Satisfacción del cliente

Nota. Fuente: Elaboración propia

Tabla 3.

Diagnóstico Básico del desempeño general de la cadena de suministro

Premisas MGICS	Cumplimiento	ASPECTOS QUE
-----------------------	---------------------	---------------------

	(Marcar con una X)			PROPICIAN	IMPIDEN
	Se cumple	Se cumple parcialmente	No se cumple		
1. Implicación y liderazgo de la alta gerencia de las entidades integrantes		X		Necesidad del cumplimiento de los planes	Falta de identificación con el cumplimiento del objetivo final.
2. Acuerdo y apoyo de las instancias superiores correspondientes		X		El chequeo sistemático del estado de cumplimiento de los acuerdos y los plazos	Cada eslabón se interesa por dar respuesta a su objeto en particular
3. Capacitación básica en temas de logística y cadenas de suministro de los directivos y especialistas de las entidades integrantes		X		La tenencia de medios propios para poder satisfacer las necesidades de transportación y capacidad de almacenamiento	No existe conciencia ni conocimiento de la importancia del funcionamiento de la cadena de suministros

Nota. Fuente: Elaboración propia

A continuación, en la Tabla 4, presentamos la evaluación de los principios que deben regir la cadena de suministro objeto de estudio, teniendo en cuenta que esta cadena se centra solo en la comercialización de los materiales de la construcción para el Programa de la Vivienda, para conocer así su nivel de cumplimiento y que factores están influyendo de forma positiva o negativa en su ejecución.

Tabla 4.

Evaluación de los principios que rigen la cadena de Suministro

Principios	Nivel Cumplimiento	ASPECTOS QUE	

	1	2	3	4	5	PROPICIAN	IMPIDEN
1- Los retos actuales a las empresas pueden enfrentarse sólo con cadenas de suministro integradas		X				La cadena de suministro permiten un mayor desempeño empresarial para satisfacer las necesidades del cliente	Aún no existe conciencia plena del desarrollo de estas capacidades y de su utilización para el desarrollo común
2- Entidad coordinadora de la cadena de suministro		X				Presencia del Programa de la Vivienda hasta el 2030	La entidad coordinadora no juega su papel regulador en el proceso
3- Coordinación de planes anuales y operativos		X				Que el plan se hace de forma lineal de acuerdo al programa	La no disponibilidad de los materiales que exige el programa
4- Todos tienen como objetivo las demandas finales		X				La demanda responde al programa y en ese sentido se hace la planeación	Que las entidades se rigen por su situación individual y no por las necesidades de la cadena
5- Producir, importar y suministrar en cada momento lo que en cada momento se demanda		X				El cumplimiento de la demanda establecida por el programa	Que no se cumplen los compromisos debido a razones objetivas (no disponibilidad de producto o portadores energéticos)
6- Único pronóstico: la demanda final		X				La existencia de un plan centralizado	Algunos elementos tienen el programa fuera de sus prioridades
7- Integración de las TIC			X			Desarrollo de chequeos a través de video conferencias y sistema informativo	Deficiente tecnología para llevar a cabo el chequeo y el control a

							todos los integrantes de la cadena.
8- Centrado en el desarrollo conjunto del servicio al cliente		X				Existe compromiso con el cumplimiento de la demanda	No se cumple por la disponibilidad
9- Formación y profesionalidad del personal			X			Existencia de personas con un alto grado de capacitación	Falta de comunicación y coordinación entre las partes integrantes
10- Compromiso con los indicadores de desempeño a nivel de toda la cadena		X				Se trabaja en función del cumplimiento,	No se tienen en cuenta los indicadores.
11- Alto desempeño logístico		X				La existencia de transportes propio en las partes involucradas	Falta de partes y piezas como neumáticos y baterías, así como obsolescencia tecnológica. No disponibilidad energética
12- Contratos marcos conjuntos	X					La existencia de intereses comunes para el desarrollo de la cadena	Presencia de trabas y trámites burocráticos que afectan esta coordinación.
13- Integración de procesos productivos, servicios, logísticos, I+D+i, y comerciales		X				Se practica la innovación para dar respuesta a las necesidades crecientes de los clientes.	Todavía no se tiene en cuenta la prestación del servicio hasta el cliente.

Nota. Fuente: Elaboración propia

Para el desarrollo de esta cadena de suministro, es preciso tener en cuenta variables de coordinación, ya que ello representa una herramienta necesaria para alcanzar los fines propuestos por las organizaciones participantes en la cadena de suministros, en este caso se tienen en cuenta las siguientes:

1. Capacidades: Se tiene en cuenta para los proveedores nacionales, ya que los productores locales cuentan con una capacidad superior a la demanda.
2. Demanda: Los planes productivos se realizan a partir de la demanda que establece el Programa de la Vivienda.
3. Inventarios: Se evalúan las existencias para conocer si estamos en condiciones de satisfacer las necesidades del cliente.
4. Disponibilidad: Aquellos productos que se encuentran disponibles y la posibilidad de ser suministrados por los proveedores.
5. Costos y precios: Se analizan en cada parte del proceso de la cadena de suministros, con el objetivo de ser competitivos manteniendo precios lucrativos.
6. Volúmenes de las entregas: Se coordinan las entregas a partir del plan establecido por meses.
7. Puntualidad de las entregas: Favorece que el producto esté disponible cuando sea solicitado por el cliente.
8. Calidad: Se precisa un servicio de calidad desde la elaboración del producto a comercializar, hasta la atención que recibe el cliente en los establecimientos destinados a la venta.
9. Fiabilidad: Se establece para que los participantes puedan operar en un ambiente sano y con posibilidades de desarrollo.
10. Financiamiento: Constituye un elemento fundamental para garantizar el reaprovisionamiento y poder cumplir los compromisos contraídos.
11. Pagos y cobros: Se coordinan los cobros y pagos en un plazo de 30 días, a excepción del cliente, quien realiza el pago a la hora de obtener el producto.

Variables con más interacciones

- Puntualidad en las entregas: Se presenta fundamentalmente por no contar con los productos en tiempo para su comercialización, el deterioro de los medios de transporte y el déficit de combustible.
- Financiamiento: Se requiere la utilización del financiamiento, principalmente para que el MINCIN en cada territorio pueda asumir deudas a corto plazo para adquirir los productos que debe ofertar y poder honrar a los proveedores.
- Disponibilidad: En ocasiones no existe la disponibilidad de los productos debido al incumplimiento de compromisos contraídos.
- Pagos y cobros: Este elemento es fundamental en el funcionamiento de la cadena de suministro, porque es el que nos permite acceder al capital para honrar las deudas

con los proveedores.

Entidades con más interrelaciones

- Dirección Provincial de la Vivienda, Ministerio de Comercio Interior, Plomac y Viclar.

La razón por la que éstas sean las empresas que tienen mayor interrelación, es precisamente que son las que cuentan con representación directa en todos los municipios de la provincia, a excepción de Viclar que, aunque no tienen representación en todos los municipios, es capaz de abastecer las necesidades de la provincia

Tabla 5.

Análisis Causa – Efecto de la cadena

Eslabones	Problemática actual	Causa	Efecto	Objetivo que afecta
Puntualidad en la entrega	Incumplimiento de la entrega en tiempo de los productos a vender	No tener disponibilidad por recursos o retraso en la ejecución	No llegan los materiales en tiempo para dar secuencia constructiva	Cumplir con la entrega de la demanda con calidad y en tiempo
Transportación	Déficit de partes y piezas para dar mantenimiento a los medios de transporte	No existe una empresa dedicada la transportación de forma especializada	Los productos no llegan al cliente con tiempo para dar secuencia.	Cumplir con la entrega de la demanda con calidad y en tiempo
Financiamiento	Cadenas de impagos	Las empresas que comercializan no tienen capital para enfrentar deudas	Que no se pueden honrar las deudas con terceros	Solicitar parte del valor de los productos por adelantado
Planificación	Los planes no hacen en correspondencia con las capacidades productivas	El programa se estableció hasta el año 2030 sin tener en cuenta las capacidades	Que se incumplan los planes de entregas y con ello el plan de la vivienda	Rediseñar el plan para que el resultado final se acerque a realidad

Nota. Fuente: Elaboración propia

Definición de la etapa de desarrollo en que se encuentra la cadena

Tomando como base el resultado del diagnóstico realizado sobre la cadena de suministros para la comercialización de materiales de la construcción destinados al Programa de la Vivienda, se arriba a la conclusión de que se encuentra en la Primera Etapa de desarrollo, ya que aún está inmersa en la organización e integración interna de las empresas que la conforman, ya que aún persisten muchas incongruencia en cuanto a la organización de los planes, principalmente los relacionados con las empresas nacionales. También consideramos que deba tenerse en cuenta que para lograr cumplir con el rol que nos estamos proponiendo, es preciso un nivel de aseguramiento logístico para el mantenimiento y conservación, que actualmente es la vía que tenemos para dar respuesta a nuestro encargo estatal.

Conclusiones

La cadena de suministro estudiada presenta múltiples irregularidades en su funcionamiento interno, lo que le impide el cumplimiento exitoso de su objeto social por lo que se encuentra en la Primera Etapa de desarrollo, ya que aún está inmersa en la organización e integración interna de las empresas que la conforman. Se hace necesario la implementación de proyectos de desarrollo que permitan establecer mejoras en todas las partes integrantes de la cadena para el cumplimiento de los compromisos contraídos y lograr la verdadera satisfacción del cliente final. Por lo que es necesario dar continuidad a la aplicación de una estrategia para el desarrollo de la cadena de suministro, con vistas a la mejora continua del proceso llevado a cabo, es importante generalizar la experiencia en otras provincias y entidades en el país que influyan de forma directa en el cumplimiento de la Política de la Vivienda y de esta forma seguir trabajando en la implementación del proyecto de mejorar para el sistema logístico en la empresa de Plomac de Villa Clara.

Referencias Bibliográficas

- Bermúdez Espinoza, L.E. y Murillo Mora, M.K. (2019). Análisis de la cadena de valor en el consumo de arroz para Manabí. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*. <https://www.eumed.net/rev/caribe/2019/06/consumo-arroz-ecuador.html>
- Canle Otero, L. (2024). *Visión sistémica: Enfoque integral para el éxito empresarial*. Blog Openwebinars. <https://openwebinars.net/blog/vision-sistemica/>
- Cevallos Muñoz, O., Alcócer Quinteros, P. y Abreu Ledón, R. (2019). Gestión de la cadena de suministro inversa en electrodomésticos en fin de uso: retos y oportunidades. *Revista Universidad y Sociedad*, 11(4), 450-457. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202019000400450&lng=es&tlng=es.

- Ferro Valdés, E.M., Martínez Maqueira, Y., Gigato Toledo, A., Castro Barrio, A. M. y Velázquez Toledo, N. (2020). Análisis de la cadena de producción de maíz en el Valle San Andrés, La Palma. *Revista ECOVIDA*, 10(1), 91-108.
<https://revistaecovida.upr.edu.cu/index.php/ecovida/article/view/190>
- Flores Carvajal, L.I. (2022). La gestión de cadena de suministro para la conformación de la red de comercialización en micro, pequeñas y medianas empresas del sector agrícola. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(4), 729-736.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202022000400729&lng=es&tlng=es.
- Franco Lopez, C.H. (2024). La relación entre las cadenas de abastecimiento y los modelos de costeo. Ponencia en Simposio Iberoamérica en el contexto económico global. *Universidad de Sevilla*. <https://cicals.org/ponencia/la-relacion-entre-las-cadenas-de-abastecimiento-y-los-modelos-de-costeo/>
- García, R. (2020). Gestión Logística en las Instituciones Universitarias Públicas de la Costa Oriental del Lago. *Revista de Investigación en Ciencias de la Administración ENFOQUES*, 4(14), 108-122 <https://www.redalyc.org/journal/6219/621968092003/html/>
- González Mesa, O., Pozo Contrera, A. de J., Gómez Quintana, I. y Hidalgo Castro, Y. (2022). La cadena de valor como una herramienta de gestión para la producción de arroz consumo. *Cooperativismo y Desarrollo*, 10(1), 91-112.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2310-340X2022000100091&lng=es&tlng=es.
- Guzmán, J.H. y Chire Fajardo, G.C. (2019). Evaluación de la cadena de valor del cacao (Theobroma cacao L.) peruano. *Enfoque UTE*, 10(1), 97-116.
<https://doi.org/10.29019/enfoqueute.v10n1.339>
- Linzán Saltos, L.L., Ruiz Cedeño, S. del M. y Murillo Mora, M. K. (2021). Caracterización de la cadena de valor del cacao en Manabí y sus mejoras. *Mikarimin. Revista Científica Multidisciplinaria*, 7(3), 17-26.
<http://45.238.216.13/ojs/index.php/mikarimin/article/view/2587>
- Manrique Nugent, M.A., Teves Quispe, J., Taco Llave, A.M. y Flores Morales, J.A. (2019). Gestión de cadena de suministro: una mirada desde la perspectiva teórica. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(88), 1136-1146 <https://www.redalyc.org/journal/290/29062051009/html/>
- Oramas Santos, O., Canós Darós, L., Babiloni, E. y Ortiz Torres, M. (2023). De cadena de suministros a cadena de valor: devenir y pertinencia de los conceptos. *Economía y*

Desarrollo, 167(1). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0252-85842023000100012&lng=es&tling=es

Rodríguez González, R.M. (2022). La cadena de suministro y el rendimiento financiero y sostenible en la industria de México [tesis doctoral, Universidad Politécnica de Cartagenas]. <https://repositorio.upct.es/server/api/core/bitstreams/a532781c-f10f-48c5-95ba-2482d30393f5/content>

Schmid, M. (2019). Proceso de negocios de la cadena de suministro en las empresas de fluidos de perforación. *Revista de investigación en Ciencias Administrativas y Sociales*. 2(2) 31-47 <https://doi.org/10.33996/revistaneque.v2i2.9>

Sena Mesa, R.D. (2019). Cadena de Abastecimiento (Supply Chain). *Revista Predictiva* 21. <https://predictiva21.com/cadena-abastecimiento-supply-chain/>