



DISEÑO DEL SISTEMA LOGÍSTICO DE UNA FÁBRICA DE HELADOS DE SANTIAGO DE CUBA

Damaris Valdés Ferrer

Máster en Administración de Negocios. Agencia de Viajes Cubanacán

0000-0002-7873-9580

damarivf@nauta.cu

Nguyen Lu Gutiérrez

Máster en Administración de Negocios. Universidad de Oriente

0000-0001-8247-6173

nguyen.lu@nauta.cu

Correspondencia:

damarivf@nauta.cu

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Damaris Valdés Ferrer y Nguyen Lu Gutiérrez: "Diseño del sistema logístico de una fábrica de helados de Santiago de Cuba", Revista Observatorio de las Ciencias Sociales en Iberoamérica, ISSN: 2660-5554 (Vol 3, Número 18, enero 2022, pp.1-13). En línea:

<https://www.eumed.net/es/revistas/observatorio-de-las-ciencias-sociales-en-iberoamerica/ocsi-enero-22/fabrica-helados>

RESUMEN

El presente trabajo se realizó con el propósito de diseñar el sistema logístico de una fábrica de helados de Santiago de Cuba. Para ello se elaboró una metodología a través de la cual fueron definidos la misión y los objetivos del sistema logístico de la fábrica, las entradas y salidas, los procesos y los flujos, los cuales permitieron representarlo gráficamente y analizar la interrelación que se establece entre cada uno de sus elementos. Se utilizaron varios métodos y técnicas tales como: la observación directa, las entrevistas, los diagramas de procesos, entre otros. Como resultado, se diseñó el sistema logístico de la fábrica, el cual constituye un punto de partida para el logro del punto de equilibrio necesario a alcanzar en la fabricación del producto.

Palabras clave: diseño, metodología, sistema logístico, procesos, flujos, fábrica de helados.

DESIGN OF THE LOGISTICS SYSTEM OF AN ICE CREAM FACTORY IN SANTIAGO DE CUBA

ABSTRACT

The present work was carried out with the purpose of designing the logistics system of an ice cream factory in Santiago de Cuba. For this, a methodology was developed through which the mission and objectives of the factory's logistics system, inputs and outputs, processes and flows were defined,

which allowed it to be represented graphically and analyzed the interrelation established between each one of its elements. Various methods and techniques were used such as: direct observation, interviews, process diagrams, among others. As a result, the factory's logistics system was designed, which constitutes a starting point for the achievement of the necessary balance point to be reached in the manufacture of the product.

Keywords: design, methodology, logistics system, processes, flows, ice cream factory.

INTRODUCCIÓN

Actualmente resulta difícil mantener la ventaja competitiva únicamente con los productos, ya que los clientes tienen cada vez más posibilidades de obtener productos sustitutos. En esta situación el potencial del servicio al cliente como medio para obtener una distintiva diferencia frente a los competidores, ha ido ganando importancia a medida que la influencia de la marca sobre los consumidores ha comenzado a declinar en los mercados. De ahí que para satisfacer la necesidad del cliente sea preciso realizar una serie de actividades que comienzan con la recepción del pedido del cliente, luego sigue la entrega del producto, y continúan después de que el producto haya sido entregado al cliente.

Por lo que resulta imprescindible la utilización de la logística como herramienta para la obtención de ventajas competitivas que le permitan a la fábrica objeto de estudio el incremento de la venta de helados, y por consiguiente, el aumento de los niveles de producción de helado de forma tal que se logre el punto de equilibrio que debe existir entre el costo de venta minorista transferido y el total de gastos directos e indirectos incurridos en la fabricación del producto.

METODOLOGÍA

Para diseñar el sistema logístico de la fábrica se elaboró una metodología constituida por 5 pasos, a partir del modelo propuesto por (Hernández Rodríguez, 2012), los cuales se explican a continuación:

Paso 1 Definición de la misión y los objetivos del sistema logístico.

En este paso se definen la misión y los objetivos del sistema logístico acorde a las características y aspiraciones de la empresa objeto de estudio.

Paso 2 Determinación de las entradas y salidas del sistema.

Para lo cual se determinan las entradas, que son las necesidades y requerimientos de la sociedad y de los clientes, y las salidas, que son la satisfacción de los clientes y de la sociedad, la eficacia, la eficiencia y la competitividad de la empresa.

Paso 3 Análisis y selección de los elementos que intervienen en el mismo.

Para ello se lleva a cabo un análisis de los clientes, proveedores, procesos y flujos.

Los clientes son a quienes se entregan, venden o distribuyen los productos o servicios que posee el proveedor. Constituyen el punto inicial y final del ciclo pues a partir de sus necesidades y requerimientos comienza el proceso, el cual termina cuando los clientes reciben lo demandado,

efectúan el pago y expresan su satisfacción o insatisfacción con el producto o servicio recibido, permitiendo a la empresa cumplir sus objetivos con eficiencia, eficacia y competitividad.

Los proveedores son quienes entregan, venden o distribuyen los productos o servicios a los clientes.

Dentro de los procesos se encuentran: la gestión de aprovisionamiento, la gestión de almacenes, la gestión de los procesos de transformación, la gestión comercial, la Dirección Estratégica Integrada, la Gestión de la Calidad, la Gestión del Capital Humano, la Gestión Económica Financiera y los procesos legales.

Los flujos son los que expresan las relaciones entre los diferentes elementos del sistema. Entre ellos se encuentran:

El flujo informativo que es el primer flujo que se representa pues inicia el proceso, expresa la relación informativa entre los elementos del sistema y constituye el flujo de decisiones.

El flujo material directo que es el segundo flujo que se mueve en la empresa y representa el movimiento de los productos desde los proveedores hasta los clientes.

El flujo financiero, el cual generalmente es el tercer flujo que se presenta y parte de los clientes hasta los proveedores.

El flujo material inverso que se representa como el cuarto flujo, a pesar de que en la práctica puede presentarse en diferentes momentos, porque se puede generar por los clientes, en las diferentes fases del proceso logístico.

Paso 4 Representación gráfica del sistema logístico de la fábrica.

En este paso se representa gráficamente el sistema logístico de la fábrica, luego de definidos cada uno de los elementos que lo constituyen en el paso anterior.

Paso 5 Análisis de los flujos: informativo, material directo e inverso y financiero y la relación de los diferentes elementos a través de ellos.

En este último paso se analizan los diferentes flujos y la relación que se establece entre los clientes, los proveedores y los diferentes procesos a través de ellos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Luego de aplicada la metodología propuesta se obtuvieron los resultados que se muestran a continuación:

Paso 1 Definición de la misión y los objetivos del sistema logístico.

Misión:

Producir helados y satisfacer con este producto las necesidades de la red de cafeterías de las sucursales Santiago, Granma y Guantánamo y de los terceros, con calidad y rapidez al menor costo posible, administrando de forma eficiente los flujos materiales, informativos y financieros.

Objetivos:

Adelantarse a las necesidades del cliente y estimar con la mayor exactitud posible la demanda, para una correcta planificación de las compras y las ventas.

Establecer relaciones de mutuo beneficio con los proveedores de forma tal que la cadena de suministro en el cual está integrado el sistema logístico de la fábrica no falle teniendo a tiempo las materias primas con la variedad y calidad requerida, en el momento oportuno.

Producir lo demandado por los clientes, en las cantidades solicitadas y con la calidad requerida al menor costo.

Buscar la máxima integración entre los diferentes procesos que forman parte del sistema logístico de la fábrica, donde fluya la comunicación, impere el colectivismo y donde el trabajador se sienta estimulado para dar lo mejor de sí mismo para lograr los objetivos y metas trazadas por la dirección de la organización.

Lograr la máxima rotación posible de los inventarios buscando acortar el ciclo logístico permitiendo así el incremento de los ingresos y beneficios para la organización.

Poseer una red efectiva de comercialización del producto aprovechando las entradas que provienen del consumidor final hacia la empresa y las tecnologías de la información disponibles en la organización, donde la obtención de información del mercado se convierte en el bien máspreciado.

Tener un servicio de transportación que garantice el proceso de distribución del producto.

Paso 2 Determinación de las entradas y salidas del sistema.

Entradas:

Cantidades demandadas y requerimientos de las unidades de ventas de la red minorista de las sucursales Santiago de Cuba, Granma y Guantánamo de la empresa y de los terceros.

Expectativas y necesidades específicas de los consumidores, gustos, preferencias, exigencias, entre otros elementos a tener en cuenta.

Información acerca del macro y micro entorno que pudiese influir directa o indirectamente en la gestión del sistema logístico de la fábrica.

Salidas:

La satisfacción del cliente en cuanto a la entrega de las cantidades solicitadas, la calidad requerida y en el transcurso del menor tiempo posible entre la fecha del pedido y la entrega.

La satisfacción de la sociedad logrando que la percepción del consumidor final sea mayor que sus expectativas al comprar y degustar el helado.

La eficacia obtenida en las operaciones de la fábrica, comparando resultados contra objetivos definidos y metas concebidas.

La eficiencia lograda en los procesos de aprovisionamiento, producción y distribución.

Competitividad de la empresa en el mercado a partir de la cuota alcanzada en comparación con períodos anteriores, como resultado de los niveles alcanzados en la satisfacción del cliente.

Paso 3 Análisis y selección de los elementos que intervienen en el mismo.

Clientes:

La red minorista (cafeterías) de la sucursal Santiago de Cuba, que son clasificados como clientes internos y son los de mayor importancia para la fábrica de helados.

La red minorista de las sucursales Granma y Guantánamo, que son clasificados como clientes afiliados.

Los terceros que son empresas estatales que tienen contrato de compra-venta con la sucursal Santiago.

Proveedores:

Proveedores de materias primas: Base de Almacenes Territoriales (BAT III) en Santiago de Cuba y en Holguín y Tecnoazúcar.

Proveedores de servicios: Terceros: Aguas Santiago, ELF Gas, Empresa Eléctrica, ETECSA, Salud Pública, Servicios Comunales y de la sucursal Santiago: Unidad Territorial Tecnológica (UTT), Centro Territorial de Transporte (CTT) y UEB Logística.

Procesos:

Gestión de aprovisionamiento:

El especialista comercial y el jefe de producción de la fábrica elaboran un plan de producción a partir de la demanda estimada, y presentan a la Dirección de Gastronomía de la sucursal, la demanda para el año que comienza de las diferentes materias primas. Este proceso se realiza sobre la base de ventas en períodos anteriores y de proyecciones que se han hecho de posibles aumentos o disminuciones en las ventas.

La solicitud y compra de determinadas materias primas no planificadas se realiza teniendo en cuenta la cobertura con que cuenta la fábrica de cada una de las materias primas en correspondencia con la producción planificada en un momento determinado, esta acción es ejecutada por el especialista comercial del Centro de Elaboración Santiago, que es quien realiza la solicitud de la materia prima a la Base de Almacenes Territoriales. La Base de Almacenes Territoriales de acuerdo con su disponibilidad y atendiendo al pedido le factura a la UEB Producción y Empaque Santiago la materia prima que es transportada hacia la fábrica para ser almacenada hasta su utilización.

La transportación de la materia prima se realiza en carros de la propia Base de Almacenes Territoriales, en un panel de carga con que cuenta la fábrica o en algún transporte de carga alquilado al Centro Territorial de Transporte Santiago.

Gestión de almacenamiento:

La fábrica de helados cuenta con cuatro áreas de almacenaje como se evidencia en la tabla 1.

Tabla 1

Áreas de almacenamiento de la fábrica de helados de Santiago de Cuba.

Área de Almacenamiento	Responsable	Procesos
Área de Almacén de Materias Primas de Helado (Almacén de la Fábrica)	Jefe de Almacén del Centro de Elaboración (C.E.) Santiago.	Recepción, almacenamiento y despacho de los materiales para el área de producción en proceso.
Área de Producción en Proceso (Planta de Helado)	Jefe de Producción (Tecnólogo del C. E. Santiago)	Recepción, almacenamiento temporal, transformación de la materia prima recibida y despacho de los productos terminados para el área de producción terminada.
Área de Producción Terminada de helado (Cámara Fría)	Dependiente de Almacén de Producción Terminada de Helado.	Recepción, almacenamiento y despacho de los productos terminados para el área de distribución.

Área de mermas	Jefe de Almacén del Centro de Elaboración (C.E.) Santiago.	Recepción, almacenamiento y destrucción de los productos que sufren deterioro en los diferentes procesos y áreas de la fábrica.
----------------	--	---

Fuente: Elaboración propia.

Tecnología de almacenamiento:

Las tres áreas de almacenamiento son climatizadas por las características de los materiales almacenados y por el proceso de producción del helado. La materia prima es depositada encima de palets de madera y plásticos, estas se encuentran contenidas en sacos, baldes plásticos, y cajas de cartón en dependencia del material almacenado. La transportación interna de los materiales se realiza mediante la utilización del montacargas y los transpaletas, aunque en ocasiones se lleva a cabo manualmente.

Envasado de la producción terminada:

Para ello la planta de helado cuenta con dos equipos:

La Rotery que es para envasar directamente de los congeladores el helado en los potes y la empaquetadora - retractiladora que se utiliza para retractilar las cajas de helado, la caja de helado de 250 cc contiene 24 potes y la de 450 cc contiene 12 potes. Los formatos de 1L y 500 cc se almacenan en cajas plásticas sin retractilar.

Seguridad de los almacenes:

El Centro de Elaboración Santiago cuenta con un sistema de alarmas contra intrusos y un agente de seguridad y protección las 24 horas del día para la protección de los activos fijos y mercancías almacenadas. El agente controla la entrada y salida de las cargas, medios de transporte y personal que acuden al Centro de Elaboración Santiago.

Organización de los almacenes:

En el caso del almacén de materias primas de la fábrica, la materia prima está organizada por tipo, ejemplo: Una zona donde se encuentran las pastas-cremas por sabores, y otra zona donde se encuentran los potes plásticos para envasar el helado por formato.

En el caso del área de producción terminada el helado se encuentra almacenado por formato y sabores, ejemplo: helado de fresa 250 cc depositados una caja encima de la otra dentro de la cámara fría.

Control del inventario:

Cada responsable de área de almacén posee una tarjeta de estiba por cada código de producto donde lleva el control de las entradas-salidas de los productos bajo su custodia. Como rutina habitual realizan conteos físicos a la mercancía tras cada despacho para verificar que existe correspondencia con la existencia apuntada en tarjeta de estiba.

Gestión de los procesos de transformación:

El proceso de transformación se desarrolla en el área de producción en proceso donde se encuentra la planta de helados, cuyo responsable es el jefe de producción o tecnólogo de la fábrica, cuenta con dos operarios en planta y de 2 a 3 estudiantes de práctica que son ayudantes. Este es el proceso más importante en la gestión del sistema logístico de la fábrica, ya que el output del sistema

se genera en esta área, sin su correcto funcionamiento no se cumplen ni la misión ni los objetivos propuestos.

Gestión comercial:

La gestión comercial es desarrollada por el especialista comercial y el facturador de la fábrica, quienes reciben los pedidos de los clientes, facturan y organizan el proceso de distribución.

Gestión de distribución:

La gestión de distribución de la mercancía se realiza entre el área comercial de la fábrica y el CTT Santiago de Cuba, quien cobra un servicio de fletes a la UEB de Producción y Empaque por la transportación del producto hacia los puntos de ventas de la red minorista de las sucursales Santiago, Granma y Guantánamo. Este proceso presenta serias dificultades debido a que existe un solo camión refrigerado en funcionamiento, ya que existe otro inutilizado en el CTT con el sistema de refrigeración roto. En este proceso participa un distribuidor que es parte del personal de la fábrica, el cual reparte los pedidos en los diferentes puntos de venta y el chofer del camión heladero.

Dirección estratégica integrada:

Este proceso es desarrollado por la administración de la fábrica en conjunto con la dirección de la UEB de Producción y Empaque y la dirección de la sucursal Santiago. Este proceso estratégico es de vital importancia porque se ocupa de la planeación de la organización y garantiza la interrelación de todos los procesos, pero además es el de mayor responsabilidad pues es llevado a cabo por la dirección.

Gestión de la calidad:

En la fábrica objeto de investigación existe un técnico de la calidad, que se encarga de velar por las condiciones organolépticas de las materias primas y de los productos terminados y de llevar el control del plan de higienización de las diferentes áreas en coordinación con los inspectores de salud pública. El mismo debería realizar muestreos a la producción terminada antes de envasarse en los potes para comprobar la calidad del producto en cuanto a sabor, consistencia, peso, entre otros atributos, tarea que se realiza ocasionalmente, lo cual afecta la confiabilidad del producto terminado. Es un proceso que aún está limitado en la fábrica, ya que debería velar por la mejora continua de todos los procesos.

Gestión del capital humano:

Este proceso se desarrolla a nivel de la UEB de Producción y Empaque y del departamento de Recursos Humanos de la sucursal Santiago de Cuba. Este proceso presenta dificultades manifestadas en la insatisfacción de los trabajadores de la fábrica, por lo que, las medidas de desempeño a utilizar por la administración de la fábrica deben estar encaminadas a elevar el nivel de satisfacción del personal, con cambios que aumenten la estimulación del trabajador.

Gestión económica financiera:

Este proceso lo realiza el contador de la fábrica y está limitado al registro de los costos y gastos en que se incurren en las operaciones, además del control de los inventarios de los productos almacenados. El control de las finanzas, y la supervisión del trabajo contable de la fábrica lo lleva a cabo el especialista económico de la UEB de Producción y Empaque en conjunto con el departamento económico de la sucursal Santiago.

Procesos legales:

Los procesos legales en la sucursal Santiago están controlados por la Representación y la Gerencia de Comercio de la sucursal Santiago que son quienes aprueban los contratos de compraventa, y atienden las demandas a clientes o hechas por estos contra alguna entidad de la sucursal. En la UEB de Producción y Empaque existe un especialista comercial que atiende los contratos de compra y venta con los proveedores y clientes, el cual debe realizar visitas a los clientes actuales y a los clientes potenciales de la fábrica.

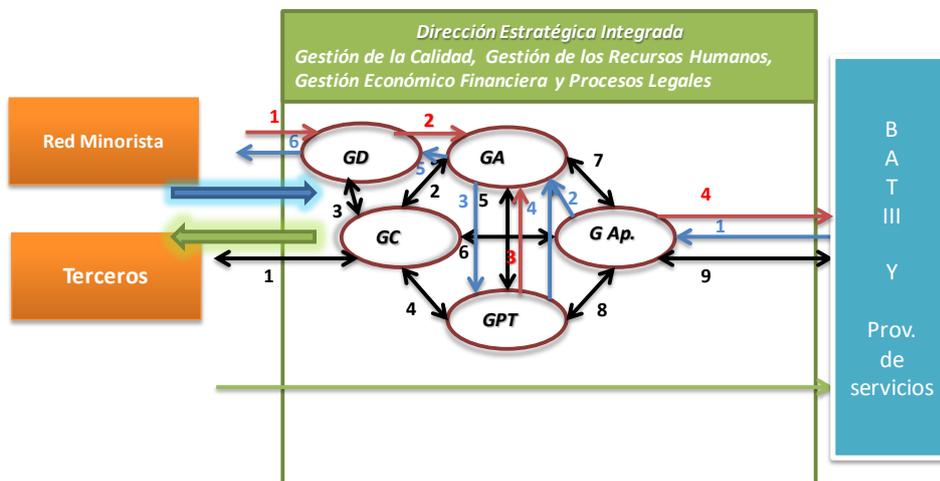
El análisis de los flujos se lleva a cabo en el paso 5.

Paso 4 Representación gráfica del sistema logístico de la fábrica.

En la figura 1 se muestra el gráfico del sistema logístico de la fábrica.

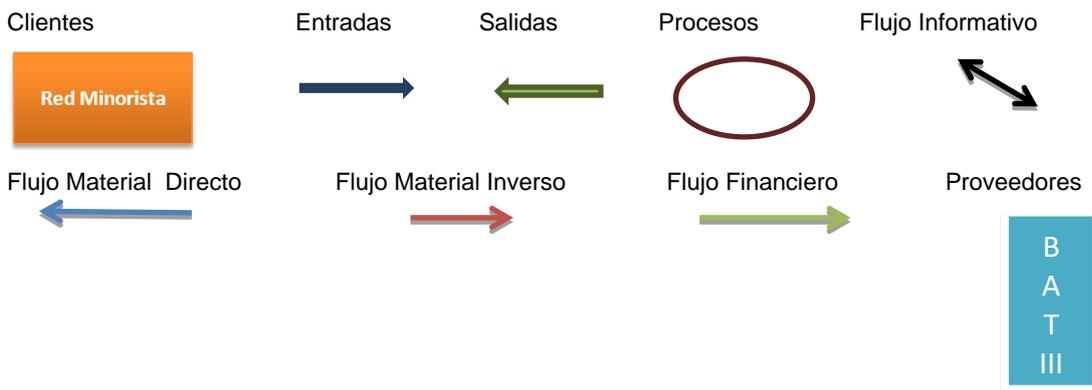
Figura 1

Representación gráfica del sistema logístico de la fábrica de helados de Santiago de Cuba.



Fuente: Elaboración propia.

Leyenda:



Siglas de Procesos:

GC: gestión comercial

GA: gestión de almacenamiento

G Ap.: gestión de aprovisionamiento

GPT: gestión de los procesos de transformación

GD: gestión de distribución

Paso 5 Análisis de los flujos: informativo, material directo e inverso y financiero y la relación de los diferentes elementos a través de ellos.

Análisis del flujo informativo a través de los diferentes procesos que intervienen en el sistema logístico de la fábrica.

Es válido aclarar que las entidades que conforman la sucursal Santiago de Cuba cuentan con un sistema de redes de comunicación de alta tecnología, con un sistema automatizado a través del cual los diferentes procesos y áreas logran interrelacionarse eficientemente y donde la información fluye con gran facilidad, no obstante, el problema radica en que la tecnología y los sistemas no siempre se explotan al máximo.

A continuación, se realiza el análisis del flujo informativo, a través de los diferentes procesos que conforman el sistema logístico de la fábrica y teniendo en cuenta la figura 1:

Flecha doble número 1:

De clientes a Gestión Comercial (GC) solicitud de productos, cantidad de cada formato y sabor.

De GC a clientes cantidades facturadas, que dan una medida de la disponibilidad de las cantidades solicitadas. El comercial debe realizar ofertas a los clientes para aprovechar la distribución directa ya que solo se cuenta con un camión refrigerado, no esperar siempre por el cliente.

Flecha doble número 2:

De GC a Gestión de Almacenamiento (GA) se entregan las facturas de órdenes de venta generadas por el facturador de la fábrica con las cantidades a despachar para el camión heladero.

De GA a GC a través del sistema informatizado el comercial puede saber las existencias en el almacén de materias primas y producción terminada, pero existen otros datos de interés que no los da el sistema como son los productos próximos a su vencimiento cuyo control lo deben llevar tanto el jefe de almacén como el comercial de la fábrica, y el primero debe alertar al segundo porque es el que está en contacto diario con los productos.

Flecha doble número 3:

De GC a Gestión de Distribución (GD) se entrega la factura donde se informan los establecimientos comerciales adonde debe dirigirse el camión heladero, tratando siempre de agrupar en el proceso de facturación los puntos de ventas por cercanía geográfica, buscando minimizar costos de transporte.

De GD a GC se informa de cualquier devolución realizada por el cliente o cualquier otra información referente a la entrega del producto en las cafeterías. Cuando está funcionando el camión merolico se realizan facturas en las PC de los propios establecimientos que conforman la red minorista de la sucursal.

Flecha doble número 4:

De GC a Gestión de los Procesos de Transformación (GPT) se presenta la demanda estimada del cliente para realizar el plan de producción, el cual debe informar los productos que están en déficit o con riesgo de ruptura de inventario para proceder a su producción y si existen problemas de calidad del helado manifestados por los clientes.

De GPT a GC a través del sistema informatizado se empaican las cantidades producidas y se envían al área de productos terminados que es administrada directamente por el comercial de la

fábrica, que es quien autoriza su entrada por el sistema. Debe informar las cantidades de materias primas que necesita para fabricar algún producto solicitado por el cliente y que no tiene existencias o las cantidades que quedan no son suficientes.

Flecha doble número 5:

De GPT a GA se presenta una sugerencia de producción emitida a través del sistema informatizado que contiene cantidades a producir en diferentes formatos, con las respectivas cantidades de materias primas necesarias para producirlas.

De GA a GPT se genera un *packing* (empacado) en el sistema, que no es más que la aceptación de la sugerencia emitida por el área de producción con las cantidades listas a despachar.

Flecha doble número 6:

De GC a Gestión de Aprovisionamiento (G Ap.) el comercial emite un pedido para presentar al proveedor BAT III con las cantidades de materias primas que se necesitan para continuar el proceso productivo.

De G Ap. a GC el pedido presentado a la BAT III debe estar en correspondencia con lo solicitado por el área comercial que es quien debe conocer con mayor exactitud la demanda por surtido de producto.

Flecha doble número 7:

De GA a G Ap. se informan las necesidades de materias primas y de otros insumos. Además, debe informar si existe algún problema de vencimiento, o cualquier otra situación para proceder a la devolución al proveedor.

De G Ap. a GA cuando se recibe una materia prima proveniente del proveedor, en el sistema informatizado en el módulo de órdenes de compra se genera un documento de recepción y una factura de cuentas por pagar, la recepción se cierra o culmina cuando el jefe de almacén recibe en su inventario las cantidades compradas.

Flecha doble número 8:

De G Ap. a GPT debe informar cualquier situación con las compras, como puede ser la falta de disponibilidad de alguna materia prima por parte del proveedor o el incremento del costo que pueden provocar reajustes en los planes productivos.

De GPT a G Ap. se informan las necesidades en cantidad, precio, calidad, variedad entre otros elementos a tener en cuenta al recibir el producto del proveedor.

Flecha doble número 9:

De G Ap. al Proveedor se emite el pedido de las cantidades de materias primas necesarias para dar continuidad al proceso productivo.

De Proveedor al G Ap. se informa de las existencias o no de lo solicitado. Genera factura que entrega al comercial de la fábrica que es quien realiza las compras para proceder posteriormente a su cobro una vez recibida la mercancía en la fábrica.

Análisis del flujo material directo a través de los diferentes procesos que integran el sistema logístico de la fábrica.

En la fábrica el flujo material está respaldado por el sistema informatizado, donde se generan los documentos, transacciones y demás operaciones necesarias para el control de los recursos. El análisis de este flujo es el siguiente:

Flecha 1:

De Proveedor a G Ap. la BATIII envía la mercancía solicitada en sus propios medios de transporte o en algún otro alquilado al CTT Santiago.

Flecha 2:

De G Ap. a GA en el almacén se le da entrada a la materia prima comprada.

Flecha 3:

De GA a GPT prepara el *packing* y le despacha la materia prima solicitada al jefe de producción, pesada y contada al detalle.

Flecha 4

De GPT a GA una vez producido el helado es almacenado en las cámaras frías del área de productos terminados.

Flecha 5:

De GA a GD una vez recibida la factura de orden de venta de la GC se procede al montaje del producto en el camión refrigerado para su distribución.

Flecha 6:

De GD al mercado de clientes se despachan las mercancías en los puntos de ventas.

Análisis del flujo material inverso a través de los diferentes procesos que integran el sistema logístico de la fábrica.

Flecha 1:

Del Cliente a GD el cliente entrega al camión heladero la mercancía que ha sido rechazada por alguna razón.

Flecha 2:

De GD a GA se entregan las mercancías que han sido devueltas por el cliente por roturas, deterioro de la imagen comercial u otro motivo.

Flecha 3:

De GPT a GA se entregan las materias primas mermadas en el proceso productivo.

Flecha 4:

De G Ap. a Proveedores se devuelven las materias primas que en el proceso de recepción se le detecten problemas en la calidad del producto, en la fecha de vencimiento, en las cantidades, entre otras causas.

Análisis del flujo financiero a través de los diferentes procesos que integran el sistema logístico de la fábrica.

El flujo financiero relacionado con las operaciones de cobros y pagos de la fábrica es administrado por la UEB de Producción y Empaque a través de la Gerencia Económica que es quien tiene cuentas en Tesorería y en los bancos: Banco Financiero Internacional y Banco de Crédito y Comercio.

CONCLUSIONES

1. La metodología elaborada permitió el diseño del sistema logístico de la fábrica de helados de Santiago de Cuba.
2. El diseño del sistema logístico de la fábrica constituye un punto de partida para el logro del punto de equilibrio necesario a alcanzar en la fabricación del producto.

REFERENCIAS

- Acevedo Suárez, J. A., Gómez Acosta, M. I., López Joy, T., Urquiaga Rodríguez, A. J. y Pardillo Baez, Y. (2010). Modelo de Referencia de Redes de Valor para un desarrollo sostenible. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental (RIAA)*, 1 (2), 29-49. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3908550.pdf>
- Calzado Girón, D. (2020). La gestión logística de almacenes en el desarrollo de los operadores logísticos. *Ciencias Holguín*, 26 (1), 59-68. <https://www.redalyc.org/journal/1815/181562407005/181562407005.pdf>
- Contreras Cárdenas, R. A. y Galvis Rueda, N. Y. (2015). *Propuesta para el diseño del sistema logístico en la empresa A.B. Confort LTDA*. Tesis en opción al título de Magister en Producción y Operaciones. Universidad Sergio Arboleda, Bogotá, Colombia. [https://repository.usergioarboleda.edu.co/bitstream/handle/11232/788/Propuesta para el diseño del sistema logístico en la empresa A.B. Confort Ltda.pdf](https://repository.usergioarboleda.edu.co/bitstream/handle/11232/788/Propuesta%20para%20el%20dise%C3%B1o%20del%20sistema%20log%C3%ADstico%20en%20la%20empresa%20A.B.%20Confort%20Ltda.pdf)
- De la Hoz Bossio, J., García Guilianny, J., Ricciulli Pérez, Y. y Molina Jacome, I. (2020). Actividades logísticas. Factores que determinan su desempeño en Pymes aduaneras. *Revista ESPACIOS*, 41 (10), 18-24. <http://w.revistaespacios.com/a20v41n10/a20v41n10p18.pdf>
- Flores Bastidas, L. V. (2021). *Logística integral y satisfacción del cliente de los servicios logísticos en Guayaquil*. Tesis en opción al título de Master en Administración de Empresas, Universidad Politécnica Salesiana, Guayaquil, Ecuador. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/20194/1/UPS-GT003194.pdf>
- Gamboa Poveda, J. E., Armijo Borja, G. M., Pluas Salazar R. M. y Tovar Arcos G. R. (2019). La logística como instrumentos de gestión empresarial. *FIPCAEC*, 4 (1), 250-265. <https://fipcaec.com/index.php/fipcaec/article/download/112/157/>
- González Pérez, A. y García Pérez, M. (2016). Diseño de un sistema de información de indicadores logísticos. *Revista Científica Visión de Futuro*, 20 (2), 79-96. <https://www.redalyc.org/journal/3579/357947335003/html/>
- Grillo Trepas, S. (2016). *Diseño de un sistema de logística integral para la venta a través de Internet de productos de gama blanca*. Tesis en opción al título en Gestión Aeronáutica. Universidad Autónoma de Barcelona, Sabadell, España. <https://ddd.uab.cat/pub/tfg/2016/169778/GrilloTrepasSonia-TFGAa2015-16.pdf>
- Hernández Rodríguez, N. R. (2012). Diseño de un modelo general para la gestión de sistemas logísticos en empresas cubanas: consideraciones teóricas y prácticas. *Revista Santiago*, 127 (1), 188-199.

https://www.researchgate.net/publication/267409613_ECONOMIA_Y_SOCIEDAD_Diseño_de_un_modelo_general_para_la_gestión_de_sistemas_logísticos_en_empresas_cubanas_consideraciones_teoricas_y_practicas

- Hurtado García, K.R. (2019). Responsabilidad social empresarial, logística inversa y desarrollo de la contabilidad de costos. *COODES*, 7 (3), 333-340. <http://coodes.upr.edu.cu/index.php/coodes/article/view/261>
- López Feijoo, M., Novillo Maldonado, E. y Guerrero Jirón, J. (2018). Diseño del proceso logístico. En J. O. García Regalado, y J. A. Bermeo Pacheco (Eds.), *Logística empresarial* (pp. 94-120). UTMACH. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/12493>
- Montero Barbado, L. M., Saumell Fonseca, E., Ruiz Quesada, S. C. y Monferrer Rodríguez, Y. (2020). Diagnóstico de la gestión de distribución minorista en una empresa comercializadora. *Anuario Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales*, 11,3-18. <https://www.contraloria.gob.cu/sites/default/files/investigacion/2021-04/Diagnostico%20de%20la%20gestion%20de%20distribucion%20minorista%20en%20una%20empresa%20comercializadora.pdf>
- Mora García, L. A. (2016). *Gestión logística integral. Las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento* (2da ed.). Ecoe Ediciones. <https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2016/12/Gestion-logistica-integral-2da-Edici%C3%B3n.pdf>
- Pin González, E. y Gómez Díaz, R. (2021). Propuesta de manual de procedimientos para la gestión de almacenes. *Revista Ciencia Universitaria*, 19 (1). <https://revistas.unah.edu.cu/index.php/ACUNAH/article/view/1415/2593>
- Pinheiro de Lima, O., Breval Santiago, S., Rodríguez Taboada, C. M. y Follmann, N. (2017). Una nueva definición de la logística interna y forma de evaluar la misma. *Ingeniare*, 25 (2), 264-276. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ingeniare/v25n2/0718-3305-ingeniare-25-02-00264.pdf>
- Rios Villasante, M. L. (2017). *Diseño e implementación de un sistema logístico de planificación de inventarios para el área de envasado en la empresa Bodega Sotelo S.A.C.* Tesis en opción al título de Ingeniero Industrial. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú. <http://hdl.handle.net/10757/622404>
- Ruano Ortega, E. (2005). *Modelo para la gestión del Sistema Logístico de organizaciones comerciales de la Corporación CIMEX S.A. Aplicación en la Sucursal Santiago de Cuba.* Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Económicas, Santiago de Cuba, Cuba.
- Urbano Sarria, C. A. (2020). *La logística empresarial integral como practica exitosa en la cadena de abastecimiento.* Universidad Santiago de Cali, Facultad de Ingeniería, Programa Tecnología Industrial. <https://repository.usc.edu.co/bitstream/handle/20.500.12421/4737/LA%20LOG%C3%8DSTICA%20EMPRESARIAL.pdf>
- Vegas Santana, A. M., Domínguez Castañeda, Y. y Cordobés Toirac, A. (2009). *Consideraciones para el análisis y diseño de sistemas logísticos.* <http://www.gestiopolis.com/marketing/analisis-y-disenos-de-sistemas-logisticos.htm>