

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y TURISMO
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Diseño del Sistema Logístico en la Empresa Mayorista de Productos Alimenticios y Otros Bienes de Consumo Holguín

**Tesis presentada en opción al título de
Ingeniero Industrial**

Autora: Daylín Rosana Gómez Díaz

Tutor: Prof. Asist., Yosvani Orlando Lao León, MSc.

Holguín, 2016

Pensamiento

El éxito no se logra sólo con cualidades especiales. Es sobre todo un trabajo de constancia, de método y de organización.

J.P. Sergent

Agradecimientos

A mi madre, que me ha dado las fuerzas y el aliento para seguir adelante y ser lo que soy hoy, que me apoyó incondicionalmente en esta etapa de mi vida aún sin entender muchas cosas.

A mi padre, que de igual forma me alentó a seguir cuando más lo necesité.

A mi hermana Diana, porque aún con su poco tiempo me ayudó y nunca existió un no para mí.

A mi sobrino David, que con su corta edad y sin entender lo que me quería transmitir, me incitó siempre hacia el triunfo.

A mi tutor Lao, por darme el privilegio de su apoyo, que me prestaba toda su atención y me regalaba parte de su tiempo en momentos en los que no disponía de él, mil gracias, ese agradecimiento será eterno.

A mi tuty, por siempre estar ahí cuando lo necesité y nunca dejar de hacerme reír, enseñándome a ver el lado positivo de las cosas, te amo.

A mi siempre hermana Yisel, por estar presente en cada una de mis momentos de más debilidad, por ser siempre leal a nuestra amistad.

A Daniel, que fue pieza clave e indispensable para el logro de esta investigación en la EMPA, muchas gracias.

A mis amigas, Lia y Lili, agradezco infinitamente que me dejaran pasar todos estos años junto a ustedes, por su constante apoyo, por su amistad en general, ocupan un lugar importante en mi vida.

A todos los profesores, que pusieron su granito de arena en mí, y que de alguna forma u otra me formaron a lo largo de estos años como la profesional que hoy quiero ser.

A todos los que me acompañaron estos años, que me ayudaron a crecer como persona a todos muchas gracias.

A Dios... por ser la guía de cada uno de mis pasos.

A mis abuelos, tíos, primos y a toda, toda mi familia y a los que no mencioné...

Con todo mi corazón

Muchas Gracias

Dedicatoria

A mis padres, las dos personas más importantes en mi vida ... por su educación, amor y apoyo incondicional.

Resumen

El empleo de estrategias orientadas a la máxima satisfacción de los clientes finales en una red, basadas en la cooperación interempresarial, contribuyen a obtener resultados exitosos. Las empresas comercializadoras no se encuentran exentas de la situación antes planteada, puesto que su meta radica en comercializar aquellos elementos que producen otras entidades, por lo que el correcto funcionamiento de los eslabones de la cadena de suministros es fundamental para ellas, ya que toda actividad logística encarece el producto.

En este contexto se hace imprescindible que las empresas posean herramientas que le permitan identificar todo aquel recurso, proceso o situación del mercado que represente un cuello de botella para el cumplimiento de sus funciones. Este planteamiento sirvió como base para la investigación desarrollada, con el objetivo de diseñar el sistema logístico en la Empresa Mayorista de Productos Alimenticios y Otros Bienes de Consumo de Holguín (EMPA Holguín), pues el desconocimiento de su funcionamiento, provoca que las empresas involucradas, realicen sus gestiones de forma independiente, en vez de forma integrada, constituyendo este el problema a resolver.

Como principal resultado de la investigación se obtienen, entre otros como elementos fundamentales, del sistema logístico: el diseño del Servicio al Cliente, el Modelo de Aseguramiento de los Procesos, los flujos informativo, financiero y material, así como el diseño estructural de sus subsistemas. Para desarrollar esta se utilizaron técnicas y métodos como: histórico – lógico, método de Saaty, Modelo General de la Organización, Diagrama Gantt, revisión documental, entre otras.

Abstract

The utilization of strategies guided to the maximal satisfaction of the final customers in a network, based in the intercompany cooperation, contribute to obtain successful results. The trading enterprises do not find themselves exempt of the situation before put forward, since their goal consists in commercializing those elements that produce other entities, which is why the correct functioning of the links of the supplies chain is fundamental for them, since every logistic activity raises the price of the product.

In this context, it becomes essential that enterprises have tools that allowed identifying all that resource, process or market conditions that a bottleneck for the fulfillment of their functions represents. This proposal served to like bases for the investigation developed, with the objective to design the logistic system in the Enterprise Wholesaler of Foodstuffs and Other Consumer Goods of Holguin (EMPA Holguin), where the ignorance of his functioning, provokes that the implicated enterprises, accomplish their managements of independent way, instead of integrated way, constituting this the problem to take a resolution.

As main result of investigation, were obtain themselves, among others like fundamental, logistic- system elements: The informative, financial and material design of Customer Service, Supply of the Processes Model, the flows, as well as the structural design of his subsystems. In order to develop in they were used technical and methods like: Historic – logician, Saaty's method, General Model of Organization, Diagram Gantt, documentary revision, between other ones.

Índice

	Pág.
Introducción.....	1
Capítulo I. Marco teórico-práctico referencial de los sistemas logísticos en empresas comercializadoras	8
1.1. Logística. Generalidades y conceptos	8
1.1.1. Evolución de la logística. Necesidad de integración y coordinación	11
1.2. El Sistema logístico. Elementos y estructura que lo componen	14
1.2.1. El sistema logístico en empresas de servicios.....	22
1.2.2. Sistema logístico en empresas comercializadoras. Particularidades e importancia .	24
1.3. Procedimiento para el diseño de los sistemas logísticos	26
1.4. Situación actual del sistema logístico de la Empresa Mayorista de Productos Alimenticios y Otros Bienes de Consumo Holguín	33
Capítulo II. Diseño del sistema logístico de la Empresa Mayorista de Productos Alimenticios y Otros Bienes de Consumo Holguín	39
Fase I. Diagnóstico.....	39
Fase II. Configuración de la alternativa.....	63
Fase III. Aplicación	76
Conclusiones.....	79
Recomendaciones.....	81
Bibliografía	82
Anexos	

Introducción

Una de las aplicaciones más recientemente incorporadas al ámbito empresarial de los nuevos enfoques que sugieren la interconexión coherente para llegar a una gestión completamente integrada, es la logística, y emerge en la actualidad como un paso superior en las empresas, resultado de un entorno cada vez más dinámico, donde la integración entre todos los eslabones que conforman la cadena es un elemento esencial en la sobrevivencia de las estas en el mercado.

Según Urquiaga Rodríguez (1999), y afianzada por Gómez Acosta, Martha I. *et al.* (2014), la gestión logística de una organización es “la acción del colectivo laboral dirigida a garantizar las actividades de diseño y dirección de los flujos materiales, informativo y financiero desde su fuente de origen hasta sus destinos finales que deben ejecutarse de forma racional y coordinada con el objetivo de proveer al cliente los productos y servicios en la cantidad, calidad, plazos y lugar demandados con elevada competitividad y que garantice la preservación del medio ambiente”, por lo que constituye en sí, un nivel superior de integración, que va más allá de los niveles empresariales, de subsistemas o procesos y que su configuración está determinada en gran medida por el servicio al cliente proyectado y las estrategias de tercerización y alianzas que se diseñen.

En la actualidad existen varias definiciones cada vez más precisas y modernas de la logística como ciencia, enfoque e incluso filosofía, aportadas o divulgadas por diferentes instituciones y autores, las más significativas desde la perspectiva de esta autora son las dadas por: Blanchard (1995), Urquiaga Rodríguez (1999), Acevedo Suárez, José A. y Gómez Acosta (2001), Cespón Castro y Auxiliadora Amador (2003), Balloud (2004), Torres Gemeil, Daduna y Mederos Cabrera (2007), Acevedo Suárez, J. A y Gómez Acosta (2010), USAID | Proyecto Deliver (2011), Puig Domínguez (2012), Gómez Acosta, Martha Inés, Acevedo Suárez, Pardillo Baez, López Joy y Lopes Martínez (2013) y Gómez Acosta, Martha I. *et al.* (2014); esto demuestra que la definición de la logística ha evolucionado y adquiere matices diferentes, tan numerosos como el número de autores que abordan esta temática.

Con una adecuada gestión logística se reducen los costos, los productos tienen mejor calidad y presentación y se puede garantizar mayor disponibilidad y variedad. Muchos

definen esto como “garantizar el producto correcto, en el lugar correcto, en el momento correcto”, pero la aparente simplicidad de este concepto puede sugerir que la logística es un proceso fácil cuando realmente es tan complejo como lo es el comportamiento del mercado, la demanda, los proveedores y demás factores que deben ser integralmente coordinados en un sistema logístico efectivo (Ríos Hernández, 2012).

En el sistema logístico (SL), que como considera Cespón Castro *et al.* (2003) es el “conjunto de procesos y actividades (de una o varias entidades) que se integran, coordinan y sincronizan para satisfacer con un servicio a los clientes, a la vez que asegura cantidad, calidad, tiempo, lugar, costo y variedad demandados”, dada la necesidad de integración que impone este, la teoría de sistema se convierte en una concepción favorable de trabajo, pues no se puede hablar de logística como un elemento de trabajo, sino como un sistema de actividades, las cuales están asociadas a los flujos materiales (servicio al cliente, transportación, almacenamiento, fabricación/procesamiento y manipulación), energéticos (donde se requiera de combustible, energía eléctrica, etc.), informativos (tratamiento de los pedidos, planificación y control, gestión de información, gestión de los procesos materiales y las compras), financieros (cobros, pagos y administración del efectivo), y las que se encuentran asociadas a las actividades de apoyo (gestión del personal y aseguramiento de equipos e instalaciones).

Es hoy esencial en las organizaciones reducir la brecha entre el servicio brindado por la organización y el percibido por el cliente, una vía para lograrlo es a través de un adecuado nivel de organización de la empresa, y de la integración que permita que todos los subsistemas del SL se integren como parte de un sistema, los cuales se resumen en tres subsistemas fundamentales (Torres Gemeil, Daduna y Mederos Cabrera, 2004): aprovisionamiento, producción u operaciones y distribución, concebidos de forma integral y enfocados hacia la satisfacción del cliente, aunque en la bibliografía más actual (Torres Gemeil *et al.*, 2007; Tissayakorn y Akagi, 2014; Feitó Cespón, Cespón Castro y Rubio Rodríguez, 2016) se habla de un cuarto subsistema nombrado residual, reutilización o logística inversa.

En él, se deben reconocer los recursos básicos que lo conforman: la fuerza, los medios y los objetos de trabajo, según Acevedo Suárez, J. A *et al.* (2010), así como el dinero y

el conocimiento, como posteriormente plantearan Gómez Acosta, Martha I. *et al.* (2014). Estos recursos, como enuncia Vega de la Cruz (2014), son un conjunto de activos de los que dispone y controla la empresa, con la finalidad de apropiarse de sus ganancias para ser más rentables e implantar estrategias que mejoren su eficiencia y eficacia.

Cuando se hace un análisis de los sistemas logísticos se debe tener en cuenta cuál es la influencia del enfoque logístico en la gestión empresarial, con vistas a lograr la competitividad en el entorno actual (Herrera González, 2013).

Históricamente, los análisis del funcionamiento de una empresa evalúan su desempeño sin tener en cuenta el efecto de los procesos anteriores y subsiguientes en la cadena en que participa, por lo que se obtienen análisis parciales que no reflejan la efectividad empresarial en los clientes finales (Ayers, 2001; López Joy, 2014).

Ante esta situación, la capacidad de respuesta de las organizaciones ha de corresponderse con las necesidades del mercado, de forma que se logre el objetivo primordial de atender las exigencias del servicio, por lo que necesariamente la empresa tiene que trazar estrategias para reducir costos, tiempos de suministro y aumentar el nivel de servicio.

Muchos investigadores han tratado ampliamente la necesidad de una relación integrada entre productores y socios en la cadena de suministro, pero solo recientemente se destaca el enfoque sistemático de integración de la cadena de suministro, no solo en las organizaciones de Cuba, sino también en las de Latinoamérica (Acevedo Suárez, José A., 2008; Acevedo Urquiaga, 2013; Gómez Acosta, Martha Inés *et al.*, 2013), las que corroboran la necesidad de diseñar los SL de manera integrada, así como otras investigaciones (Ríos Hernández, 2012; Bejerano Bonilla, 2014; Reyneri Cid y Peña Gutiérrez, 2014; Torralbas Velázquez y San Marful Tristá, 2014), donde se realizan el diseño, análisis y caracterizaciones de los SL en entidades cubanas que demandan su integración.

A partir del año 2011, Cuba emprendió la actualización de su modelo económico (VI Congreso del PCC), lo cual tiene como objetivo, conformar un nuevo escenario para el desempeño de las entidades económicas (empresas, unidades presupuestadas, cooperativas y trabajadores por cuenta propia). Este nuevo escenario surge a partir de transformaciones en los mecanismos macroeconómicos refrendados en políticas y

regulaciones, el cual ofrece nuevas posibilidades para un mejor desempeño económico de las entidades. Esta posibilidad se convierte en realidad solo si estas desarrollan su sistema de gestión acorde con el nuevo escenario, las transformadas exigencias y sus propias características.

A pesar de estar contenido en el modelo de Perfeccionamiento Empresarial Decreto 281/2007 (en los artículos del 227 al 231), el SL, presenta insuficiente desarrollo en las empresas del territorio cubano y, como contrapartida, existe una insuficiente inclusión de un enfoque logístico en los programas de estudio de pregrado y posgrado en la formación de los profesionales y cuadros que actúan en las entidades.

Por estos elementos se puede conceptualizar que el desarrollo de los sistemas logísticos en las entidades constituye un “cuello de botella” para el desarrollo de la organización y gestión de las empresas en pos de mejorar su desempeño en la economía nacional, aun cuando estos decretos apuntan hacia la segunda etapa de la logística actual, la cual debe realizar su gestión por subsistemas (Acevedo Suárez, José A., Gómez Acosta, Pardillo Báez, López Joy y Suárez Lima, 2015).

En las últimas décadas el país ha cedido espacio al sector terciario, de un país netamente agricultor, ha pasado a que más del 80% del sistema económico este compuesto por empresas de servicios (con un alto porcentaje de representatividad de las empresas comercializadoras). Por lo que las organizaciones, en general, deben poseer SL que se adapten en función de lograr niveles superiores de competitividad, específicamente las comercializadoras, ya que se incrementa esta necesidad debido a que su misión y supervivencia depende de la excelencia en su SL, a fin de lograr empresas más eficientes y competitivas (Lineamiento 15).

Una empresa comercializadora, forma parte de los eslabones de una cadena de suministros que parte del diseño y la concepción del producto, hasta la entrega al cliente para su consumo. Esta tiene la responsabilidad de brindar los productos demandados por los clientes con los requerimientos necesarios. Por lo tanto es de suma importancia conocer las necesidades de los clientes, de forma tal que les permita satisfacerlos e incluso superar sus expectativas (Herrera González, 2013).

Actualmente el trabajo de estas empresas, se basa en la velocidad que se debe mantener dentro del flujo logístico, ese tiempo de respuesta es importante para medir el

desempeño de cada área tanto para nuestros clientes como para la empresa. Contradictoriamente, en el territorio holguinero, siendo uno de los territorios donde el turismo es más próspero y predominando por ende el sector de los servicios, no se tienen referencias de que se hayan realizado muchos esfuerzos en la introducción de tendencias modernas relacionadas con los sistemas logísticos, ni una concepción integral de los subsistemas que lo integran, esto se corrobora por el resultado de la revisión bibliográfica de estudios desarrollados en el marco de esta investigación en las principales entidades comercializadoras, de la localidad.

Por esta razón, se demanda una política para su desarrollo, incluida la formación de los profesionales y cuadros en tales elementos. En resumen, se necesita una mayor integración y cooperación entre las entidades que conforman las cadenas de suministro hasta el consumidor final, por el cual se debe regir dicho sistema. Una solución viable a estos problemas, pudiese ser el diseño de Sistemas Logísticos, los que establecen la integración de diversos procesos del negocio y organizaciones, desde el usuario final hasta los proveedores originales, que proporcionan vías para la gestión de productos, servicios e informaciones que agregan valor al cliente.

La Empresa Mayorista de Productos Alimenticios y Otros Bienes de Consumo de Holguín (EMPA Holguín) es la encargada de la venta y distribución de los productos que conforman la canasta básica en la provincia y el resguardo de los inventarios del Instituto Nacional de la Reserva Estatal (INRE). Independientemente de los esfuerzos desde su creación, existen deficiencias que atentan contra el correcto funcionamiento de esta como sistema; estudios previos de esta investigación realizados en la entidad (Gutiérrez Reyes, 2012; López Carmenate, 2012; Peralta García, 2012; Lao León, Yosvani Orlando 2013; Peralta Sarmiento, 2013; Vega Ricardo, 2013; Arderi Martínez, 2014; Rodríguez Montaña, 2015), evidencian que existen deficiencias que dificultan el desempeño de sus SL, siendo estas:

1. Desconocimiento de la localización de los recursos restrictivos en el sistema logístico.
2. No identificación de las fronteras y (o) alcance de los subsistemas logísticos en la entidad.
3. No establecimiento de las relaciones entre los subsistemas logísticos en la entidad.

4. Necesidad de representar la lógica y secuencia del sistema logístico en la entidad.

Estas agravantes, conllevaron a formular como **problema profesional**: el desconocimiento de cómo funciona el sistema logístico en la Empresa Mayorista de Productos Alimenticios y Otros Bienes de Consumo Holguín, lo que provoca que las empresas involucradas en este realicen sus gestiones de forma independiente, en vez de funcionar de manera integrada con el fin de garantizar el arribo de los productos de una manera eficaz al menor costo posible.

En consecuencia, el **objeto de investigación** se enmarcó en: el sistema logístico en empresas comercializadoras, y se trazó como **objetivo general**: diseñar el sistema logístico en la Empresa Mayorista de Productos Alimenticios y Otros Bienes de Consumo Holguín, a partir de las relaciones que se establecen entre las empresas involucradas en los cuatro subsistemas de este.

Para alcanzar el logro de este se establecieron los **objetivos específicos** siguientes:

1. Construir el marco teórico – práctico referencial de la investigación para sustentar teórica y conceptualmente aspectos esenciales de los sistemas logísticos, elementos que los componen, principios para su diseño, recursos que en ellos intervienen y particularidades en las empresas comercializadoras.
2. Describir los subsistemas logísticos y los recursos que componen el sistema logístico en la Empresa Mayorista de Productos Alimenticios y Otros Bienes de Consumo Holguín.
3. Desarrollar el Esquema de Organización del Sistema Logístico en la Empresa Mayorista de Productos Alimenticios y Otros Bienes de Consumo Holguín.

El **campo de acción** se especifica en: el sistema logístico en la Empresa Mayorista de Productos Alimenticios y Otros Bienes de Consumo Holguín. En correspondencia con lo anterior se presenta la **idea a defender** siguiente: el diseño del sistema logístico en la Empresa Mayorista de Productos Alimenticios y Otros Bienes de Consumo Holguín, permite la integración de los subsistemas logísticos y los recursos que lo componen como contribución a la gestión integrada de las empresas que intervienen en este.

En el desarrollo de la investigación se utilizaron métodos teóricos y empíricos, apoyados en un conjunto de técnicas y herramientas:

Análisis y síntesis: mediante la revisión de literatura y documentación especializada, así como de la experiencia teórica y práctica de especialistas consultados y estudios de mercado.

Inductivo-deductivo: pues se parte de propósitos particulares para llegar a los generales y viceversa, específicamente se utilizó para diagnosticar la situación actual del SL en la Empresa Mayorista de Productos Alimenticios y Otros Bienes de Consumo Holguín y en el diseño de los subsistemas logísticos que componen el SL de la entidad.

Sistémico estructural: para el desarrollo del análisis del SL en empresas comercializadoras y el SL en la Empresa Mayorista de Productos Alimenticios y Otros Bienes de Consumo Holguín, a través de su descomposición en los elementos que lo integran, identificándose las variables que más inciden y su interrelación, como resultado de un proceso de síntesis.

Métodos empíricos: la utilización de software como el Microsoft Office Excel 2016, MindManager versión 5.0.878, MS Project, Visual Paradigm 8.0, para el diseño de los diagramas de los subsistemas logísticos.

Técnicas y herramientas: Modelo de Aseguramiento del Proceso, flujogramas, diagramas, mapas conceptuales, Modelo General de la Organización, modelo de Valor del Proceso, Diagrama Gantt, Diagrama Causa Efecto.

En su presentación, este proyecto investigativo se estructuró de la forma siguiente: una introducción, donde se caracteriza la situación problemática y se fundamenta el problema profesional a resolver. Un capítulo I, que contiene el marco teórico práctico-referencial que sustentó la investigación, y describe el procedimiento seleccionado. El capítulo II, donde se realiza un análisis y diseño del sistema logístico en la EMPA Holguín, las conclusiones y recomendaciones derivadas de la investigación. La bibliografía consultada y un grupo de anexos, como complemento de los resultados expuestos.

Capítulo I. Marco teórico-práctico referencial de los sistemas logísticos en empresas comercializadoras

Partiendo de la revisión de la literatura especializada, tanto internacional como nacional, referente a los sistemas logísticos (SL) en empresas comercializadoras el presente capítulo se estructuró desde un análisis generalizador a otro más particular de acuerdo a las características de este tipo de organización, con la meta de profundizar en su SL. Los objetivos del capítulo se definieron de la manera siguiente:

1. Realizar un análisis teórico referente a los sistemas logísticos en empresas comercializadoras, a partir de un procedimiento para su diseño teniendo en cuenta técnicas y métodos necesarios para su desarrollo.
2. Demostrar la necesidad del sistema logístico en la Empresa Mayorista de Productos Alimenticios y otros Bienes de Consumo de Holguín, para lograr la integración de sus subsistemas.

Para dar cumplimiento a estos, se desarrolló un estudio bibliográfico dirigido al análisis sobre el sistema logístico en empresas comercializadoras (SLEC) y específicamente en el SL en la Empresa Mayorista de Productos Alimenticios y Otros Bienes de Consumo Holguín (EMPA), se analizaron los autores con aportes esenciales para el desarrollo de la investigación, para ello se siguió la secuencia que se representa en figura 1.1 en la construcción del marco teórico práctico – referencial de la investigación.

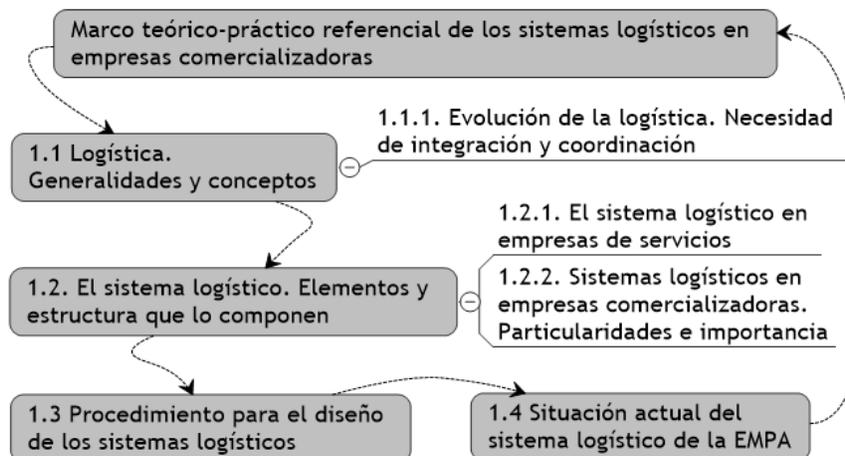


Figura 1.1. Estrategia seguida para la construcción del marco teórico-práctico referencial de los sistemas logísticos en empresas comercializadoras.

1.1. Logística. Generalidades y conceptos

La logística es una disciplina compleja por su alcance y diversidad, pues contempla una amplia gama de actividades que integradas convenientemente permiten ofrecer al

cliente el producto o servicio requerido, con la calidad deseada, en la cantidad necesaria, en el momento, lugar preciso y al menor costo posible. Su visión más actual en la esfera de los servicios la han convertido en un factor distintivo de las organizaciones y parte del enfoque en sistema que concatena los procesos fundamentales de aprovisionamiento, producción y distribución los que a su vez comprenden funciones tan disímiles como: la previsión de la demanda, las compras, el almacenamiento y el transporte, entre otras.

La logística determina y coordina en forma óptima el producto correcto, el cliente correcto, el lugar correcto y el tiempo correcto (USAID | Proyecto Deliver, 2011; Gómez Morales, 2012; Acevedo Urquiaga, 2013; Lopes Martínez, 2013; López Joy, 2014; Gómez Acosta, Martha I. y Acevedo Suárez, J. A., 2015; Fontena Faúndez, s.a.). Si asumimos que el rol del mercadeo es estimular la demanda, el rol de la logística será precisamente satisfacerla (Cespón Castro *et al.*, 2003; Torres Gemeil *et al.*, 2007; Puig Domínguez, 2012; Acevedo Urquiaga, 2013; López Joy, 2014). Su objetivo es minimizar los costos del nivel de servicio deseado, en vez de obtener el máximo de beneficios o la recuperación de las inversiones. Su enfoque la convierte en uno de los sistemas de mayor importancia, ya que:

- es el pegamento que une los mercados con las fuentes
- los costos logísticos pueden impactar el precio de un producto y quitarle competitividad
- con la globalización, la logística crece en protagonismo y se convierte en un nuevo factor del desarrollo.

Esta contiene un conjunto de técnicas que de por sí tienen cuerpo propio, no formando parte de ninguna en específico y sirviéndose de elementos de diferentes áreas como: la matemática, la informática económica, la administración de empresas y otras, así como herramientas básicas tales como: balances, herramientas de planeación estratégica y de calidad, análisis de valor, pronósticos, entre otras (Torres Gemeil *et al.*, 2004; Acevedo Suárez, J. A *et al.*, 2010); en una empresa esto es ejecutado por el responsable logístico, quien busca, dentro de los objetivos más generales de ésta, sus propios objetivos funcionales que, básicamente, deben servir para llevar a la organización hacia las metas establecidas. Es un término que trabajan un gran número

de autores, pero todavía no existe una definición general que sea aceptada por todos; algunos de los conceptos generales abordados por alguno de ellos son:

Según Acevedo Suárez, José A. *et al.* (2001), “La logística empresarial abarca todas las actividades relacionadas con el traslado y almacenamiento de productos que tienen lugar entre los puntos de adquisición y los puntos de consumo”. Para Cooper, Lambert y Pagh (1997) es la “Dirección del flujo material de un canal de distribución desde el suministrador hasta el último usuario”.

Como considera el Council of Logistic Management (2000), “La logística es el proceso de planificar, implementar y controlar el flujo y el almacenaje de materias primas, productos semielaborados o terminados, y de manejar la información relacionada desde el lugar de origen hasta el lugar de consumo, con el propósito de satisfacer los requerimientos del cliente”. Por otra parte, Christopher (2000), la define como “la red de organizaciones asociadas a través de lazos hacia arriba (aprovisionamiento) y hacia abajo (distribución) en procesos que producen valor en forma de productos y servicios al cliente”.

Parada Gutiérrez (2003), establece que “La Logística aborda el estudio del conjunto de actividades que se desarrollan sobre los flujos materiales, informativos y financieros desde un origen hasta un destino con una visión sistémica e integrada con el objetivo de brindar a los clientes internos o externos de la organización un servicio de calidad en el momento oportuno con un mínimo de gastos”.

Atendiendo al criterio de Council of Supply Chain Management Professionals (2012) la logística es “el proceso de planeación, implementación y control, de manera eficiente y efectiva, del flujo y almacenaje de bienes y servicios, así como de la información relacionada, desde el punto de origen hasta el punto de consumo con el propósito de responder a los requerimientos de los clientes”¹.

A partir de los objetivos de esta investigación y por la integralidad que supone en su concepción, se adopta la definición enunciada por Urquiaga Rodríguez (1999) y ratificada por Gómez Acosta, Martha I. *et al.* (2014) “La logística es la acción del colectivo laboral dirigida a garantizar las actividades de diseño, dirección y operación de los flujos material, informativo y financiero, desde sus fuentes de origen hasta sus

¹Agenda de Competitividad en Logística 2008-2012 México.

destinos finales, que deben ejecutarse de forma racional y coordinada con el objetivo de proveer al cliente los productos y servicios en la cantidad, calidad, plazos, costos, lugar y la información demandados, con elevada competitividad y garantizando la preservación del medio ambiente”.

1.1.1. Evolución de la logística. Necesidad de integración y coordinación

Históricamente, el concepto de logística tiene su origen en varias fuentes. En el sector de defensa a partir de la II Guerra Mundial, la logística está relacionada con un enfoque de ciclo de vida para el diseño y desarrollo de un sistema, de manera que éste pueda recibir apoyo rápido y económico a lo largo de su ciclo de vida programado. Se ha desarrollado el concepto de apoyo logístico integrado (Integrated Logistics Support, ILS), en el que se incluyen actividades de planificación, diseño, suministro y producción, mantenimiento y apoyo, retirada progresiva y reciclaje de materiales, y las funciones de gestión asociadas con cada actividad. El énfasis se centra en los sistemas y en el desarrollo de una infraestructura que les proporcione el apoyo suficiente a los sistemas operativos. En el sector comercial, la logística se aborda más bien desde una perspectiva de negocios, estando orientada hacia el transporte y distribución de productos consumibles. Incluye actividades como la obtención y flujo de materiales no reparables, transporte y manipulación, distribución, almacenamiento y ventas de productos. Uno de sus objetivos consiste en desarrollar y gestionar el flujo íntegro de materiales, desde el suministro inicial (identificación de materias primas), por medio de la producción, el almacenamiento y la distribución final de productos destinados al consumo (Blanchard, 1995).

En consulta al criterios de expertos en el tema (Balloud, 1991; Acevedo Suárez, José A. *et al.*, 2001; Balloud, 2004; Torres Gemeil, Daduna y Mederos Cabrera, 2005a; Acevedo Suárez, José A., 2008; Cárdenas Aguirre y Urquiaga Rodríguez, 2010; Puig Domínguez, 2012; Pardillo Baez, 2013), se confirma cómo el alcance del concepto de logística empresarial ha evolucionado en el tiempo, lo que demuestra su evolución como sistema y el nivel de integración alcanzado entre sus subsistemas (anexo 1). Esta evolución, estuvo influenciada por cambios en el entorno como por ejemplo la internacionalización de los mercados y la departamentalización de las empresas, lo cual aumentó con el desarrollo científico-técnico y la expansión industrial de la posguerra,

por lo que se incrementaron las distancias de los suministros y los puntos de ventas. Esto puede resumirse en las cinco etapas, las cuales van en ascenso con un basamento directamente proporcional a los principios de integración, coordinación y sincronización, como se evidencia en la figura 1.2.

La primera de ellas desde principios del siglo XX hasta la década del 60, en la que se considera que inicia la concepción logística en las empresas, matizada por las



Figura 1.2. Evolución de la logística.
Fuente:Gómez Acosta, Martha I. y Acevedo Suárez (2014)

actividades de transporte, almacenamiento y ventas; posteriormente de la etapa (1960-1980) donde se produce un desarrollo considerable de esta al identificar los subsistemas: aprovisionamiento, transformación y distribución; luego en el periodo (1980-1990)

surge un conjunto de cambios en la concepción de la red logística de aprovisionamiento a la distribución. Los inicios del siglo XXI traen consigo la noción de Cadenas de Suministros, al darse las condiciones ideales para su gestión, partiendo del proveedor al cliente final y a partir de 2010 hasta la actualidad, donde se habla de una Gestión logística global al concebirse que los SL deban expandirse a través de encadenamientos productivos y las condiciones actuales del entorno socioeconómico (Cespón Castro *et al.*, 2003; Pérez Pravia, 2010).

En el caso de la logística cubana, fue influenciada por su economía dependiente y el bloqueo económico al que es sometida desde el inicio de los 60, no obstante, estos factores a la vez repercuten en su desarrollo a lo largo de su evolución. Desde la década de los 80's se profundiza la tendencia de la gestión integrada de la logística a través de la disciplina de gestión de la cadena de suministro. Un estudio reciente (Acevedo Urquiaga, 2013) considera que la integración es necesaria para que cualquier negocio perdure, lo determinante es, que incluso con mecanismos sencillos, se garanticen los beneficios de la integración, en correspondencia con este criterio, López Joy (2014), plantea que, para que en el sistema empresarial se obtengan los resultados

planificados de las demandas en los mercados a que se orienta, no dependen solo de su funcionamiento aislado, sino de la coordinación de los procesos en la cadena de suministro (coordinación de planes, capacidades y flujos, etc.) a la que pertenece para proveer de productos o servicios a los clientes finales.

Pardillo Baez (2013), en su Modelo de Diseño de Nodos de Integración en las Cadenas de Suministro, expone que, la empresa, antes de integrarse con los socios, debe integrar sus procesos de actividades internamente para crear valor a los servicios y productos destinados a los clientes finales y que los actores dentro de la cadena de suministros deben tener conocimientos sobre los conceptos de cadena de suministro, integración, coordinación, sincronización, proceso inter-empresarial y nodo de integración, con lo cual la autora coincide, teniendo en cuenta que dentro de los 21 preceptos básicos de la filosofía gerencial adoptados por Acevedo Suárez, José A. (2008), la integración de la cadena de suministro se encuentra entre los diez preceptos de mayor prioridad para la gestión empresarial.

Sablón Cossío (2014), centra la integración, como una nueva forma de gestión entre los negocios, la cual debe presentar varias etapas en función de la complejidad y niveles de relación: asignación, negociación, asociación, cooperación, coordinación y colaboración; donde se deben tener en cuenta los planteado por la USAID | Proyecto Deliver (2011), que los objetivos de la integración de una cadena de suministro, son: el mejoramiento de la eficiencia y la reducción de la duplicación de procesos; así, se mejora la disponibilidad de productos y se reducen los costos.

Para Puig Domínguez (2012), el papel de la gerencia logística es el de garantizar la integración, coordinación, sincronización y cohesión de todos los eslabones de la cadena logística. En este sentido, se debe señalar, que las debilidades de las empresas de hoy, no son solamente por la baja disponibilidad tecnológicas sino como infiere Acevedo Suárez, José A. (2008), dada la ausencia de acciones para alcanzar una mayor coordinación, integración y sincronización de los procesos de la red logística para aportar mayores niveles de servicio a los clientes y reducir los costos tal como se formulan los objetivos de la logística, lo cual supone estrategias dirigidas a una formación intensiva del personal de las empresas y a los futuros profesionales que forman las universidades, las que se centran principalmente en: elevar el nivel de

integración, generar esfuerzos gubernamentales para propiciar la integración, mejorar la integración de la innovación - desarrollo, entre otras.

1.2. El Sistema logístico. Elementos y estructura que lo componen

La gestión logística, como generalidad, se encarga de garantizar el flujo de recursos a lo largo de todo el proceso productivo desde los proveedores hasta el mercado. Por tanto, es correcto afirmar que esta constituye el centro de circulación material de la vida empresarial (Pérez Pravia, 2010). Esta no debe verse como una función aislada, sino como un proceso global de generación de valor para el cliente, un proceso integrado de tareas que ofrezca una mayor velocidad de respuesta al mercado, con costos mínimos. Uno de los cambios de enfoque más importante implantado en el último medio siglo, se deriva seguramente de la adopción del enfoque en sistemas y de la consideración de las actividades como integrantes de un SL.

De acuerdo con Cespón Castro *et al.* (2003) el SL es “el conjunto de elementos físicos e informativos, necesarios para la realización de cierto flujo material, a lo largo de múltiples filas de proveedores y clientes” y para Gómez Acosta, Martha I. *et al.* (2014) es la “red de unidades autónomas y coordinadas que permiten garantizar la satisfacción de los clientes finales en el tiempo, calidad, cantidad y costos demandados”, este concepto le permite a la empresa en cada momento seleccionar e integrar las mejores unidades productivas y de servicio del entorno para el cumplimiento competitivo de sus metas, criterio que adquirió cambios posteriormente (Gómez Acosta, M. I. y Acevedo Suárez, J. A., 2015), con el que concuerda la autora, quedando de la forma siguiente: “es el conjunto de procesos y actividades (de una o varias entidades) que se integran, coordinan y sincronizan para satisfacer con un servicio a los clientes, a la vez que asegura cantidad, calidad, tiempo, lugar, costo y variedad demandados”.

El SL constituye la interface física entre la oferta y la demanda. En relación con esto es importante señalar que el flujo material entre el SL y los mercados conectados a éste, tienen lugar en ambas direcciones, a causa de los retornos y reemplazo de materiales, los cuales se han incrementado con el empleo en ascenso de materiales reciclables.

El contenido del SL debe asegurar la ejecución eficiente y oportuna de todas las cadenas logísticas que intervienen en una empresa (Gómez Acosta, Martha I. *et al.*, 2015). La mejor forma de mantener estas delicadas interrelaciones es conformando

cada uno de los eslabones, como partes componentes de un solo sistema, es decir, en el marco del enfoque integral de logística, la gestión del aprovisionamiento, la gestión de la producción, la distribución física de los productos terminados, así como la logística residual o inversa son partes indisolubles de un sistema.

Elementos y estructura que lo componen

En la figura 1.3 se muestra la estructura del SL de una empresa, así como los recursos necesarios para su funcionamiento.

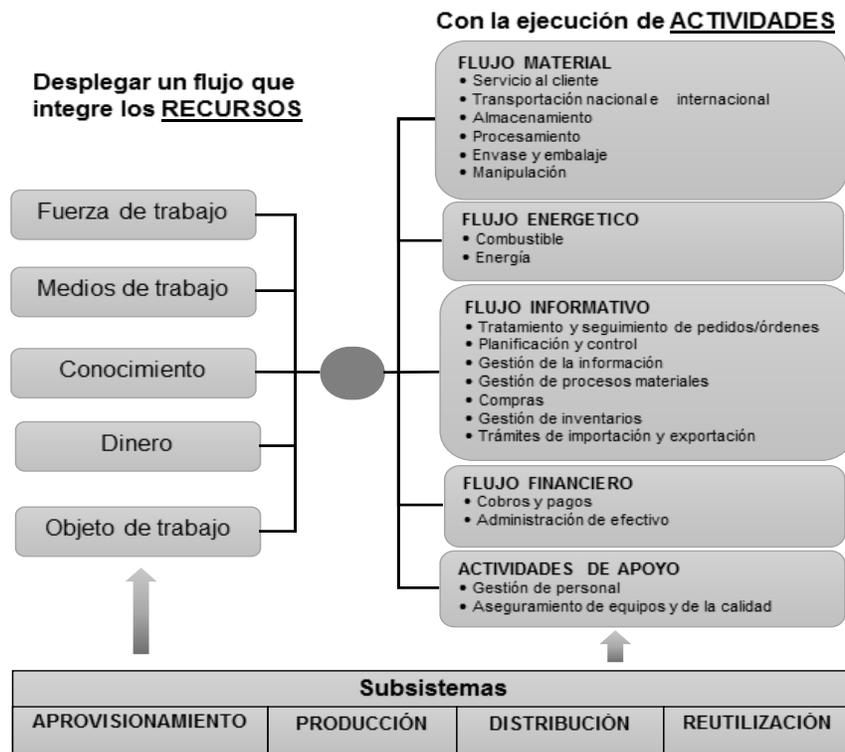


Figura 1.3. Composición del sistema logístico.

Fuente: Gómez Acosta, Martha I. et al. (2014).

El SL empresarial tiene una definición heterogénea, donde se evidencian sus partes componentes de carácter material. Si se toma como referencia el flujo material, que es la columna vertebral de la logística, pueden entonces identificarse los subsistemas del SL siguientes:

Aprovisionamiento: comprende todas aquellas actividades que permiten que se muevan desde los puntos proveedores hasta la empresa, aquellas materias primas, materiales, piezas y componentes que se requieren. Este subsistema se encarga también del movimiento de dichos materiales desde el almacén de materias primas

hasta los talleres de producción. Comprende, por lo tanto, actividades de transporte, manipulación, almacenaje, manejo de inventarios, control de calidad, entre otras (Torres Gemeil *et al.*, 2007; Acevedo Suárez, J. A *et al.*, 2010; Reyneri Cid *et al.*, 2014). Este subsistema consta de las funciones siguientes (Puig Domínguez, 2012):

1. Planificación: la cual se enfatiza en la gestión de las unidades físicas. Entre sus actividades más importantes, cabe destacar:

- Previsión, planificación y programación de necesidades cuantitativas, con respecto a los requerimientos de compra
- Seguimiento y control de las entregas (recibo de productos solicitados)
- Definición de los niveles de existencias precisos para dar continuidad al suministro.

2. Compras: estas tienen un marcado acento económico. Sus operaciones más representativas son las siguientes:

- Búsqueda y selección de proveedores
- Solicitud, recepción y análisis de ofertas de proveedores.
- Negociación y realización de las compras
- Control y administración de las compras
- Evaluación de proveedores.

3. Almacenamiento: se ejecuta tanto el control de las unidades físicas, como el control económico. En el contenido básico se encuentran:

- Determinación de la ubicación, dimensionamiento y tipos de almacenes
- Selección de la tecnología de almacenamiento
- Realización de inventarios requeridos para el control de las existencias
- Identificación de los índices de rotación y de cobertura de existencias
- Administración del propio almacén (recepción, almacenamiento y despacho).

Los objetivos fundamentales del aprovisionamiento son:

- Abastecer al cliente de la cantidad que precisa en el momento oportuno
- Minimizar el costo de adquisición para obtener el máximo beneficio
- Minimizar el costo integral de aprovisionamiento (gastos de operación) para obtener la máxima rentabilidad.

Producción/operaciones: este subsistema se encarga propiamente de la fabricación, o sea, de la transformación de los distintos objetos de trabajo (materias primas,

materiales, etc.) adquiridos mediante el proceso de aprovisionamiento, en productos terminados para su posterior distribución. Comprende actividades que van desde la recepción de los materiales recibidos del almacén de productos terminados, por lo que necesariamente incluye, además de las actividades de fabricación, las de transportación, almacenaje, manipulación, control de la calidad, manejo de inventarios, entre otras (Torres Gemeil *et al.*, 2004; Romero Pérez, 2007; Acevedo Suárez, J. A *et al.*, 2010; Parada Curbelo, Hernández Maden y Rodríguez Klein, 2014). Sus principales funciones son:

1. Planificación de la producción, que incluye:

- Interrelación con el área comercial en cuanto a la previsión de la demanda
- Previsión, planificación y programación de las cantidades que se deben producir
- Cálculo de recursos necesarios, tanto materiales como humanos, para la planificación prevista.

2. El control de la producción, que abarca:

- La gestión de las existencias de los productos acabados y de los productos en proceso de fabricación, que permita la continuidad en la entrega a los procesos siguientes, estableciendo los índices de rotación y cobertura
- Seguimiento y control de la producción, con el correspondiente análisis de desviaciones de acuerdo a las órdenes remitidas a fabricación.

Entre los objetivos del subsistema de producción se encuentran:

- Proporcionar los productos al proceso de distribución en las condiciones de calidad, cantidad y plazos exigidos
- Minimizar el costo de elaboración buscando la obtención del máximo beneficio
- Minimizar el costo global de la producción hasta el momento de pasar a distribución, obteniendo la máxima rentabilidad.

Distribución física: mediante este subsistema es que se logra llevar hasta los consumidores, los productos terminados que les fueron entregados por el subsistema anterior. Comprende su ejecución labores de almacenaje, manipulación, transportación, embalaje, manejo de inventarios, entre otras (Torres Gemeil *et al.*, 2004; Torres Gemeil y Mederos Cabrera, 2005b; Acevedo Suárez, J. A *et al.*, 2010; Parada Curbelo *et al.*, 2014).

Constituye el proceso que lleva el producto al cliente y el cliente al producto, pues es la distribución la que da valor al producto, ya que hasta que el producto no lo tiene el cliente, realmente no tiene valor de venta; las actividades antecedentes son para otorgárselo (la producción, el almacenamiento, el transporte). Entre sus principales funciones se destacan:

1. El almacenamiento de productos acabados: posee la misma filosofía de acción que la definida en el subsistema de aprovisionamiento, pero con las diferencias existentes entre el producto acabado listo para entregar y las materias primas o componentes que hay que recepcionar. El almacenamiento asegura la integridad física y la seguridad de los productos y sus empaques, en los diferentes establecimientos de almacenamiento, hasta que se distribuyan a los usuarios. Dentro de sus actividades claves se encuentran (USAID | Proyecto Deliver, 2011):

- La recepción del material e inspección de este: se lleva a cabo durante la descarga de vehículos e incluye la inspección visual de los paquetes entregados para asegurar que los productos no sufrieron daños durante el transporte. Durante esta actividad, es importante comprobar también las cantidades de productos recibidas y compararlas con la lista de empaque o la factura de envío.
- El guardar los suministros: incluye llevar los productos desde el lugar de descarga, o el área de recepción, después que se entreguen para almacenamiento hasta la zona específica de almacenamiento (estante, anaquel, piso, etc.). Es importante anotar correctamente en los registros de existencias cada movimiento de los productos que entran o salen del almacén; un sistema de control de inventarios ayuda a realizar estos reportes. Lo mejor es guardar los productos el mismo día que se reciben, sin importar si el proceso de reporte se realiza manualmente o automáticamente.
- Preparación y empaque: para preparar los pedidos (o listas de empaque), se deben localizar los productos, sacarlos del inventario y prepararlos para el envío. En algunos casos, los productos se tienen que empacar en contenedores o en paletas de intercambio antes de su envío. Cada vez que se empaca o se vuelve a empacar productos, precisa etiquetar debidamente el nuevo paquete.

- Embarque: para garantizar la precisión del embarque, se tiene que comparar la lista de productos y sus cantidades con los pedidos de envíos (o solicitudes) antes de preparar los documentos de embarque necesarios y la carga de las mercancías para el transporte. Para evitar que los productos sufran daños durante el traslado, se deben acomodar y proteger dentro del vehículo conforme a los requisitos y condiciones de carga y transporte apropiados.

2. La preparación de pedidos para el despacho: consta de las siguientes operaciones:

- Determinación del tipo de distribución física que se debe realizar de acuerdo con las definiciones del área comercial
- Procedimiento, forma organizativa y recursos necesarios para efectuar la tarea de preparación de los productos que hay que entregar.

3. El transporte: materializa la distribución física atendiendo al área geográfica a servir en el tiempo necesario con adecuados índices de explotación de los medios empleados para ello, teniendo en cuenta la legislación vigente.

Entre los principales objetivos de este subsistema se encuentran:

- Llegar al cliente en el plazo y en el modo estipulado
- Minimizar los costos de distribución, maximizando el beneficio
- Minimizar el costo total de la distribución física hasta el momento de la entrega al cliente, para una mayor rentabilidad.

Reutilización o logística inversa: este subsistema se encarga de establecer la nueva utilización que se les dará a los productos finales, una vez concluido su ciclo de vida, comprendiendo además todo lo relativo al retorno, cuando esto sea necesario. Puede contemplar entonces, actividades de transporte, almacenaje, manejo de inventarios, manipulación, control de calidad, entre otras (Torres Gemeil *et al.*, 2007; Acevedo Suárez, J. A *et al.*, 2010; Tissayakorn *et al.*, 2014; Vega de la Cruz, 2014; Navarro Zuñiga, 2015; Feitó Cespón *et al.*, 2016; Gómez Acosta y Acevedo Suárez, s.a.).

La logística inversa se ocupa de los aspectos derivados en la gestión de la cadena de suministros del traslado de materiales desde el usuario o consumidor hacia el fabricante o hacia los puntos de recogida, para su reutilización, reciclado o eventualmente, su destrucción (Feitó Cespón, Cespón Castro, Martínez Curbelo y Covas Varela, 2015).

Otros autores, (Kokkinaki, Dekker, Lee y Pappis, 1999) incluyen en la definición teórica de logística inversa la etapa de desmontaje o proceso de los materiales para su reutilización o eliminación de forma respetuosa con el medioambiente. Este subsistema acciona sobre (Torres Gemeil *et al.*, 2007):

- Reciclaje de los envases y embalajes
- Recuperación de los materiales generados por los envases y embalajes
- Procesamiento de residuos y desechos peligrosos para su eliminación o reutilización posterior
- Procesos de retorno de excesos de inventario
- Tratamiento a las mermas y averías, que pudieran contaminar el medio ambiente
- Devoluciones de clientes
- Tratamiento a productos obsoletos o en desuso
- Retorno de los inventarios de temporada a los suministradores o almacenes de distribución
- Desechos de la producción y de los servicios
- Chatarra y desechos comunales.

Para que el SL funcione de manera correcta debe existir una interrelación entre estas actividades y su integración con los materiales utilizados, los fondos económicos y la información que recibe y emite la empresa dentro de todos sus subsistemas. Los flujos encargados de transmitir estos elementos son los que se muestran en la figura siguiente:

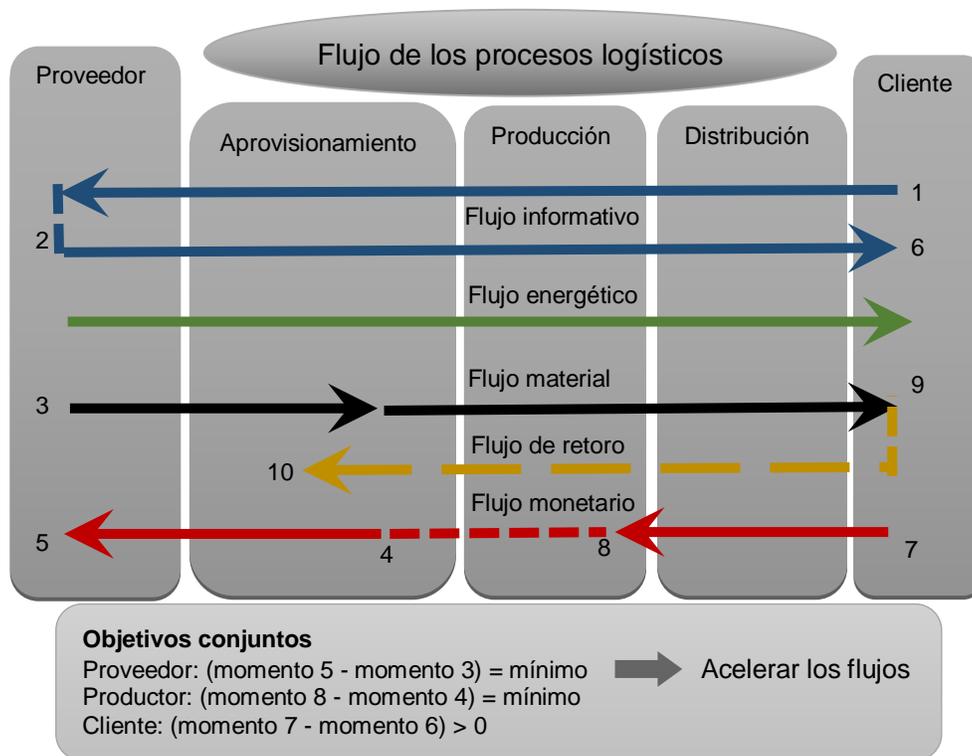


Figura 1.4. Flujo de los procesos logísticos.

Fuente: Martha I. Gómez Acosta y Acevedo Suárez (2014).

Estos momentos pueden resumirse en (Acevedo Suárez, J. A *et al.*, 2010):

Momento 1: el cliente inicia la formulación del pedido

Momento 2: el proveedor factura a la empresa los materiales que necesita para obtener el pedido del cliente

Momento 3: se inicia el flujo material al despachar el proveedor los materiales y con este el flujo energético asociado a las actividades a desarrollar

Momento 4: la empresa efectúa el correspondiente pago al proveedor

Momento 5: el proveedor recibe el pago

Momento 6: se concluye el flujo material al recibir el cliente el producto pedido

Momento 7: el cliente efectúa el pago a la empresa

Momento 8: la empresa recibe el pago del cliente

Momento 9: el cliente entrega los productos que se deben reciclar o reutilizar

Momento 10: la empresa recibe los productos a reciclar o reutilizar.

Flujo material: transcurre desde la entrada de la materia prima hasta la entrega del producto al cliente pasando por todos los procesos de transformación de este. Las

actividades asociadas son: servicio al cliente, transportación, almacenamiento, fabricación/procesamiento y manipulación.

Además, debe verse un flujo de retorno que abarca no sólo los desechos y pérdidas que ocurren a lo largo del SL, sino también del retorno de los medios unitarizadores de carga, y del producto luego de vencido su uso por el cliente (Urquiaga Rodríguez, 1999; Acevedo Suárez, José A., Gómez Acosta, López Joy, Acevedo Urquiaga y Pardillo Baez, 2010).

Flujo financiero: refleja los ingresos a la empresa, los anticipos que recibe en forma de créditos, asignaciones del presupuesto, etc. y los egresos, como resultado de la entrada de determinados recursos, así como a la remuneración de la fuerza de trabajo. Las actividades asociadas son: los cobros, los pagos y la administración del efectivo (Lopes Martínez, 2013; Font Lara, 2015).

Flujo informativo: surge por la interacción de los procesos de dirección y está compuesto por las decisiones asociadas a la dirección del SL y los portadores principales de la información. Las actividades asociadas son: realizar un tratamiento de los pedidos, la planificación y el control, la gestión de información, la gestión de los procesos materiales y las compras; como actividades de apoyo están la gestión del personal y el aseguramiento de equipos e instalaciones (Acevedo Suárez, José A. *et al.*, 2010; Acevedo Urquiaga, 2013; Gómez Acosta, Martha Inés *et al.*, 2013).

Flujo energético: abarca cada portador energético empleado en cada proceso asociado al desarrollo de las actividades del SL (combustibles, energía eléctrica, etc.), tiene sus orígenes en el proveedor de los recursos energéticos y no trasciende al cliente (Torres Gemeil *et al.*, 2005a; López Joy, 2014).

1.2.1. El sistema logístico en empresas de servicios

Servicio es el conjunto de prestaciones que el cliente espera además del producto o servicio básico; es algo que va más allá de la amabilidad o la gentileza; es un valor agregado para el cliente quien cada vez es más exigente en ese campo (Romero Pérez, 2007).

El ciclo de servicio se activa cada vez que un cliente se pone en contacto con el negocio. La cantidad de momentos de verdad puede ser grande en un negocio en el día a día, al igual que el número de ciclos del servicio. En este tipo de empresas los

procesos que se desarrollan, por lo general, son intangibles por lo que la visualización definida de forma independiente de cada uno de ellos se torna un proceso engorroso, por ejemplo, la actividad de transformación se encuentra ubicada fundamentalmente en la acción de la prestación del servicio como tal y no se tienen bien definidas las fronteras entre esta y las que le preceden y (o) anteceden. Los servicios tienen tres características fundamentales según Hernández Chacón (2013) y Romero Pérez (2007):

- Son intangibles: no se puede tocar, escuchar u oler antes de la compra
- Son heterogéneos: estas son diferentes en función de la demanda
- Desaparecen: tienen una permanencia en el tiempo y se tiene que utilizar cuando están en uso.

Considerando el alcance de la logística empresarial, esta incluye: la logística industrial, la logística comercial y la logística de los servicios. En este sentido se hace necesaria la exposición de algunas de las diferencias y características distintivas que existen entre una empresa productora y una empresa comercializadora y de igual forma, realizar una comparación de las principales diferencias entre una empresa de servicio y una empresa comercializadora, para ello se tuvo en cuenta las tablas siguientes:

Tabla 1.1. Diferencias entre los sistemas logísticos de las empresas comercializadoras y productoras

Elementos	Productora	Comercializadora
Pronóstico de la demanda	Diferentes modelos de demanda, es necesario determinar cuándo y que nivel de demanda se va a producir a lo largo del tiempo, se utilizan en su mayoría los métodos de series de tiempo	Presentan estacionalidad Análisis multivariado de las variables independientes Técnicas más complejas (Inteligencia artificial)
Compras	- pedido - transporte - almacenaje - otros aprovisionamientos para la producción	-pedido -transporte -almacenaje
Misión	Elaborar sus productos de forma continua, evitando paradas innecesarias en el proceso	Conseguir buenas condiciones de compra de los proveedores, mantener un nivel de stock suficiente para atender los pedidos de los clientes sin que sea excesivo
Fabricación	Es el proceso por el cual se transforman los materiales adquiridos en productos terminados disponibles para la venta	
Distribución	Proceso de apoyo	Proceso clave
Almacenamiento	- Inventario de materias primas - Inventario de producción en proceso	- Inventario de productos terminados

	- Inventario de productos terminados	
Fuerza de trabajo	Jefe de Producción	Jefe Comercial
Objeto de trabajo	Materia prima y materiales fundamentales, producción en inventario y producto terminado	Producto terminado
Estados de resultados (ingresos)	Los costos del producto final deben estar integrados al costo de la materia prima y procesamiento	El valor de la compra del producto vendido es relacionado con el valor de venta del producto terminado

Fuente: elaboración propia.

Tabla 1.2. Diferencias en los SL entre una empresa de servicios y una comercializadora

Elemento	Servicios	Comercializadoras
Fuente de ingresos	Por servicios	Por ventas
Inventarios	No tiene de producción terminada	Mercancías con las que cuenta la empresa
Costo por mercancía	No tiene	Si tiene

Fuente: elaboración propia basada en Hernández Chacón (2013).

Por lo tanto, las empresas comercializadoras necesitan de un mayor trabajo y control, así como también una mayor inversión en comparación de las empresas de servicios, además se tiene un mayor porcentaje de ganancias, lo que no quiere decir que se tendría una mayor riqueza con empresas de servicio en comparación con las comercializadoras, esto depende de la demanda.

1.2.2. Sistema logístico en empresas comercializadoras. Particularidades e importancia

Una empresa comercializadora, forma parte de los eslabones de una cadena de suministros que parte del diseño y la concepción del producto, hasta la entrega al cliente para su consumo. Esta tiene la responsabilidad de brindar los productos demandados por los clientes con los requerimientos necesarios. Por lo tanto es de suma importancia conocer las necesidades de los clientes, de forma tal que les permita satisfacerlos e incluso superar sus expectativas (Herrera González, 2013).

Según Martínez F (2013), una empresa comercial o comercializadora, es intermediaria entre productor y consumidor; su función primordial es la compra/venta de productos terminados. Las empresas comercializadoras compran una mercancía que luego venden generalmente a un precio superior, pero sin haberle efectuado ninguna transformación sustancial. Los productos que compra ya están terminados y en igual forma los venden luego a los consumidores sin variaciones de fondo, excepción hecha

quizás de modificaciones menores en los empaques y otras por el estilo. Estas pueden clasificarse según la magnitud de su gestión en:

- Mayoristas: este tipo de empresas adquiere bienes, mercancías o productos en grandes cantidades para distribuirlos entre las empresas minoristas, también a otras mayoristas, pero a gran escala
- Minoristas (detallistas): son las que venden sus productos a una escala menor que las mayoristas, normalmente al consumidor final del producto
- Comisionistas: se encargan de vender los productos que no son suyos a cambio de una comisión.

A partir de las diferencias analizadas entre una empresa de servicio y una comercializadora en la tabla 1.1 del epígrafe anterior, es lógico pensar que el SL en una empresa comercializadora adquiere rasgos propios en este tipo de entidad, si se considera que su desarrollo demanda de un diseño diferente. Cuando se piensa en un SL, una de las primeras ideas que surge es la de los cuatro subsistemas que lo conforman: aprovisionamiento, producción, distribución y reutilización, pero por los efectos de esta investigación el subsistema de producción es sustituido por la actividad de almacenamiento, antes considerada tanto en el proceso de aprovisionamiento como en el de distribución, se unifica y a su vez constituye el enlace entre ambos subsistemas, pues es esta, la actividad fundamental desarrollada por las empresas comercializadoras, por lo que la autora muestra en la tabla 1.3 y en la figura 1.5 una referencia a su concepción del SL en una empresa comercializadora.

Tabla 1.3. Sistema Logístico para una empresa comercializadora

Sistema	Proceso	Función
Logístico	Aprovisionamiento	Planificación
		Compras
		Almacenes
	Distribución	Preparación
		Transporte

Fuente: Torres Gemeil *et al.* (2004).

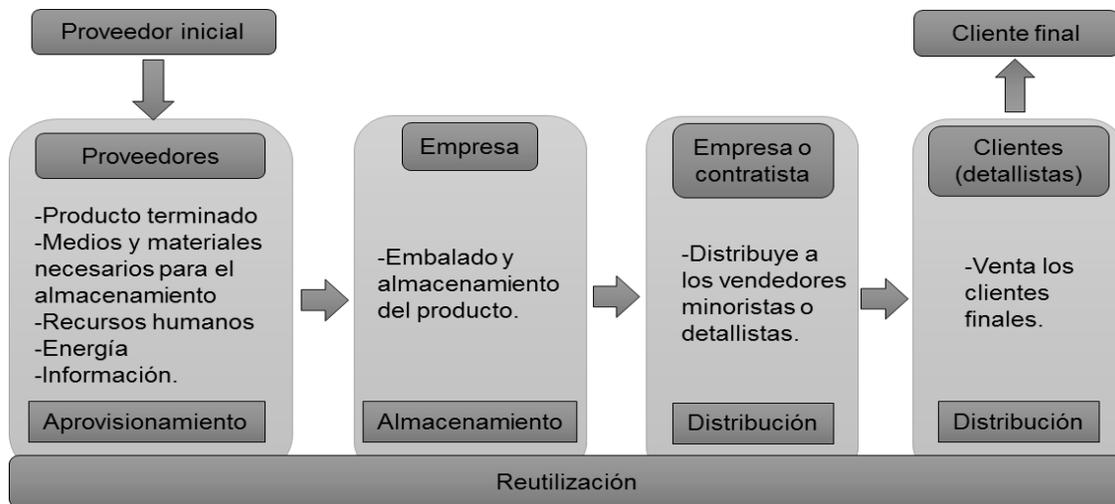


Figura 1.5. Sistema logístico de una empresa comercializadora.

Fuente: González Ricardo (2015).

Derivado de la estructura mostrada en la figura 1.5 se concluye que existen condiciones como: la diversidad de naturalezas de las decisiones, la variedad de recursos que se gestionan, la necesidad de reducir al máximo los costos en que se incurre y los tiempos que alargan el ciclo logístico, que se desarrollan en el SL de una empresa comercializadora que demandan el diseño y desarrollo de una metodología que garantice el correcto manejo de las diferentes situaciones y condiciones a las que se pueda enfrentar una empresa de esta cualidad.

1.3. Procedimiento para el diseño de los sistemas logísticos

La revisión documental realizada, mostró escasas evidencias de procedimientos para el diseño de los SL, como resultado se seleccionó la propuesta de Bejerano Bonilla (2014), el cual propone realizar el diseño de los SL fundamentado en el Departamento de Logística y Gestión de Procesos (LOGESPRO) en el Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría (ISPJAE), del cual se tomaron referencias para su desarrollo, pues constituye, aunque de una forma extensa, pero integradora, una guía fundamental para el diseño de los SLEC, esta se muestra en la figura 1.6 y luego sus pasos detallados.

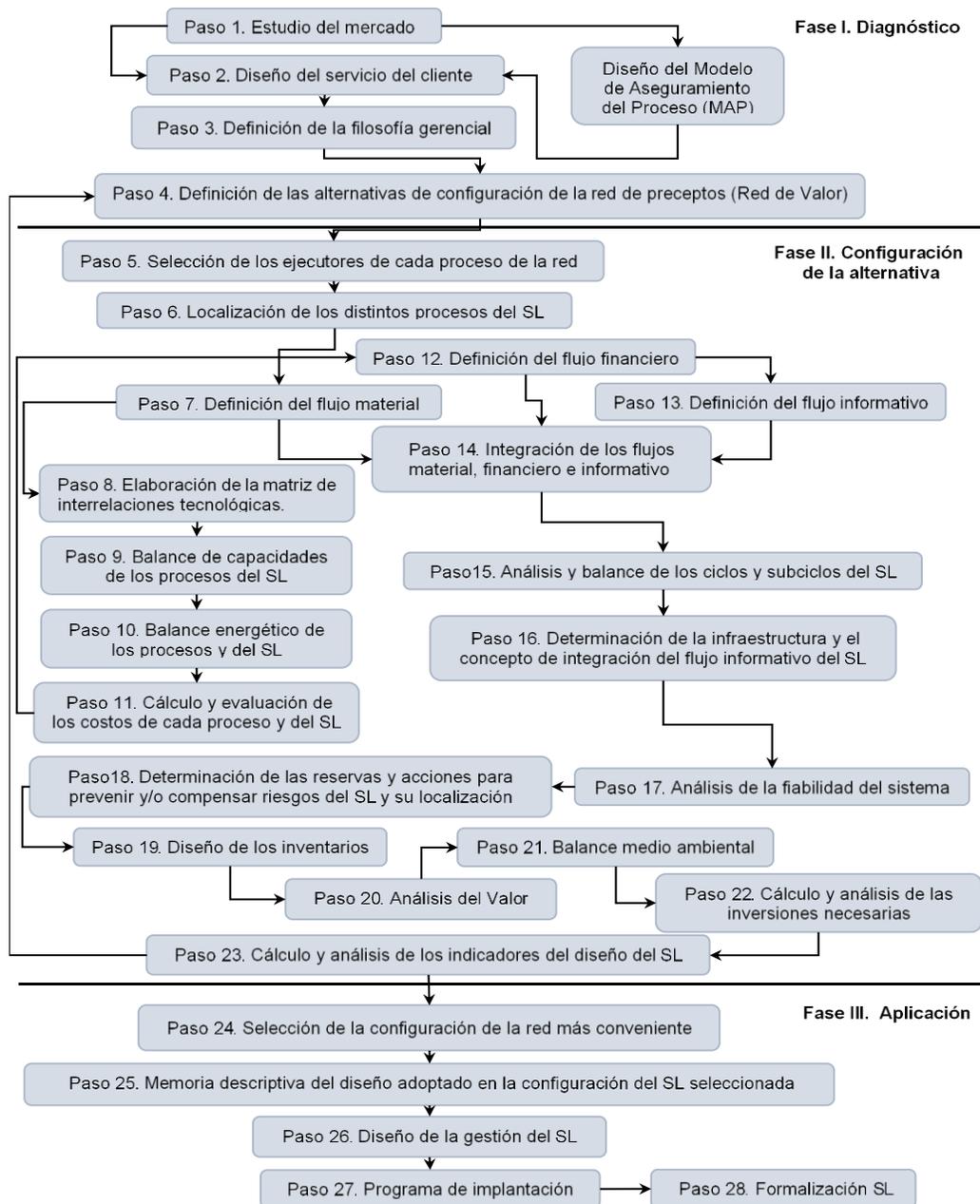


Figura 1.6. Procedimiento para el diseño de los sistemas logísticos.

Fase I. Diagnóstico

En esta fase se realiza una descripción detallada de cada uno de los elementos dentro de la cadena de suministros, caracterización del mercado; además se define la filosofía gerencial de la empresa y se diseña el Modelo de Aseguración de los Procesos y el servicio al cliente.

Paso 1. Estudio del mercado

Contenido: tendrá como resultado, los mercados que atenderá el SL; el volumen de la demanda; los parámetros de la demanda de servicio de cada segmento de clientes; el precio concurrente del servicio; la identificación de las empresas que ofertan servicios en los procesos que demanda el SL y los valores en sus principales parámetros: precios (o costos), fiabilidad, ciclos, y otros.

Técnicas: estudio de mercado, consulta de documentos, búsqueda por Internet, negociación.

Diseño del Modelo de Aseguramiento del Proceso (MAP)

Contenido: contenido de cada elemento del MAP: la nomenclatura, el contenido y parámetros de calidad, el método de suministro, el procedimiento de aseguramiento, las normas de inventario, consumo, explotación y de ciclo (*lead time*), las condiciones de almacenaje y conservación, las reservas, la programación del aseguramiento, el ejecutor y el proveedor.

Técnicas: procedimiento de aseguramiento

Paso 2. Diseño del servicio del cliente

Contenido: los resultados a obtener son la meta del servicio a ofertar a los distintos segmentos de clientes; diseño del contenido del servicio (o producto) al cliente y la estrategia de desarrollo del modelo del conocimiento.

Técnicas: procedimiento de diseño del servicio al cliente y análisis de los preceptos.

Paso 3. Definición de la filosofía gerencial

Contenido: se definen los principales preceptos sobre lo que obtendrá y desarrollará el SL y su gestión.

Técnicas: análisis conceptual, Matriz DAFO.

Paso 4. Definir las alternativas de configuración de la red de preceptos (Red de Valor)

Contenido: se define el alcance del SL, la relación de procesos a integrar en este y las interrelaciones materiales, financieras e informativas entre ellos.

Fase II. Configuración de la alternativa

En esta fase se desarrolla la descripción de los flujos y sus interrelaciones, además de una evaluación del comportamiento de elementos como el medio ambiente, el ciclo logístico, entre otros elementos.

Paso 5². Selección de los ejecutores de cada proceso de la red

Contenido: se realiza la definición de los ejecutores más convenientes de cada proceso.

Técnicas: técnica de evaluación de la tercerización y técnicas de evaluación de alternativas.

Paso 6. Localización de los distintos procesos del SL

Contenido: se determina el lugar geográfico más conveniente para el SL en que debe localizarse cada proceso. Se define la macro localización (país, provincia y zona en que se debe localizar) y la micro localización (selección detallada del terreno en que se enclavará el proceso).

Técnicas: evaluación de alternativas de localización.

Paso 7. Definición del flujo material del SL

Contenido: se define el flujo material del SL y los métodos de ejecución del flujo material en cada etapa de este.

Técnicas: esquema de flujo material del Modelo General de la Organización (MGO)

Paso 8. Elaboración de la matriz de interrelaciones tecnológicas

Contenido: se concretan los coeficientes que reflejan las interrelaciones entre los procesos que intervienen en el flujo material.

Técnicas: análisis y cálculo de índices de consumo

Paso 9. Balance de capacidades de los procesos del SL

Contenido: se especifica el nivel de actividad de cada proceso para asegurar la demanda final y se calcula el déficit de capacidad en cada proceso.

Técnicas: cálculo y balance de capacidades

Paso 10. Balance energético de los procesos y del SL

Contenido: se definen las normativas de uso de la energía y se toman acciones para el uso eficiente de esta.

² Los pasos siguientes se desarrollarán para cada alternativa de configuración definida para el sistema logístico.

Técnicas: balance energético y análisis de la eficiencia energética

Paso 11. Cálculo y evaluación de los costos de cada proceso y del SL

Contenido: se realiza el cálculo del costo de operación del SL.

Técnicas: modelo de Valor del Proceso

Paso 12. Definición del flujo financiero

Contenido: se describe el flujo financiero del SL.

Técnicas: esquema de flujo financiero del MGO

Paso 13. Definición del flujo informativo

Contenido: se describe el flujo informativo del SL.

Técnicas: esquema de flujo informativo del MGO

Paso 14. Integración de los flujos material, financiero e informativo

Contenido: se puntualiza el cronograma de actividades de un ciclo de operación del SL.

Técnicas: MGO, MSProject y estimación de duraciones de ciclos de actividades

Paso 15. Análisis y balance de los ciclos y subciclos del SL

Contenido: se determina la duración y estructura del ciclo logístico total; del ciclo del cliente; y de los subciclos del flujo logístico, y otros seleccionados.

Técnicas: MGO, Diagrama Gantt.

Paso 16. Determinación de la infraestructura y el concepto de integración del flujo informativo del SL

Contenido: se define la tecnología a utilizar para soportar la conectividad entre los procesos del SL y los sistemas informáticos a utilizar para integrar el flujo informativo del SL.

Técnicas: tecnologías de información y comunicaciones

Paso 17. Análisis de la fiabilidad del SL

Contenido: se analizan la fiabilidad del SL, así como la localización de amortiguadores en el SL.

Técnicas: análisis de fiabilidad, técnica de Análisis de Posibles Fallos y sus Causas (FMEA), Diagrama Causa Efecto

Paso 18. Determinación de las reservas y acciones para prevenir y/o compensar riesgos del SL y su localización

Contenido: se realiza la definición del mapa de riesgos del SL y sus procesos, además de la definición para el sistema de reservas del SL los siguientes aspectos: localización, magnitud y tipo de cada reserva del SL. También se ejecutan acciones de gestión y de diseño para prevenir riesgos y/o compensar sus efectos.

Técnicas: simulación, análisis de flujos, FMEA, Diagrama Causa-Efecto

Paso 19. Diseño de los inventarios del SL

Contenido: se definen los recursos a tener en inventario y de cada uno se precisan los siguientes aspectos: tipo de sistema de inventario, magnitud, parámetros de su gestión y localización en el SL.

Técnicas: técnicas de inventario

Paso 20. Análisis del Valor del SL

Contenido: se evalúa el valor que agrega el SL al cliente. Se adoptan medidas a adoptar para mejorar el valor al cliente.

Técnicas: ingeniería (o análisis) de valor

Paso 21. Balance medio ambiental

Contenido: se evalúa el nivel de cumplimiento de las normativas medio ambientales. Se determinan los volúmenes de emanaciones de gases y residuales líquidos y sólidos, así como la emisión directa e inducida de Gases de Efecto Invernadero y consumo energético. Se comprueba el consumo de recursos no renovables, de correlación entre el consumo de recursos renovables y el ritmo de su reproducción y ataques físicos, higiénicos y estéticos al entorno. Luego se adoptan las medidas y cambios a realizar.

Técnicas: balances, análisis de normativas medio ambientales

Paso 22. Cálculo y análisis de las inversiones necesarias

Contenido: se calcula el valor total de las inversiones del SL analizando su eficiencia.

Técnicas: VAN, TIR, R B/C, PRI.

Paso 23. Cálculo y análisis de los indicadores del diseño del SL

Contenido: se calculan los principales indicadores que reflejan la competitividad del SL: fiabilidad, atractividad, flexibilidad, internacionalización, nivel de servicio.

Técnicas: evaluación de indicadores

Fase III. Aplicación

A continuación, se efectúa la implementación de este diseño en la empresa y la forma de actuación, así como los ejecutores y el tiempo en que se debe de realizar.

Paso 24. Selección de la configuración de la red más conveniente

Contenido: por un análisis integral de los indicadores de diseño del SL de cada alternativa de configuración definir la más conveniente para el SL analizado. Para la configuración seleccionada de la red de procesos del SL.

Técnicas: evaluación de alternativas

Paso 25. Memoria descriptiva del diseño adoptado en la configuración del SL seleccionada

Contenido: descripción del funcionamiento del SL; relación de medidas a adoptar para respaldar las decisiones y cambios realizados en cada análisis y balance; definición de las variables (y su valor) a que debe ajustar cada proceso del SL su organización y funcionamiento.

Técnicas: descripción algorítmica

Paso 26. Diseño de la gestión del SL

Contenido: organización de la gestión del SL, Procedimiento de planificación y control, Organización del sistema de información, Modelo de Aseguramiento de cada Proceso (MAP) Carta Logística de los procesos

Técnicas: diseño de procesos, esquema organizativo funcional

Paso 27. Programa de implantación

Contenido: determinación de la secuencia de tareas para implementar todos los elementos definidos en el diseño del SL, incluyendo la capacitación del personal, las inversiones necesarias, los sistemas de información, la concientización y otros elementos. Definir contenido, plazo y responsable de cada tarea. Definir indicadores para medir el cumplimiento de la fase de implantación y la fase de asimilación del diseño.

Técnicas: MS Project, Gráfico Gantt

Paso 28. Formalización del SL

Contenido: establecimiento de contratos a largo plazo con todos los seleccionados para el SL, estableciendo cláusulas que reflejen las decisiones y parámetros acordados. Establecer mecanismo de coordinación estratégica y operativa.

Técnicas: contrato

El procedimiento es totalmente iterativo, o sea, desde cualquier fase se retorna a cualquier otra al detectarse que decisiones adoptadas anteriormente no compatibilizan con la situación o decisión a tomar en cada etapa. El diseño, y sus distintas tareas, son realizados en forma sistemática por la empresa coordinadora (líder o focal) del SL como medio de adaptarse a la dinámica del entorno y competidores, y a las exigencias de los clientes finales.

1.4. Situación actual del sistema logístico de la Empresa Mayorista de Productos Alimenticios y Otros Bienes de Consumo Holguín

La Empresa Mayorista de Productos Alimenticios y Otros Bienes de Consumo de Holguín (EMPA), perteneciente al Grupo Nacional de Alimentos del Ministerio de Comercio Interior, es la encargada de garantizar el suministro de los productos de la canasta básica a la población, así como su almacenamiento y conservación, la custodia de los productos del Instituto Nacional de la Reserva Estatal y de la venta de mercancías a organismos. En esta, como en la gran mayoría de las organizaciones, se adolece de optimizar los recursos disponibles y de lograr que su uso sea racional y productivo, lo que demanda una condición indispensable y necesaria en estos días, la implementación de técnicas y métodos efectivos para el perfeccionamiento de sus procesos. Desde su fundación la empresa contempla dentro de sus prioridades estas cuestiones, no obstante, el recrudecimiento del bloqueo, los altos precios del combustible en el mercado internacional al igual que de los productos de primera necesidad, la escasez de piezas de repuesto para la tecnología con que cuenta y transporte aparejado a varios factores de la economía interna han atentado contra el logro satisfactorio de este fin. Estudios previos realizados en el objeto práctico de esta investigación (Gutiérrez Reyes, 2012; López Carmenate, 2012; Peralta García, 2012; Lao León, Yosvani Orlando 2013; Peralta Sarmiento, 2013; Vega Ricardo, 2013; Arderi

Martínez, 2014; Rodríguez Montaña, 2015), evidencian que existen deficiencias relacionadas con el funcionamiento de su SL.

Para desarrollar el proceso logístico de la empresa; gestión de inventarios, conservación, manipulación, almacenamiento y distribución, entre otros, la entidad cuenta con un equipamiento tecnológico importante, pero en su mayoría con alto grado de obsolescencia, el que se ha ido sustituyendo de forma muy lenta y en su gran mayoría no tienen buena calidad, como son las que se muestran en la figura 2.1 (Medina Soberats, 2016a):

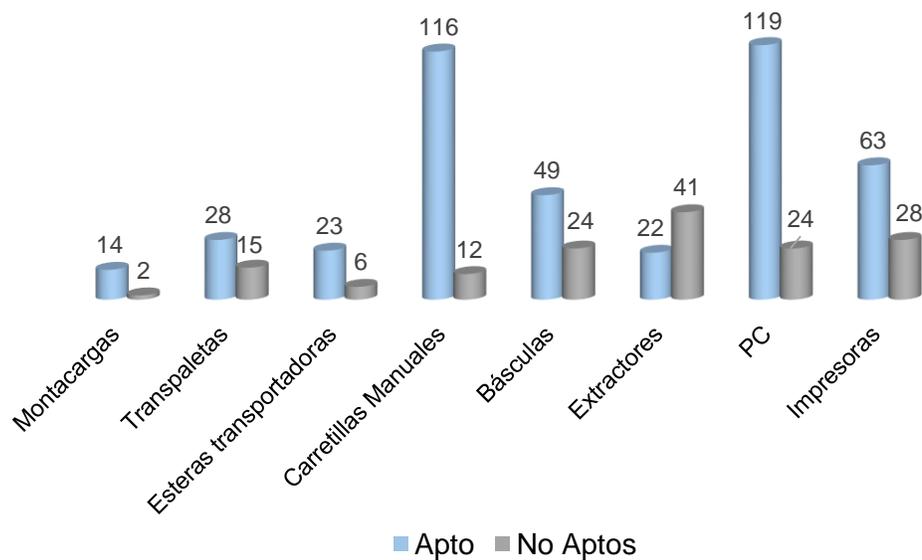


Figura 2.1. Situación actual de los medios de trabajo.

Estos medios de trabajo que se encuentran no aptos son debido a deficiencias en piezas como las que se representan a continuación en la figura 2.2:

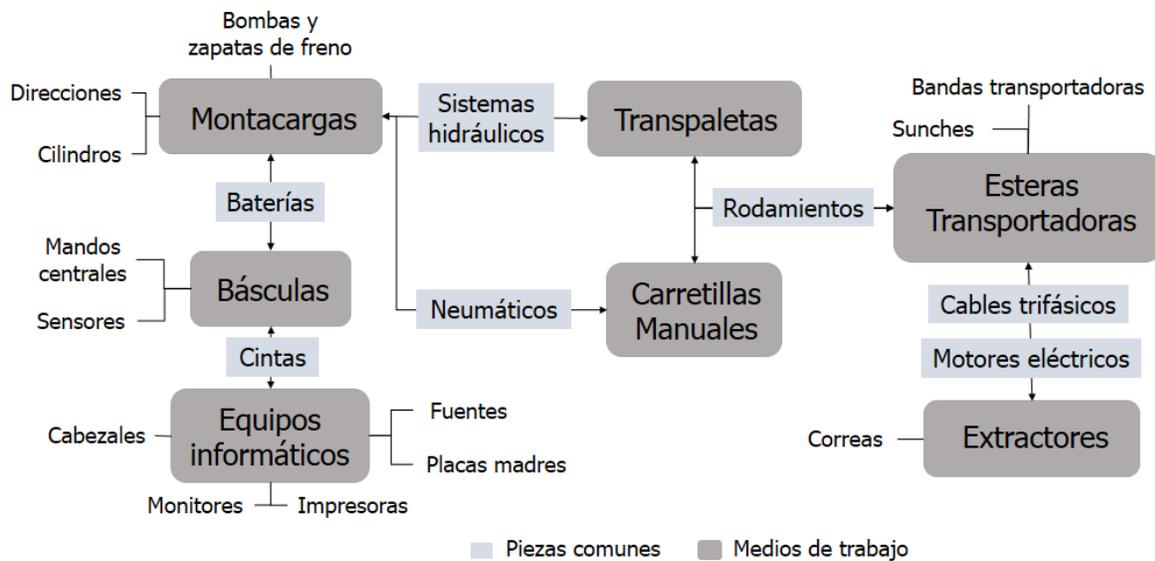


Figura 2.2. Piezas en mal estado de los medios de trabajo no aptos.

Estas dificultades con la disponibilidad técnica y déficit de los medios de trabajo, fundamentalmente en los almacenes, se pueden comprobar a través del análisis del comportamiento de los subelementos de gastos, de la cuenta 822, en los últimos cuatro años: 30700 (Grasas y Lubricantes), 80110 (Reparación de pesas), 80180 (Reparaciones en talleres propios), 80412 (Reparaciones y mantenimiento de equipos (montacargas, esteras, etc.)) y 80413 (Reparaciones y mantenimiento de equipos informáticos), esto se representa en la figura 2.3.

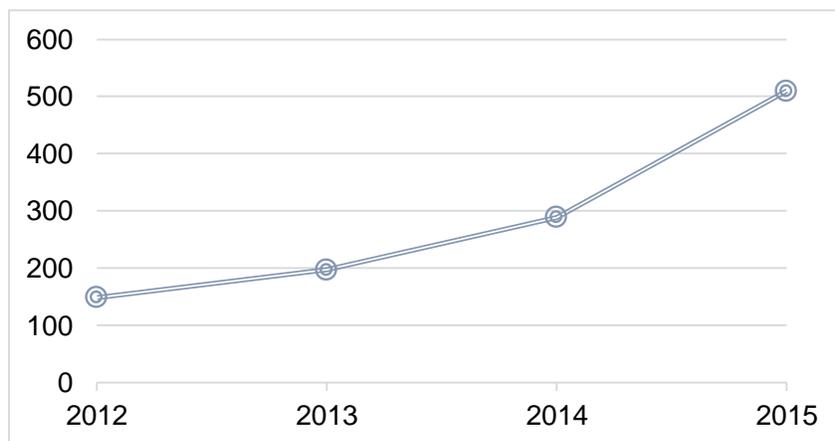


Figura 2.3. Comportamiento de los Gastos en mantenimiento y reparaciones.

El proceso de comercialización se ha visto afectado por el incumplimiento de lo estipulado en los contratos con los proveedores, ya sea en los ciclos de entrega, que afectan toda la estructura de distribución de la empresa, generando mayores costos de

la actividad logística y creando insatisfacciones en los clientes por la demora de los servicios contratados, como las cantidades contratadas (figura 2.4 y Anexo 2).

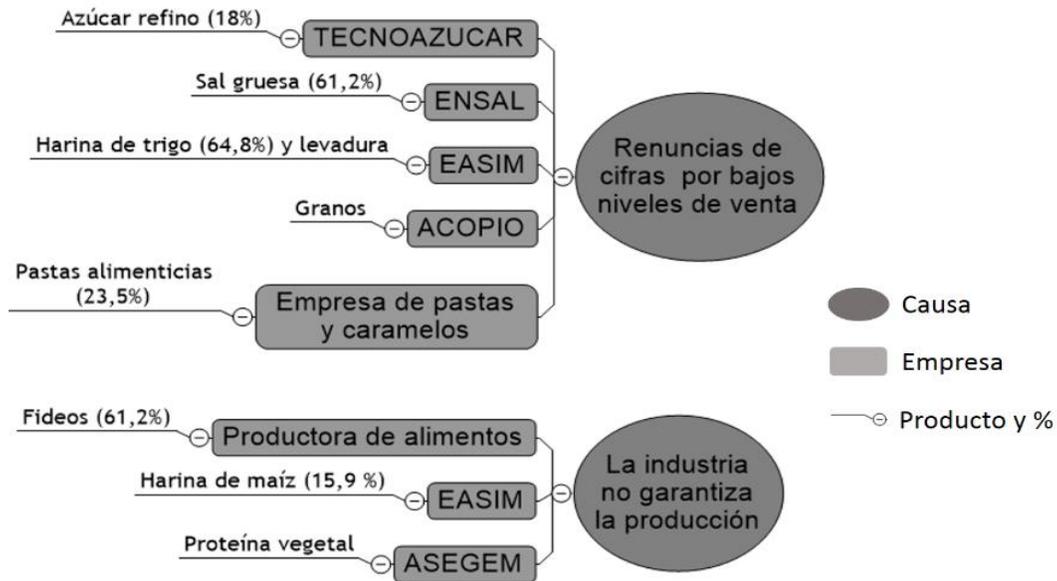


Figura 2.4. Incumplimientos de los proveedores en los contratos.

En la actualidad, la integran 41 almacenes con capacidad para 55 449,0 ton, los cuales manipula mensualmente entre la recepción, almacenamiento y distribución unas 33 837 ton, por lo que solo se aprovecha el 61.02% de la capacidad total, cuestión desfavorable para la entidad; todo destinado a la prestación de servicios en los 14 municipios de la provincia Holguín, que está compuesto por 18 Unidades Empresariales de Base Mayorista (UEBM), entre las que se encuentran, una de aseguramiento (UEB 701), una de mercado paralelo (UEBM 653 Mercado Paralelo) y otra para la comercialización de cigarrros, fósforos y café (UEB 636 Cigarros), de estos almacenes se muestra en la figura 2.5 el porcentaje del nivel de categorización tecnológico.

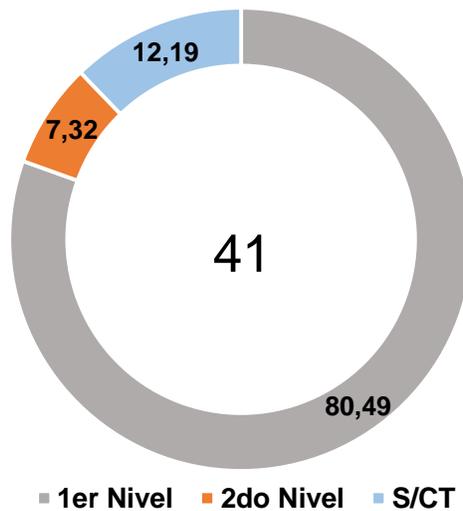


Figura 2.5. Nivel de categorización tecnológica de los almacenes (%).

El software profesional, Versat Sarasola 2.0.0, en la actualización 6.11, a pesar de que se encuentra implementado en el 100 % de las Unidades Básicas funcionando 6 de sus 8 módulos (Contabilidad General; Finanzas, Caja y Banco; Facturación; Inventarios; Activos Fijos y Nóminas de Salarios), no lo aprovecha para el desarrollo de los SL, ya que el sistema computarizado, permite el control de las entradas, salidas y existencias finales, así como la clasificación de los inventarios por su rotación, lo que garantizará la interconexión requerida para su correcto desempeño.

La transportación para el aprovisionamiento y la distribución de mercancías se realiza con la contratación a terceros (Transcontenedores, SERVICAR, Bases de cargas municipales y transporte no estatal) ya que la organización no tiene un parque de equipos de transporte para desarrollar la actividad, lo que conlleva a errores, debido a una deficiente coordinación y organización de las operaciones por ambas empresas provocando que cuando interactúan los procesos claves de comercialización y logística, presenten un desempeño más bajo del que se espera de ellos, además de aumentar los gastos que junto con otros suman un total del 5%, incidiendo este en un 4 % por encima de lo planificado, como por ejemplo: servicios de reparación y mantenimiento de inmuebles, reparación de medios informáticos y tecnológicos, reparación de equipos de transporte, servicios de calibración y reparación de equipos de medición y pesaje,

aplicación de tratamientos fitosanitarios y otros servicios que son de importancia para el funcionamiento de la actividad (diagrama causa efecto en anexo 3).

En el aprovisionamiento y la distribución, influyen diferentes causas que debilitan el desempeño de la organización como la disponibilidad de inventario de las mercancías en tiempo, otro elemento a tener en cuenta es la cantidad de averías que se generan, fundamentalmente en la UEBM 651 de Holguín, debido a la mala calidad del embalaje y que los ayudantes en su mayoría, no les dan tratamiento a los sacos averiados antes de llevarlos al área de almacenaje.

Ocurrió un aumento de los gastos por fletes en distribución y en estadías, ocasionados por la mala manipulación de las cargas por parte de los ayudantes, mala planificación del horario de arribo de los camiones a cargar, incumplimiento en los tiempos de descarga, mala aplicación de los sistemas de pago de 20 centavos por saco, como se representa en la figura 2.6.

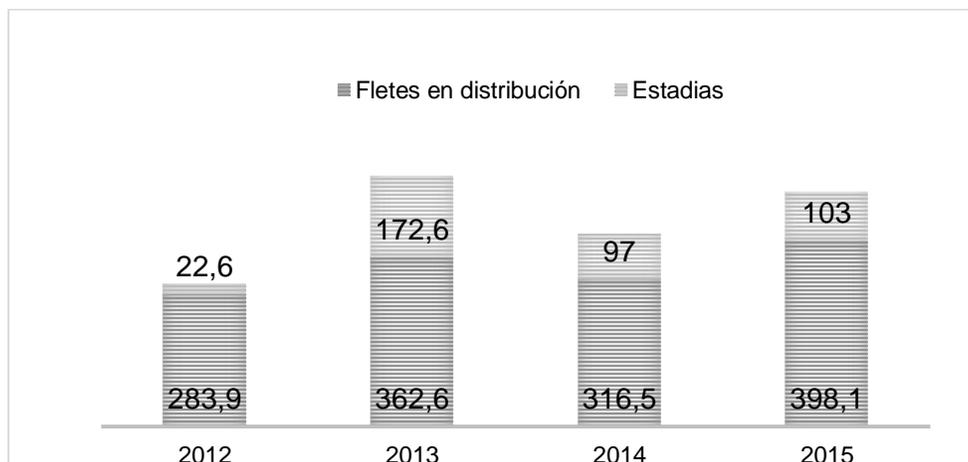


Figura 2.6. Comportamiento de los fletes y estadías en distribución.

No se cuenta con otros proveedores por los que se puedan sustituir pues, como, por ejemplo, existen un grupo de productos que se reciben de la importación que solo los comercializa una sola empresa dentro del sistema (ASEGEM), como el pollo y el MDM, así como otros de producción nacional, cervezas enlatadas y embotelladas, refrescos enlatados, rones, etc.

Los aspectos analizados en este epígrafe, constituyen componentes ineludibles a tener en cuenta para desarrollo del procedimiento, aplicables a los SL en la empresa, al ser considerados en la propuesta realizada en el Capítulo II de esta investigación.

Capítulo II. Diseño del sistema logístico de la Empresa Mayorista de Productos Alimenticios y Otros Bienes de Consumo Holguín

Fase I. Diagnóstico

En esta fase se realiza una descripción detallada de cada uno de los elementos dentro del sistema logístico, caracterización del mercado; además se define la filosofía gerencial de la empresa y se diseña el MAP y el servicio al cliente, entre otros elementos.

Paso 1. Estudio del mercado

Mercados que atenderá el SL

Los servicios de comercialización y custodia de productos alimenticios y bienes de consumo que se proporcionan están dirigidos a diferentes clientes (estatal y comercial), se comercializan tanto en peso cubano (CUP) y peso cubano convertible (CUC), estos se relacionan a continuación: granos (arroz, frijoles, chícharos), azúcar crudo y refino, pastas alimenticias, aceite, compotas enlatadas, conservas enlatadas, leche entera y desgrasada, pescado, proteínas vegetales, refrescos, galletas, etc. Además, se prestan servicios de:

- **Almacenamiento de la reserva estatal:** en cada U/B de la provincia existen inventarios de sal, arroz, azúcar, granos, aceite, jabón, pasta dental, compota y carne en lata perteneciente al INRE, ellas son las encargadas de custodiar y garantizar que estos productos se encuentren en buen estado, los procedimientos contables de compra y venta los realiza la empresa, para la utilización, rotación o cambio de ubicación de ellos es necesario una carta de autorización emitida por el INRE (Habana)
- **Venta de Mercancías:** se reciben los productos en los diferentes establecimientos en la provincia, para su posterior distribución de acuerdo sea el caso.
 - a) **Canasta básica:** se vende a Comercio Minorista los productos a distribuir en la canasta básica de la población, al distribuir las mismas por la red de tiendas minoristas

- b) **Organismos:** a los organismos (incluido el INRE) de la provincia las mercancías necesarias para su insumo, su asignación se realiza a razón de las disponibilidades luego de satisfecha la canasta básica
- c) **Productos Liberados:** a los mercados y bodegas los productos liberados (crema dental, jabón, café, chícharo, arroz y azúcar)
- d) **Sacos a Materia Prima:** los sacos productos de las mermas y del vaciado de los estos en la distribución
- e) **Programa de la Revolución:** se venden productos a la minorista (galletas, refrescos instantáneos, etc.) para la merienda escolar
- f) **Programa Mundial de Alimentación (PMA):** se venden productos (aceite, cereales, etc.) a los niños con dietas especiales

Clientes

La razón de ser de toda organización lo constituyen los clientes, por ellos es que surgen y para ellos es que trabajan. La EMPA Holguín, al encargarse de la recepción, almacenamiento y distribución de las mercancías de la canasta básica y el resguardo de las reservas del INRE, tiene 1027 contratos firmados con clientes en toda la provincia, aunque sus principales y a los que mayores cantidades de productos sitúa son: las Empresas de Comercio Minorista y Gastronomía de la Provincia, INRE, instituciones de Salud Pública, hogares de ancianos, círculos infantiles, centros educacionales, centros de deportes, las FAR y el MININT.

Volumen de la demanda

En la empresa se realizan los planes mensuales y trimestrales, según sea el caso, de la demanda, tanto para la canasta básica, como para los productos liberados y demás organizaciones, teniendo en cuenta las capacidades de los establecimientos por municipios, esto se evidencia en el anexo 4. Además, se lleva un control acumulado de todos los meses del año para ver su comportamiento.

Parámetros de la demanda de servicio de los clientes

Los parámetros a definir para el diseño del SL para los mercados, son los siguientes:

- Disponibilidad del producto: porcentaje de ocasiones en que los productos solicitados estén listos para su venta.
- Precio del producto: precio a ofertar para cada segmento de mercado.

- Calidad del producto: calidad que tienen los productos brindados.
- Variedad de los productos: diversidad de los productos ofertados al mercado.
- Fiabilidad: posibilidad que tiene el proceso de funcionar durante un tiempo dado sin afectación en los volúmenes, surtidos, plazos, precios y calidad de sus producciones o servicios.

Precio concurrente del producto

Los precios (costos) de los productos varían constantemente, principalmente por los costos asociados a sus adquisiciones, como por ejemplo los costos de transportación (fletes y estadías en distribución), además, de los productos importados, los costos varían según el país que realice la importación, aun cuando el sistema que tiene la empresa unifica el costo de los productos a medida que se incorporan a este. Los precios de venta se realizan agregándole al precio de costo de la compra de los productos un 16% de margen de utilidad o recargo y un 2% de impuesto para el estado. Estos precios se tomaron del mes de marzo del presente año, los cuales se muestran en la tabla 2.1.

Tabla 2.1. Precios de los productos que se comercializan

Productos	U/M	Precio	Productos	U/M	Precio
Arroz nacional	Kgs	0,99	Sal fina pqte	Kgs	0,29
Arroz importado	Kgs	0,61	Sal fina	Kgs	0,29
Azúcar crudo	Kgs	0,15	Fósforo liberado	U	0,15
Azúcar refino	Kgs	0,23	Chícharo	Kgs	0,49
Fideo Bolsa 200g	Kgs	0,47	Chocolet	Kgs	1,43
Fideo a granel	Kgs	0,89	Harina de trigo	Kgs	0,61
Pasta alimenticia 400g	Kgs	0,33	Harina int. Maiz	Kgs	0,79
Pasta alimenticia 1/16	Kgs	1,26	Sal gruesa	Kgs	0,27
Compota 214g	Kgs	1,03	Lactosoy	Kgs	2,83
Leche 600g	Kgs	3,99	Leche en polvo descrem	Kgs	3,81
Leche 500g	Kgs	3,33	Harina lacteada	Kgs	4,42
Leche 535g	Kgs	3,77	Frijol colorado	Kgs	0,58
Aceite	Kgs	1,63	Frijol negro nacional	Kgs	0,52
Carne conserva	Kgs	1,06	Frijol blanco	Kgs	0,57
Pescado conserva	Kgs	1,13	Frijol mantequilla	Kgs	0,57
Mezcla p/ batido	Kgs	3,11	Espaguetis	Kgs	1,26
Frijol nacional	Kgs	0,49	Refresco instantáneo	Kgs	0,71
Frijol importado	Kgs	1,76	Natilla de chocolate	Kgs	1,18
Café normado	Kgs	1,94	Galletas dulces	Kgs	2,55
Café organismo	Kgs	16,63	Puré de frutas	Kgs	12,24

Diseño del Modelo de Aseguramiento del Proceso (MAP)

El Modelo de Aseguramiento del Proceso (MAP) constituye un conjunto de recursos, servicios y condiciones que deben asegurarse según determinadas formas, calidades, momentos y cantidades para garantizar el desempeño de un proceso de acuerdo a determinados estándares; es decir el MAP expresa la forma de asegurar dinámicamente las condiciones para el desempeño de un proceso en función del diseño realizado del mismo. En este modelo se deben integrar un grupo de elementos como lo son el entorno, los proveedores, las materias primas y materiales que se utilizan, la infraestructura que se tiene, características del personal, como se maneja el dinero en la empresa, descripción medio ambiente; a continuación, se muestran los contenidos de cada uno de estos elementos del MAP de la EMPA, y en el anexo 5 los recursos necesarios para garantizar el funcionamiento del SL en esta:

Entorno

Como respuesta a la necesidad por parte del Ministerio de Comercio Interior (MINCIN) de facilitar el suministro de la canasta básica a la población se decide el 1^{ero} de enero de 1977 la constitución de la Empresa Mayorista Holguín-Gibara; debido a la densidad poblacional de la provincia, esta constaba de nueve establecimientos, distribuidos de la manera siguiente: 620- Guatemala, 626- Urbano Noris, 627- Holguín, 628- Rafael Freyre, 629- Gibara, 650- Holguín, 651- Holguín, 701- Holguín (Unidad de Servicio) y 900- Holguín, esta última conformaba la Dirección Provincial. En el año 1980, la empresa sufre una reestructuración, asumiendo el nombre de Empresa Mayorista Provincial de Alimentos, a esta se incorporan siete establecimientos más correspondientes a los municipios 618- Mayarí, 619- Antilla, 622- Cueto, 624- Moa, 625- Ságu de Tánamo, 631- Frank País y 623- Banes. En el año 1990 se crea el establecimiento 607-Calixto García, en 1991 el 632-Cacocum, en 1992 el 635-Báguano y en 1995 el 633-Velasco, al producirse el cierre del 620-Guatemala. Finalmente, en el año 1995 queda integrada por 18 establecimientos y la sede de la empresa, distribuidos en los 14 municipios.

Por interés del MINCIN, el 12 de julio del 2001, se solicita al Ministerio de Economía y Planificación (MEP) amparado por la resolución 336/01 la aprobación de la unificación a las entidades Empresa Provincial Mayorista de Industriales y Empresa Distribuidoras de

Cigarros, Tabaco y Fósforos. En sus comienzos, fueron creadas tres Unidades Básicas (U/B), una de cada especialidad hasta que en el mes de noviembre del 2003 se crean 15 Unidades Básicas, una por cada municipio y una Unidad Básica Provincial de Servicios. El 22 de mayo del 2006, mediante la resolución 270/06 del MEP, se aprueba la creación de la Unión de Empresas Mayoristas de Productos Alimenticios y Otros Bienes de Consumo, subordinada al MINCIN. El 18 de enero del 2007, las 14 empresas mayoristas del país, pasan a ser de subordinación nacional (UNAL). En 2014 la UNAL se transforma en OSDE Grupo Nacional de Alimentos, las Unidades Básicas pasaron a ser Unidades Empresariales de Base Mayoristas y se creó la nueva UEBM 653 Mercado Paralelo.

Pertenece al Grupo Nacional de Alimentos del Ministerio de Comercio Interior, es una entidad con gran tradición de trabajo. En la actualidad, la integran 41 almacenes, todo destinado a la prestación de servicios en los 14 municipios de la provincia Holguín, que está compuesto por 18 Unidades Empresariales de Base Mayorista (UEBM).

Objeto social

Aprobado por la Resolución No. 301 del 31 de mayo del 2012, emitida por el Ministerio de Economía y Planificación, la cual faculta a la entidad para:

Comercializar de forma mayorista la canasta básica y el consumo social, brindar servicios de comedor y cafetería a sus trabajadores en pesos cubanos y almacenar la reserva estatal.

Misión

La Empresa Mayorista de Productos Alimenticios y Otros Bienes de Consumo de Holguín, subordinada al Grupo Nacional de Alimentos, tiene como misión fundamental: La comercialización mayorista de la canasta familiar normada y el consumo social y la custodia de los recursos que el país, estratégicamente, deposita en sus almacenes como reserva estatal.

Visión hasta el 2020

Convertirse en empresa líder en la comercialización; caracterizada por la calidad de los servicios y bienes óptimos que ofrece para la satisfacción del cliente, con elevada profesionalidad, organización e imagen empresarial. Persigue alcanzar indicadores de

eficacia y eficiencia que demuestren la confiabilidad de los servicios y la mejora continua de los procesos.

Para lograr esta visión estratégica, la organización debe cumplir con la política comercial del mercado interno, asegurar la entrega de productos en los ciclos establecidos, garantizar el proceso de creación, acumulación, estado cualitativo y cuantitativo de las Reservas Estatales en el Inventario Operacional del Sistema, debe reducir los niveles de productos declarados no aptos, cumplir los planes de circulación mercantil, mantener una buena posición financiera, elevar el rigor del control interno, mejorar la gestión de los recursos humanos, así como, su capacitación; lograr categorizar todas sus naves en niveles tecnológicos y perfeccionar la planificación, organización, administración y control de todos los procesos.

Regulaciones legales y políticas

La EMPA Holguín rige su funcionamiento por un conjunto de normas, leyes, resoluciones y circulares, que contribuyen al cumplimiento de los resultados propuestos. En la entidad se encuentran en vigor alrededor de 300 documentos legales en el anexo 6 se muestra una muestra de estos, por los cuales se regulan y controlan tanto las actividades como los procesos en las diferentes áreas que la conforman.

Proveedores y principales suministros

En el funcionamiento de la organización, para lograr un buen desempeño de sus procesos, se requiere del correcto abastecimiento de las mercancías necesarias para la comercialización, con este fin la entidad tiene firmado contrato con 62 proveedores de productos y servicios (anexo 7), además de 16 con fuerza no estatal que brindan servicios de reparación de inmuebles, mecánica automotriz, electricista automotriz, impresión, refrigeración, chapistería y otros. Entre sus principales proveedores, se encuentran: Torrefactora de Café, CONAZÚCAR, Empresas Refinadoras de Aceites de Santiago y de Camagüey, CAI Arroceros JUCARITO, Empresa de Conservas y Vegetales, Acopio, SUCHEL, GEO Misal Grupo Empresarial, Taba Cuba, ASEGEM, Empresa de Productos Lácteos, entre otros. Estos garantizan la variedad de productos necesarios como: arroz, frijoles, azúcares, leches, compotas, pastas alimenticias, aceites, sal, café, entre otras.

Tabla 2.2. Principales proveedores y renglones

Proveedor	Renglones
ASEGEM	Arroz importado, arroz nacional, chícharo, frijol importado, cárnicos frescos y cárnicos enlatados importados
Empresas de ACOPIO	Frijoles nacionales colorados, negros, blancos, caupí y viandas
Tecnoazúcar	Azúcar crudo y azúcar refino
Combinados Lácteos	Leche, Chocolé, Lactosoy
Tabacuba	Tabacos, cigarros y fósforos
Cubacafé	Café
Empresas de Pastas y Caramelos	Pastas alimenticias y caramelos
Empresas de Aceites y Grasas	Aceites comestibles
Empresas Molineras (EASIM)	Harina de maíz y harina de trigo
ENSAL	Sal fina yodada y sal gruesa
Empresa Confitera	Galletas dulces, refresco instantáneo, otros

Materias primas y materiales

La Unidad de Servicios 701 es la encargada de la adquisición y posterior distribución de los insumos de toda índole (hojas, cintas de impresoras, presillas, lapiceros, computadoras, impresoras, entre otros) y además de la adquisición y (o) reparación de los medios de izaje; en los dos casos los recursos financieros con estos fines son asignados por ASEGEM.

Infraestructura

De forma general las condiciones de los equipos y la implementación técnica poseen un deficiente estado técnico. También existe restricción con la disponibilidad de los medios de transporte, constituyendo un cuello de botella en la entidad.

A pesar de lo anterior la actividad contable se encuentra totalmente automatizada, empleando el software profesional Versat Sarasola 2.0.0 (con la actualización 6.11) actualmente funcionan seis de sus ocho módulos (Contabilidad General; Finanzas, Caja y Banco; Facturación; Inventarios; Activos Fijos y Nóminas de Salarios). El uso de este software garantiza la confiabilidad en todas operaciones económicas y financieras realizadas en la empresa y favorece la oportunidad de información en la toma de decisiones. Se puede afirmar que la infraestructura es insuficiente para la prestación de los servicios, pero esta se materializa en términos de objetivos claramente definidos en función de la misión, cada U/B se desempeña en base a sus funciones para lograr la realización de los servicios de manera eficaz y eficiente.

Recursos financieros

En la empresa se planifican, se disponen y se controlan los recursos financieros necesarios para implementar y lograr los objetivos. En esta se desarrolla y aplican métodos financieros para apoyar y alentar la mejora del desempeño de la organización, cuenta con un sistema de control de costos donde se incluyen los costos de la calidad. Las operaciones bancarias las realizan mediante la cuenta 40692110293021, perteneciente a la sucursal 6921.

Recursos humanos

Para el cumplimiento del objeto empresarial aprobado, se cuenta con una plantilla de 1196 trabajadores, de los cuales 405 son operarios, 350 de servicios, 304 técnicos, 12 administrativos y 125 cuadros. Su fuerza de trabajo es mayoritariamente masculina (68.6 %), la edad entre la que mayor cantidad de trabajadores tiene desempeñándose es de entre 31 y 50 años con el 56 % y los graduados de la enseñanza superior son el 9 %, la media superior representa el 22 % y la enseñanza media el 69 % (anexo 8).

Medio ambiente

Para la realización del diagnóstico en la empresa de los principales problemas ambientales, se tomaron en cuenta los resultados de las inspecciones, los criterios recogidos en entrevistas a directivos técnicos y especialistas, responsables de la actividad ambiental en las entidades, demostrando que existen dificultades, que reclaman soluciones urgentes, dentro de las que se destacan las siguientes:

1. El cambio climático, con la agudización de los periodos de seca, la elevación de la temperatura y la frecuencia de fenómenos naturales extremos como los huracanes que nos han azotado, influyen en el deterioro progresivo de las Unidades Básicas destinadas al almacenamiento de alimentos y en la intensificación de los plagamientos que atentan contra la preservación y conservación de estos productos.
2. Insuficiente cultura y conciencia ambientales en correspondencia con la actividad económica que desarrollan las entidades.
3. Existente incompreensión por parte de algunos directivos respecto a que una mejor gestión ambiental puede contribuir al mejoramiento de su eficiencia económica.
4. Los planes técnico económicos de algunas Unidades Básicas no contemplan las inversiones destinadas a las actividades del mejoramiento ambiental.

5. Los locales de almacenamiento en general, no cuentan con todas las condiciones constructivas idóneas para garantizar la conservación de los productos.

Paso 2. Diseño del servicio del cliente

Para ello se utilizó como referencia el procedimiento diseñado por Herrera González (2013) y perfeccionado por Pérez Avila (2015), del cual se utilizaron los principales aspectos para el diseño del servicio al cliente en la EMPA.

Determinación de los expertos

En este caso, se recurrió al procedimiento desarrollado por Lao León, Yosvani Orlando, Pérez Pravia y Marrero Delgado (2016), el cual tiene como objetivo incrementar la confiabilidad en el proceso de selección de la comunidad de expertos. Se tuvo en cuenta un nivel de precisión del 12%, una proporción estimada de errores (promedio) del 4%, para un nivel de confianza del 90%, y se obtuvo una necesidad total de 7 expertos:

Cargo	Nombre y apellidos
Subdirector General EMPA	Lic. Víctor M. Herrera Escalona
Subdirector Comercial EMPA	Téc. Medio Julio Millet Reyes
Jefe de Departamento Alimentos EMPA	Téc. Medio José Torres Bacallao
Jefe de U/B Tabacos, Fósforos y Café	Téc. Medio Clara Cruz Betancourt
Jefe Comercial U/B 627	Téc. Medio Leticia Lacal Velázquez
Logístico EMPA	Ing. Yodelkis Furones Inbert
Subdirector Técnico EMPA	Ing. Daniel Medina Soberat

Cálculo del nivel de servicio proporcionado

Después de aplicadas las listas de chequeo (anexo 9) se procedió al procesamiento de estas, y consecutivamente se efectuó la determinación de los pesos de importancia relativa de los atributos; calculando el valor de la importancia atribuida por los expertos, utilizando para ello el criterio de la moda, y finalmente se combinaron estos pesos con la evaluación, para dar paso al cálculo del índice de nivel de servicio proporcionado. La evaluación del nivel de servicio proporcionado actual de la entidad se presenta en la tabla 2.3, partiendo de la dimensión analizada. Del análisis de los atributos se obtuvo como resultado que el nivel de servicio actual que proporciona la entidad es de un

93.32%. Los atributos que más inciden en el resultado obtenido son el A1, A4 y A7. Teniendo en cuenta los valores obtenidos en la matriz el INS (d) califica como muy alto.

Tabla 2.3. Evaluación del nivel de servicio proporcionado actual

Dimensión	Atributos de medidas empleados en el análisis	Pesos de relevancia calculados (Wad)	Evaluación otorgada a los atributos por los expertos (Pad)	(PadXWad)	Índice de nivel del servicio actual
Servicio al cliente	A1	0,1111	4	0,4444	93,32
	A2	0,1111	5	0,5555	
	A3	0,1111	5	0,5555	
	A4	0,1111	4	0,4444	
	A5	0,1111	5	0,5555	
	A6	0,1111	5	0,5555	
	A7	0,1111	4	0,4444	
	A8	0,1111	5	0,5555	
	A9	0,1111	5	0,5555	
		1,0	Nivel de servicio medio	4,6662	

Cálculo del nivel de servicio percibido

En este paso se aplicó la encuesta (anexo 10) diseñada por Herrera González (2013), en la que se tuvo en cuenta las características de cada tipo de cliente que la entidad posee. Atendiendo a esto se decidió aplicar un muestreo estratificado a los 2434 clientes existentes (1027 organismos y 1407 bodegas). El tamaño de la muestra se obtuvo de la forma siguiente:

$$n = \frac{4 \cdot N \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N - 1) + 4 \cdot p \cdot q} = \frac{4 \cdot 2434 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{(0,05)^2 \cdot (2434 - 1) + 4 \cdot 0,5 \cdot 0,5} = 400,16 \approx 400 \text{ clientes}$$

Determinándose que la muestra a encuestar fuera de 400 clientes. Luego, a partir del tamaño de cada segmento de los clientes, se obtuvo la muestra a encuestar por clasificación como se muestra a continuación:

Muestra	Canasta básica y Dietas	Organismos
	232	169

A través del procesamiento de las encuestas se pudo constatar que el nivel de servicio percibido por los clientes alcanza un valor de 82,99% (tabla 2.4), que se obtuvo mediante el cálculo de la fiabilidad o sea la productoria, en este caso se consideraron como fallos las evaluaciones iguales o inferiores a tres puntos, donde el INS (d) se considera alto.

Tabla 2.4. Análisis y evaluación del índice de nivel de servicio percibido

Indicadores	Evaluación (%)	
Tiempo de entrega	94,37%	INS(d) 82,99% (alto)
Tiempo de respuesta	98,59%	
Fiabilidad en la entrega	100,00%	
Transporte de pedidos	98,59%	
Concesión de créditos en la compra	98,59%	
Rapidez y eficiencia del servicio	98,59%	
Disponibilidad del stock	100,00%	
Variedad de oferta	97,18%	
Calidad del producto	95,77%	
Precio del producto	100,00%	

Después de obtenida la valoración de los datos de las encuestas, se concluye que las dimensiones del servicio que más intervienen sobre la calidad de este, así como en su satisfacción son el tiempo de entrega (94,37%), la calidad del producto (95,77%), y la variedad en la oferta (97,18%).

Selección de los segmentos de mercado que son objetivos del sistema logístico

Para la selección y caracterización de cada uno de los estratos de la entidad es necesario realizar la segmentación de este. Primeramente, se contactó en el departamento comercial con el Jefe Comercial, quien confirmó que la organización tiene identificados los segmentos de mercado, los cuales se relacionan de la forma siguiente:

Segmentos del mercado:

- **Segmento 1:** Venta a Comercio Minorista (Canasta Básica y Dietas)
- **Segmento 2:** Venta a Organismos

Estudiar la demanda de servicio al cliente

Para la determinación de la demanda del servicio se realizó a partir de la aplicación de la encuesta (anexo 11) a cada segmento. A través de la utilización del Microsoft Excel se procesó la información ofrecida por los clientes y se obtuvieron como resultado los atributos del servicio que se aprecian en la tabla 2.5, ordenados en cada caso según la importancia conferida por cada segmento.

De forma general los atributos demandados por los clientes son iguales, variando en cada caso el orden de prioridad que dan a cada uno de ellos, según sus intereses.

Tabla 2.5. Estado de la prioridad de atributos de productos y servicios más demandados

Atributos	Demanda individual		Demanda general
	Segmento 1	Segmento 2	
Productos			
1 ^{ero}	Disponibilidad	Disponibilidad	Disponibilidad
2 ^{do}	Calidad	Variedad	Calidad
3 ^{ero}	Fiabilidad	Calidad	Fiabilidad
Servicios			
1 ^{ero}	Tiempo de entrega	Entrega en tiempo	Entrega en tiempo
2 ^{do}	Fiabilidad	Fiabilidad	Fiabilidad
3 ^{ero}	Atención a quejas y/o reclamaciones	Completamiento	Completamiento

Proyectar la meta y el nivel de servicio a garantizar

A partir de la aplicación de la encuesta que se muestra en el anexo 12, donde se tuvieron en cuenta los atributos más importantes para cada segmento obtenidos en el paso anterior, se determinaron las ponderaciones de cada atributo en cada segmento como se muestra a continuación:

Tabla 2.6. Ponderación de atributos de productos y servicios más demandados

Segmento 1	Disponibilidad	Calidad	Fiabilidad	Tiempo de entrega	Fiabilidad	Atención a quejas y/o reclamaciones
Disponibilidad	1,00	9,00	1,00	7,00	0,11	9,00
Calidad	0,11	1,00	0,11	0,14	0,13	9,00
Fiabilidad	1,00	9,00	1,00	7,00	1,00	8,00
Tiempo de entrega	0,14	7,00	0,14	1,00	0,17	8,00
Fiabilidad	9,00	8,00	1,00	6,00	1,00	8,00
Atención a quejas y/o reclamaciones	0,11	0,11	0,13	0,13	0,13	1,00

Segmento 2	Disponibilidad	Variedad	Calidad	Entrega en tiempo	Fiabilidad	Completamiento
Disponibilidad	1,00	9,00	9,00	7,00	0,11	1,00
Variedad	0,11	1,00	0,13	3,00	0,11	0,13
Calidad	0,11	8,00	1,00	0,14	0,13	0,14
Entrega en tiempo	0,14	0,33	7,00	1,00	0,11	2,00
Fiabilidad	9,00	9,00	8,00	9,00	1,00	8,00
Completamiento	1,00	8,00	7,00	0,50	0,13	1,00

A continuación, se calcularon los pesos de cada atributo con relación a cada segmento a partir de los métodos totales por fila y luego el método promedio por fila. Los resultados obtenidos se muestran en el anexo 13. Para diseñar los niveles a alcanzar para cada segmento se realizó la suma producto de los pesos obtenidos y el promedio

de las calificaciones dadas por los clientes en la encuesta aplicada. A continuación, se muestra el proceso para el segmento 1:

$$NS_{DISEÑADO} = \sum W_j \cdot PAP_j$$

$$NS_{DISEÑADO} = 0,2344 \cdot 4,52 + 0,0907 \cdot 1,75 + 0,2335 \cdot 4,5 + 0,1423 \cdot 2,74 + 0,2853 \cdot 5,5 + 0,27 \cdot 0,0138$$

$$NS_{DISEÑADO} = 4,23$$

Con igual procesamiento se obtuvo un 4,71 para el segmento 2. Los cuales califican el nivel de servicio a garantizar en el segmento 1 como alto y el 2 como muy alto. Tomando como referencia los niveles diseñados para cada segmento la organización debe ofrecer un nivel de servicio al cliente alto, categoría que demostraría las condiciones que esta posee y la calidad del servicio proporcionado.

Paso 3. Definición de la filosofía gerencial

En la situación actual es imprescindible llegar rápido al cliente con los productos y servicios que éste demanda con la calidad deseada y con costos mínimos haciéndose necesario un desarrollo acelerado de la logística en la empresa en el ámbito de su filosofía, la estructura, los conceptos y las técnicas por lo que es esencial que la empresa adopte en su gestión una filosofía de gestión dirigida a soportar el comportamiento y actitud de los directivos y trabajadores en función de sus objetivos estratégicos en el marco de su situación específica. Apoderarse de una determinada filosofía es esencial, ya que esta constituye un conjunto de preceptos que son aceptados por todos y lo aplican autónomamente en su actuación, sobre todo cuando la empresa necesita no una fuerza de trabajo sino de personal creativo, alineado a los objetivos de la empresa y capaces de actuar autónomamente. Esto se logra cuando todos comparten una misma filosofía de gestión.

Los principales preceptos de la filosofía gerencial de la empresa se clasifican en un número total de 21 que incluyen a los relacionados con el enfoque logístico (5, 7, 8, 10, 12, 15, 16, 18, 19 y 21) los cuales se encuentran relacionados en la encuesta del anexo 14, la cual se aplicó con el objetivo de evaluar el nivel de importancia y el grado de aplicación, y para conocer el orden de prioridad que se debe otorgar a estos en el desarrollo de la filosofía gerencial de la empresa, siendo los expertos seleccionados los mismos del paso anterior.

Importancia de los preceptos de la Filosofía Gerencial

Mediante el análisis realizado se obtuvo el nivel de importancia dado a cada uno de los preceptos, como se observa en la figura 2.1 todos cuentan con una puntuación que oscila entre 4,4 y 5 puntos, lo que significa que en la gestión empresarial se le da una alta importancia a todos los preceptos, lo que indica que el mejoramiento de la gestión empresarial requiere de un tratamiento en sistema y que dejar un precepto sin desarrollar puede atentar contra los objetivos planteados independientemente de en cuál se establezca el centro de la filosofía gerencial.

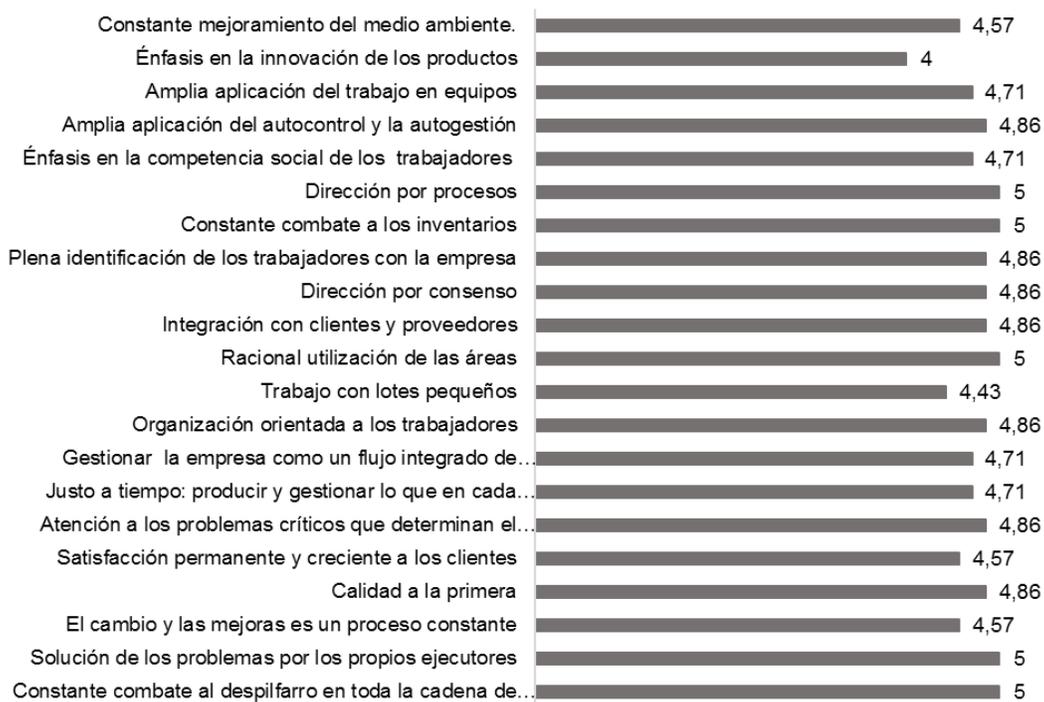


Figura 2.1. Nivel de importancia de los preceptos para los expertos.

Nivel de aplicación de los preceptos en la Filosofía Gerencial

Los valores de estos oscilan entre 3,8 y 5 puntos excepto el precepto de innovación de productos como se muestra en la figura 2.2, siendo los de mayor aplicación la dirección por procesos, combate a los inventarios y dirección por consenso.

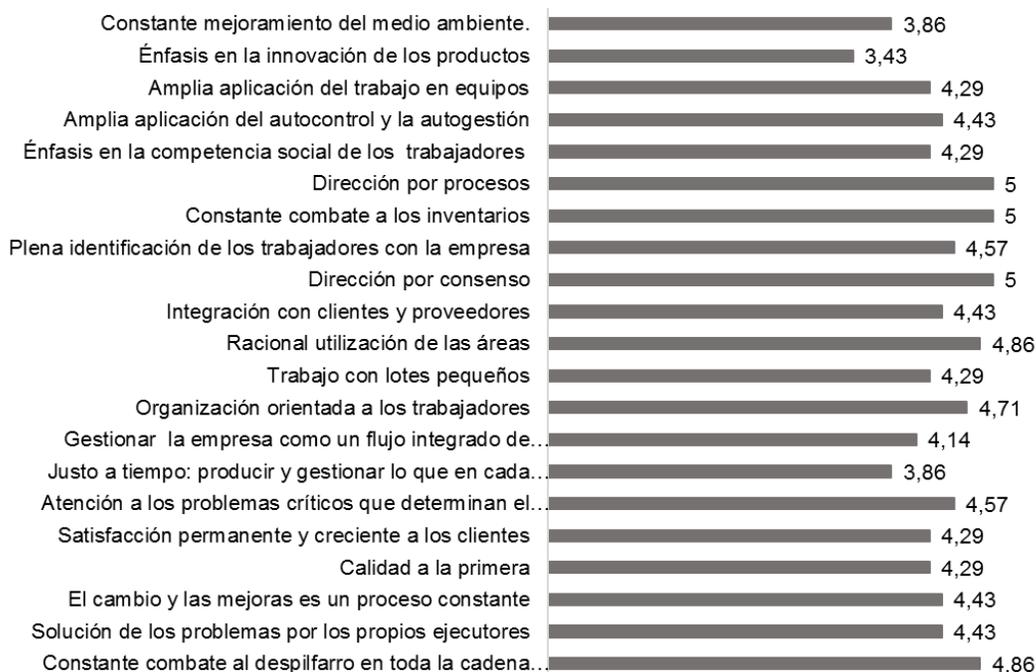


Figura 2.2. Grado de aplicación de los preceptos.

Grado de prioridad de los preceptos en el desarrollo de la Filosofía Gerencial

Como se observa en la figura 2.3, los preceptos que demandan el mayor grado de prioridad en el perfeccionamiento de la gestión empresarial son:

1. Innovación de productos (31,43%)
2. Justo a tiempo (26,94 %)
3. Constante mejoramiento del medio ambiente (26,12 %)
4. Gestionar la empresa como un flujo integrado de materiales, información y valores (20,2 %)
5. Calidad a la primera (17,35 %)
6. Amplia aplicación del autocontrol y la autogestión (16,84 %)
7. Énfasis en la competencia social de los trabajadores (16,84 %)
8. Satisfacción permanente y creciente a los clientes (16,33 %)



Figura 2.3. Prioridad de perfeccionamiento.

Como se evidencia, los preceptos con mejores resultados en su implementación en la empresa son la dirección por procesos, el combate constante a los inventarios y la dirección por consenso, elementos positivos para el funcionamiento de la entidad.

Clasificación estratégica del estado de desarrollo de los preceptos de la Filosofía Gerencial

Al aplicar un análisis portafolio a los preceptos de la filosofía gerencial en su estado actual en la muestra estudiada de empresas se conforma la clasificación de la figura 2.4:

Grado de importancia	Alta	Tipo A Claves para aumentar la competitividad Cant. de preceptos: 1	Tipo B Sostienen el nivel de competitividad actual Cant. de preceptos: 20
	Baja	Tipo C No demandan mayor esfuerzo Cant. de preceptos: 0	Tipo D Aplicación mayor a su importancia Cant. de preceptos: 0
		Baja	Alta

Nivel de aplicación

3,00

3,50

Figura 2.4. Clasificación de los preceptos.

Como se aprecia, 20 de los preceptos, son clasificados de tipo B, los que sostienen el nivel de competitividad actual, esto no significa dejar de seguir incrementando la competitividad para ser cada vez más fuertes en el mercado, y uno (Énfasis en la innovación de productos) clave para aumentar dicha competitividad. Un análisis interno permitió reconocer las principales fortalezas y debilidades que tiene la empresa, así como en el análisis externo demostró la existencia de amenazas y oportunidades, las cuales permitieron conocer el porqué de los resultados de las encuestas, la situación de la empresa y donde se debe de realizar mayores esfuerzos, esto se evidencia en el anexo 15.

Paso 4. Definir las alternativas de configuración de la red de preceptos (Red de Valor)

El diseño de los SL de la EMPA, el cual constituye el objetivo principal de esta investigación, abarcó todo lo correspondiente a los procesos que intervienen desde compra de los productos y servicios, hasta la entrega al cliente final de los productos que se comercializan. Con esto se quiere decir que el SL se está diseñando con el objetivo de lograr organizar los procesos de manera tal que los clientes finales de la cadena consuman los productos como lo quieran, cuando lo quieran y donde lo quieran. Para que todo lo antes expuesto sea posible debe organizarse dicho sistema desde la

solicitud a los proveedores hasta el arribo de cada uno de los productos para su comercialización final.

Relación de procesos a integrar en el SL y las interrelaciones materiales, financieras e informativas entre ellos

El SL que se diseña es el que corresponde a la EMPA, por lo cual se integran todos los procesos que se llevan a cabo en ella, siendo los que se encuentran dentro de los principales subsistemas de este tipo de empresas:

Comercialización

- Contratación
 - Confección del documento con requerimientos y obligaciones de las partes
 - Establecimiento del período de reclamaciones
- Compras
 - Recibo de la asignación para posterior venta
- Ventas
 - Reconocimiento de la disponibilidad
 - Asignación por municipios
 - Confección de los documentos rectores (modelos C3)
- Pagos, cobros y otras actividades financieras
 - Pago de clientes a U/B
 - U/B paga por ventas
 - EMPA paga a suministradores y otras obligaciones (salarios, aportes, servicios prestados, etc.)

Operación

- Recepción
 - Recepción "a ciegas"
 - Recepción detallada
- Almacenamiento
 - Normas para la protección y código de señales
 - Almacenamiento en estiba directa
- Conservación
 - Indicación del tratamiento de los productos

- Distribución
 - Entrega del C3 al almacén correspondiente y la factura
 - Revisión de hoja de monta y determinación del número de viajes
 - Establecimiento del orden de las bodegas a abastecer
 - Pesaje del 100% de los productos facturados
 - Traslado al medio de transporte
 - Firma de la factura del administrador de la bodega
 - Transporte de los productos
- Reutilización
 - Revisión de productos
 - Emisión de dictamen
 - Traslado a Mal Estado
 - Determinación de otro destino inmediato
 - Determinación de aptos para el consumo animal
 - Venta a porcino
 - Destrucción
 - Tratamiento a las mermas y averías
 - Reciclaje de envases y embalajes
 - Venta a Materia prima

Para una mejor visualización de estos procesos se elaboró la estructura generalizada de cada uno de los subsistemas: aprovisionamiento, los subsistemas de almacenamiento y de distribución integrados, y el de reutilización en las figuras 2.7, 2.8 y 2.9 respectivamente, todos ellos elaborados en el Visual Paradigm 8.0.

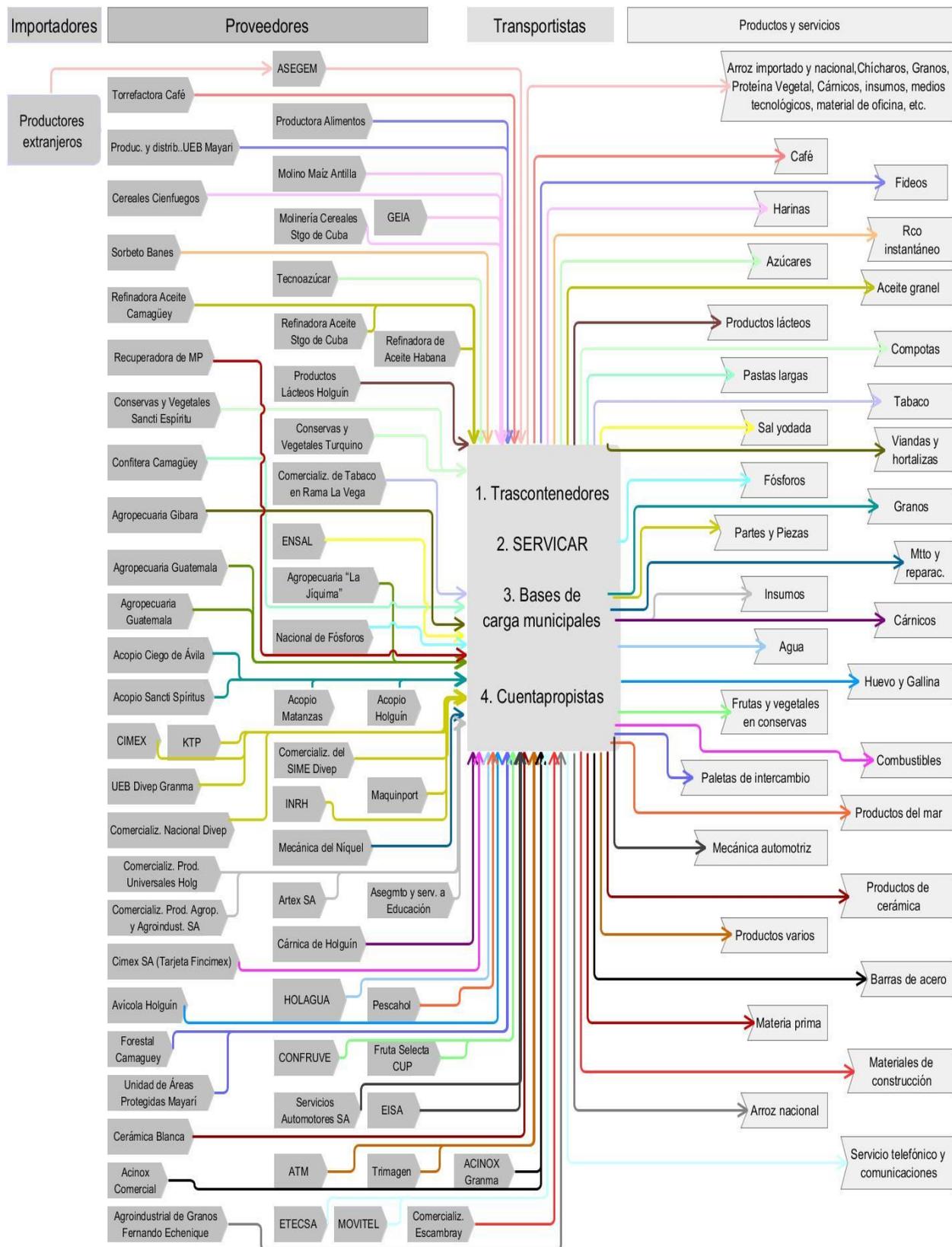


Figura 2.5. Estructura del subsistema de aprovisionamiento.

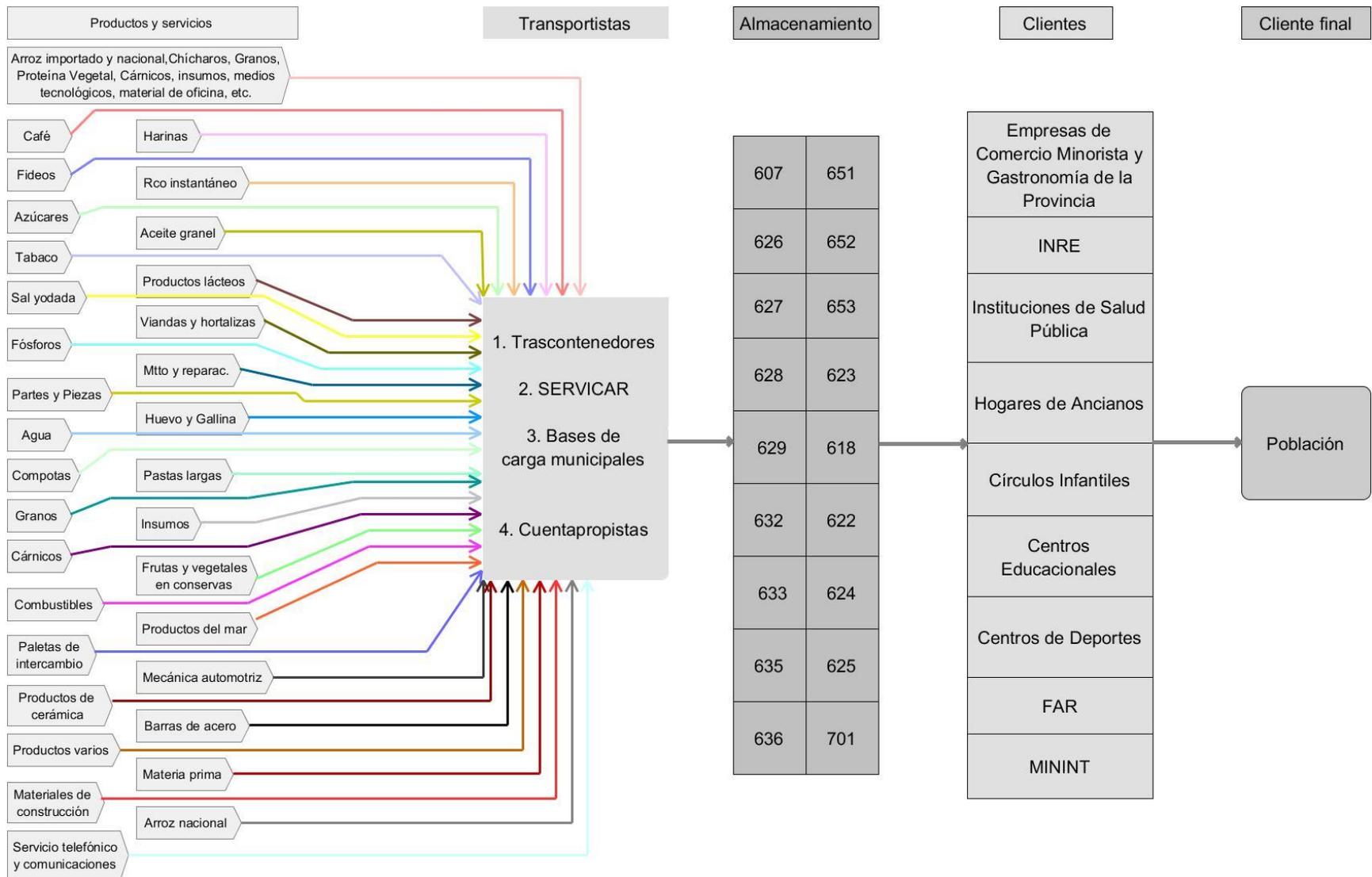


Figura 2.6. Estructura de los subsistemas de almacenamiento y distribución.

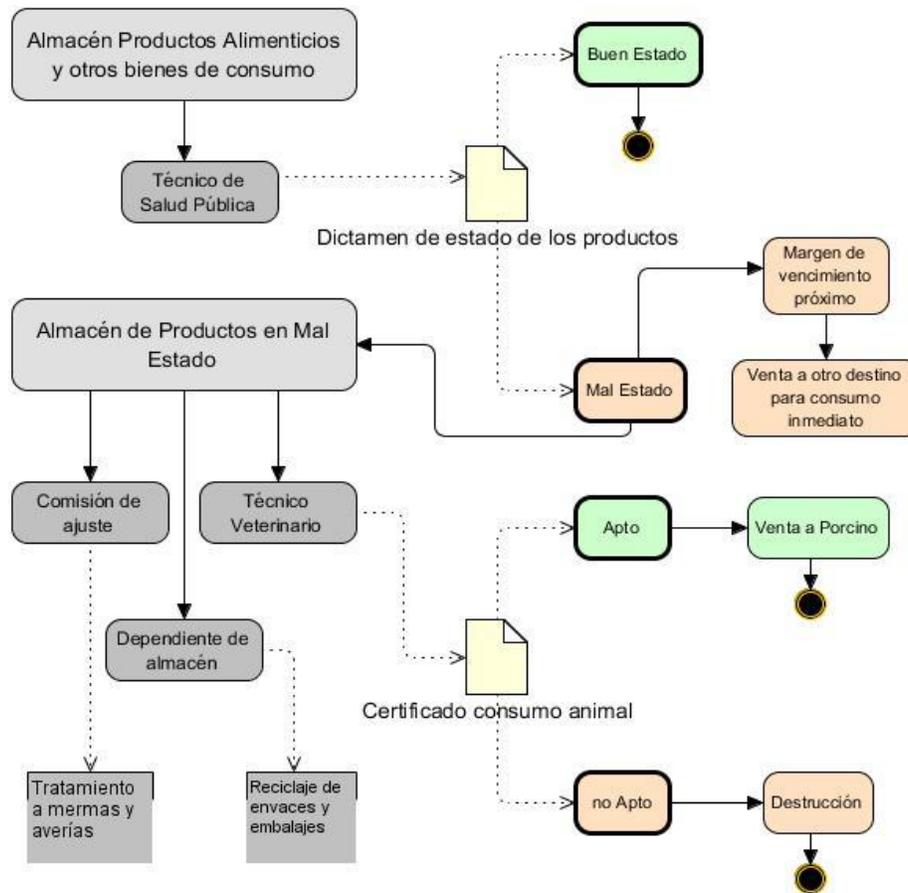


Figura 2.7. Estructura del subsistema de reutilización.

Estos procesos se perciben en la empresa de la siguiente manera:

Procesos de transformación

Como resultado de la revisión documental y entrevistas informales con funcionarios, se obtuvo una visión holística de los procesos de transformación que se desarrollan en la empresa. Esta recibe las mercancías por diferentes vías según sea el caso, de importación o nacional, independientemente de esto se encuentra el intermediario ASEGEM, quien responde por la carga en tanto esta no llegue a su destino (U/B). Arribadas las mercancías se procede a su recepción, la cual atraviesa dos momentos, el primero a ciegas y ya en las naves (almacenes) de manera detallada. Dentro de estos, se encuentran dispuestas las cargas en estibas directas, cumpliendo las especificidades, relacionadas con la logística de almacenes vigentes. Tanto para las mercancías del inventario corriente, como para las que tributan a las reservas del INRE, se posee en todos los almacenes de la provincia un plan de rotación, manipulación y fumigación, para garantizar su conservación. La distribución de las mercancías se

realiza en función de las demandas por cada una de ellas y el servicio de transportación se encuentra contratado con Transcontenedores, SERVICAR, Bases de cargas municipales y transporte no estatal.

Procesos de realización

Comercialización: comprende todas las actividades legales que se realizan en la entidad para la compra venta de las mercancías, por lo que abarca.

- **Contratación:** legalización de la negociación³ a través de un documento que establece el objeto, alcance, costo, plazo, requerimientos de calidad y las obligaciones de las partes para lograr el resultado esperado. También se establece el período de reclamaciones en un término no mayor de 15 días
- **Compra:** a través de las asignaciones por productos recibidas del Grupo Empresarial de Productos Alimenticios y Otros Bienes de Consumo (GEMPA)
- **Ventas:** el Departamento Comercial es el encargado de confeccionar los documentos rectores (Modelo C3) para realizar estas, a partir de tener recepcionados los productos y conocida su disponibilidad, realiza una asignación por municipios.
- **Pagos y Cobros:** proceso integrado desde el pago de los clientes a las U/B hasta el pago a proveedores

Operación: agrupa las actividades relacionadas con la manipulación de las mercancías que se comercializan.

- **Recepción:** se realiza a partir de ser recibida a mercancía directamente del puerto, de otra U/B o del centro de carga. Contempla dos etapas, la recepción “a ciegas” y luego la detallada. Esta operación es la más importante, de ella depende en gran medida los problemas económicos que se originan en la entidad
- **Almacenamiento:** para su ejecución se tiene en cuenta todas las normas establecidas para la protección de los productos y el código internacional de señales. La empresa posee 41 almacenes que por sus características constructivas clasifican en pequeños y medianos (sus áreas oscilan entre los 100 y 750 m² y el puntal libre menor a 5 m), el método fundamental de almacenamiento que se utiliza es el de estiba directa

³ En la entidad destacan los contratos con ASEGEM, SERVICAR, Transporte Provincial y Empresa Minorista de Comercio de Holguín.

- **Conservación:** se realiza en instalaciones techadas, cerradas y de acuerdo de las características de los productos. Para la correcta conservación, Sanidad Vegetal mensualmente, de ser necesario, indica el tratamiento de los productos. El sistema de gestión de inventario predominante es el FEFO, independientemente a la fecha de caducidad del producto, lo que garantiza una correcta rotación que propicia su buen estado a la hora de la venta.
- **Distribución:** el departamento comercial de acuerdo sea el caso⁴, efectúa la entrega del C3 y la factura. El dependiente expedidor de mercancía a partir de la información reflejada en la hoja de monta, determina el número de viajes en función de la capacidad (toneladas) del transporte asignado. Luego establece el orden de las bodegas a abastecer. Los estibadores realizan el pesaje del 100% de los productos facturados situándolos en el medio de transporte y al terminar se procede a la firma de la factura por parte del administrador de la bodega mostrando su conformidad de la entrega recibida.
- **Reutilización:** Cuando los productos están almacenados un técnico de Salud Pública realiza una revisión de los productos y conforma un dictamen del estado de los productos y se trasladan hacia almacén en mal estado, si están en mal estado por margen de vencimiento próximo se vende para otro destino, según sea el producto, y si su mal estado es porque ya está vencido o por otras razones, un técnico veterinario confecciona un certificado de si está apto para el consumo animal para la venta a porcino, de no estarlo se procede a su destrucción en el Vertedero Municipal. Mientras que en el almacén de alimentos en mal estado una Comisión de Ajuste se encarga del tratamiento de las mermas y averías, y en el caso del reciclaje de envases y embalajes lo realiza el dependiente de almacén.

⁴ **Canasta Básica:** la solicitud de compra se le hace llegar a las U/B por la EMPA, quien recibió de la Oficina de Distribución y Planificación Estadística Provincial la demanda por oficoda (teniendo en cuenta los nacimientos, salidas del país y las muertes), zonas y bodegas. Por lo que la solicitud de compra se asigna desde el establecimiento, entregándosela al técnico comercial encargado de la distribución.

Organismos: la solicitud es asignada a los organismos por la disponibilidad que exista en los almacenes, información que previamente la EMPA facilitó al Sectorial de Comercio quien en conjunto con la Oficina de Distribución y Planificación Estadística Provincial realizó la distribución por municipio y organismo.

Fase II. Configuración de la alternativa

En esta fase se desarrolla la descripción de los flujos y sus interrelaciones, además de una evaluación del comportamiento de elementos como el medio ambiente, las capacidades necesarias, la duración del ciclo logístico, entre otros elementos.

Paso 5. Selección de los ejecutores de cada proceso de la red

En el epígrafe anterior se mencionaron los distintos procesos que tenía implícito el SL estudiado. A continuación, se muestran los ejecutores (responsables) que corresponden a cada proceso de la red.

Procesos	Cargo de ejecutores
Contratación	Jefe de Departamento de Contratación EMPA
Compras	GEMPA
Ventas	Subdirector Comercial EMPA
Pagos y cobros	Subdirector Contable financiero EMPA
Recepción	Dependiente "A" de Almacén
Almacenamiento	Técnico en expedición de carga
Conservación	Dependiente "A y B" de Almacén
Distribución	Subdirector Comercial Unidades Básicas
Reutilización	Dependiente de Almacén en Mal estado Comisión de ajuste

Paso 6. Localización de los distintos procesos del SL

Los diferentes establecimientos o UB de la empresa se encuentran distribuidos en los diferentes municipios de la ciudad de Holguín, sus ubicaciones específicas se muestran en el anexo 16, así como sus diferentes capacidades.

Paso 7. Definición del flujo material del SL

Luego de la asignación y realizados los contratos necesarios para la compra de los productos y realizada la asignación por municipios, estos son trasladados, principalmente por SERVICAR, hacia los diferentes establecimientos, donde se le realizan una inspección de calidad al ser recepcionados; luego son almacenados y dentro de su estancia en los almacenes se les realiza otra inspección para ver el estado de estos antes de ser distribuidos, y se trasladan a las bodegas u organismos, según sea el caso; esto se resume en la siguiente figura:

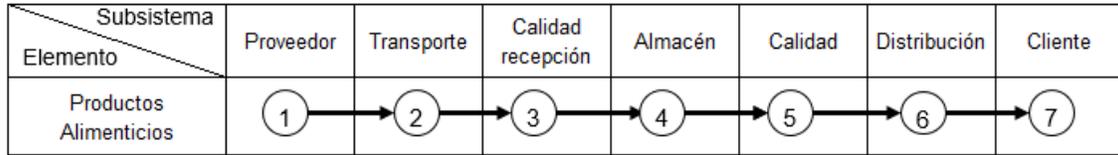


Figura 2.8. Flujo material de la empresa.

Paso 8. Elaboración de la matriz de interrelaciones tecnológicas

Para concretar los coeficientes que reflejan las interrelaciones entre los procesos que intervienen en el flujo material, se tiene en cuenta que en esta empresa dentro de la operaciones, las relaciones tecnológicas que se evidencian son las relacionadas con el traslado de las mercancías ya elaboradas, para ello se utiliza el combustible (rojo) necesario para el aprovisionamiento y la distribución, así como los medios tecnológicos dentro del almacenamiento, como son las esteras (verde), montacargas (azul), transpaletas (naranja), básculas (amarillo), y carretillas manuales (violeta), como se visualiza en la figura 2.9:



Figura 2.9. Interrelaciones tecnológicas del flujo material.

Paso 9. Balance de capacidades de los procesos del SL

Los principales balances requeridos por elementos en el sistema logístico son capacidad de producción y servicios; inventarios, los cuales se dividen de la siguiente forma: en almacén, en rotación (cantidad circulando, cantidad cobertura, cantidad a reponer en cada intervalo), y en uso (nomenclatura, cantidad en cada punto, sistema de mantenimiento, verificaciones); y balance de ciclo (secuencia de tareas, duraciones, responsables, cronograma). En la EMPA estos elementos son:

Tabla 2.7. Balances por elementos del sistema logístico

Elemento del SL	Capacidad	Inventario			Ciclo
		En almacén	En rotación	En uso	
Transporte	X				
Almacén	X				
Inventarios		X		X	X
Normativas	X	X	X	X	X
Proyectos y obras					X
MAP					X
Proveedores	X				X
Capacidades	X				

Residuos	X				
Clientes	X				X
Distribución	X	X			X
Flujo fondos financieros	X		X		X
Red de procesos	X				X
Envases y embalajes		X			
Servicio al cliente	X	X			X
Planificación y control logísticos					X
Sistema de indicadores	X	X	X	X	X
Manipulación	X				

En este paso se deben realizar los balances de capacidad de cada uno de los elementos relacionados anteriormente, utilizando para ello la fórmula siguiente:

$$\left(\frac{Np \cdot F}{\left(\frac{L}{Q} \right)} \right) \cdot UTIL = D \cdot Cm$$

Donde:

Np: cantidad de puestos de trabajo en la operación

F: fondo de tiempo de un puesto en el período (h/período)

L: duración del ciclo de la operación (h) para procesar la cantidad de productos

Q: cantidad de productos

D: demanda total en el mercado asignado (productos)

Cm: cuota de mercado (fracción igual o menor a uno)

UTIL: nivel de utilización de la capacidad (de cero a uno)

Para el caso del balance de la capacidad del transporte, se realizó para el mes de abril del Establecimiento 651 para el abastecimiento de los productos de la canasta básica de la Unidad 4225 La Gloria (1200 consumidores), a una distancia de 2.5 km del establecimiento, donde la demanda ascendió a 5.5 ton (entre todos los productos), transportadas en un día. Para el traslado de estas mercancías, se utiliza un camión con una velocidad promedio de 40 Km/h, el cual para la carga y descarga demora un total de tres horas aproximadamente, según la distancia, y posee un coeficiente de disposición técnica de 0.6 y capacidad estática de 6 paletas de intercambio (12 sacos/PI).

$$L = 3h + \left(2,5km \cdot \frac{2}{40km/h} \right) = 3,125 h$$

$$Q = 6 PI \cdot 12 \frac{sacos}{PI} = 72 sacos \cdot \frac{50kg}{saco} = 3600 kg$$

$$\frac{1 \cdot 1 \frac{\text{días}}{\text{mes}} \cdot 8 \frac{\text{h}}{\text{día}}}{\frac{3,125\text{h}}{3600\text{kg}}} \cdot 0,6 = 9\,216 \text{ kg} \cdot \frac{\text{ton}}{1000\text{kg}} = 920 \frac{\text{kg}}{\text{mes}} \cdot 1$$

$$9,216 \frac{\text{ton}}{\text{mes}} > 5,5 \frac{\text{ton}}{\text{mes}}$$

El camión disponible es suficiente para esta operación; de esta forma se le debe realizar a los demás elementos del sistema logístico de la empresa, aunque aparentemente se esté subutilizando en ocasiones estos camiones, según sean las demandas, son capaces de trasladar mercancías a varias bodegas en un mismo ciclo.

Paso 10. Balance energético de los procesos y del SL

Las normativas de uso de la energía se realizan a través de una guía de autocontrol y las acciones para el uso eficiente de esta mediante planes de ahorro energéticos, expuestos en el anexo 17 por cada portador energético que demanda para sus operaciones la entidad como combustibles (Diesel y Gasolina), lubricantes y gas licuado.

Paso 11. Cálculo y evaluación de los costos de cada proceso y del SL

Para la evaluación de los costos se realizó el análisis de un cliente, la Unidad 4225 La Gloria (tabla 2.8), para lo cual se determinó la distancia a la que se encuentra del Establecimiento 651, el consumo de combustible en el que se incurrió para realizar la transportación y su costo (1,05 CUC que equivale a 26,25 CUP), las veces que se frecuentó en el mes y el gasto por concepto de salario que requirió el chofer transportador teniendo en cuenta el salario base del mes y la estimulación promedio existente en el período.

Tabla 2.8. Gasto de distribución en una venta

Cliente	Distancia (km)	Frecuencia de visita (veces/mes)	Consumo de combustible (Lts/veces)	Gasto de salario (\$/mes-trabajador)	Gasto de salario (\$/día-trabajador)	Promedio de estimulación (\$/mes-trabajador)	Promedio de estimulación (\$/día-trabajador)
Unidad 4225 La Gloria	2,5	1	0,625	375	15,625	303	12,625

G por 1 distribución = (frecuencia · Costo del combustible · Consumo) · 1mes/24días + (G de salario + Estimulación) en un día

$$G \text{ por 1 distribución} = 26,25 \cdot 0,625 + 15,625 + 12,625 = \$ 44,66/\text{día}$$

En la empresa se intentó calcular el costo de una compra, lo cual no fue posible, ya que la empresa no es la encargada de realizar esta operación de la forma común, pues es el GEMPA el que compra y asigna cada uno de los productos según las provincias y las capacidades de almacenamiento de estas, por lo que la EMPA solo se encarga de realizar la búsqueda de los productos asignados directamente a los proveedores los que entregan las facturas, unificando todos los costos asociados a la compra, resultando difícil el cálculo de la operación.

Además, por falta de datos, que la empresa no facilitó, no se pudieron realizar los cálculos de otros costos por operaciones, por lo que para el diseño final de los sistemas logísticos se deben establecer estos en la empresa, para ello se propone calcular a partir de las fórmulas siguientes:

$$Z = CP \cdot UTIL \cdot CAP$$

$$Cop = (100 - NS) \cdot Cper/100$$

$$Ca = Cv + CF/(UTIL \cdot CAP)$$

$$CI = b \cdot Em \cdot \frac{Co + Ca}{2}$$

$$C1 = \frac{Co+Ca}{1-d} + \frac{CI}{f \cdot UTIL \cdot CAP} + Cop + Cs$$

Donde:

Co, C ₁	Costo a la entrada y a la salida del proceso
CF	Costo fijo en la operación del proceso
Cv	Costo variable por unidad
NS	Nivel de servicio brindado por el proceso
Em	Inventario promedio en el proceso
CP	Ciclo de ejecución del proceso
d	Fracción de productos desechados
Cs	Efectos en los procesos subsiguientes
b	Costo de mantener el inventario
f	Cantidad de días en el período
Cop	Costo de oportunidad
NS	Nivel de servicio que brinda el proceso
Cper	Costo de pérdida por no servicio
CAP	Capacidad del proceso
UTIL	Nivel de utilización de la capacidad

Para una mejor gestión de los costos logísticos, se debe tener en cuenta los nueve principios siguientes (Gómez Acosta, Martha I. *et al.*, 2014):

1. En toda decisión logística considerar el impacto simultáneo sobre el costo logístico y el servicio al cliente.
2. Considerar el costo total de la cadena de actividades hasta el cliente final.
3. Gestión proactiva.
4. Centrarse en los parámetros operacionales de los procesos que generan el costo.
5. Control en la fuente.
6. Omnipresente en toda acción y decisión.
7. Pensamiento en término de “proceso extendido” hasta el cliente final.
8. Cooperación en toda la cadena logística.
9. Cálculo hacia el futuro.

Paso 12. Definición del flujo financiero

La empresa posee una cuenta corriente (40692110293021), que es donde se recogen los ingresos de los municipios, y cada municipio tiene una cuenta de gastos y otra de ingresos, la de gastos es para pagar los aportes y otras obligaciones y la de ingresos es donde cada cliente u organismo le paga a cada municipio en esa cuenta, la cual automáticamente van a la cuenta de la empresa, toda esta información se lleva a cabo y se controla en el Departamento de Planificación Estadísticas y Finanzas. En la empresa existe un Departamento de Cobros y Pagos donde una especialista en contabilidad encargada de llevar los cobros y pagos es la que recepciona las facturas y toda la documentación pertinente y emite luego un cheque de pago y con ese dinero se le paga a cada suministrador, ya sea directamente, o a través del banco, como sucede comúnmente. El dinero se emplea para transferirlo a los municipios para sus cuentas de gastos para que posean efectivo para pagar salarios, aportes y demás obligaciones (corriente, agua, teléfono). El pago de salario en la empresa se realiza luego de que el administrador confecciona la nómina y la pasa al Departamento de Contabilidad donde se emite el cheque y la cajera extrae del banco el dinero necesario para el pago a los trabajadores. Luego de conocer cómo se mueve internamente el dinero en la entidad se procedió a realizar el MGO del flujo financiero, el que se muestra a continuación:

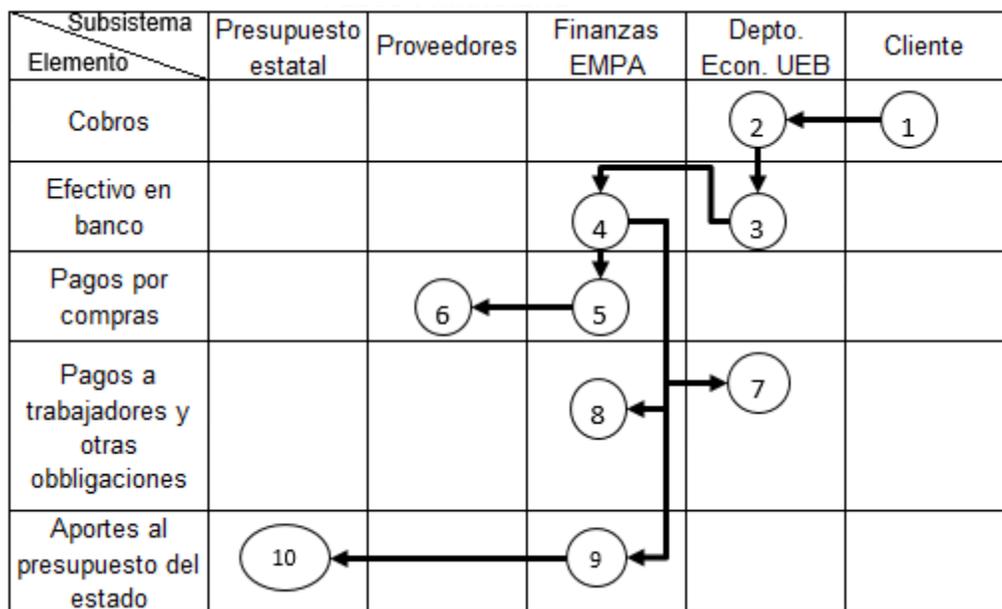


Figura 2.10. Flujo financiero de la entidad.

Paso 13. Definición del flujo informativo

En el anexo 18 se muestra como se mueven cada una de las documentaciones necesarias para que la empresa funcione correctamente, lo cual conforma el flujo informativo de la entidad a partir del MGO.

Paso 14. Integración de los flujos material, financiero e informativo

Para la integración de los procesos de los flujos material, informativo y financiero del sistema logístico (tabla 2.9), se realizaron ajustes y agrupamientos, en el caso del flujo informativo, para una mejor visualización:

Tabla 2.9. Integración de los flujos de los sistemas logísticos

Código	Denominación del proceso	Proceso antecesor del flujo		
		Material	Informativo	Financiero
I1	Confección del documento con requerimientos y obligaciones de las partes			
I2	Recibo de la asignación para posterior venta		I1	
I3	Reconocimiento de la disponibilidad		I2	
M1	Asignación por municipios		I3	
I4	Confección de los documentos rectores (modelos C3)	M1	I3	
F1	Pago de clientes a U/B	M6	M1	
F2-F3	U/B paga por ventas			F1
F4-F10	EMPA paga a suministradores y otras obligaciones (salarios, aportes, servicios prestados, etc.)			F2-F3
M2	Recepción "a ciegas"	M1		
M2	Recepción detallada	M1-M2	I4	
M3	Normas para la protección y código de señales	M2		
M3	Almacenamiento en estiba directa	M2		
M4	Indicación del tratamiento de los productos	M3		

M5	Entrega del C3 al almacén correspondiente y la factura	M4		
I5	Revisión de hoja de monta y determinación del número de viajes	M3	I4	
I6	Establecimiento del orden de las bodegas a abastecer		I4	
M5	Pesaje del 100% de los productos facturados	M2	I4	
M5	Traslado al medio de transporte	M4	I5	
M5	Firma de la factura del administrador de la bodega	M4	I6	
M6	Transporte de los productos	M5	I5	
M4	Revisión de productos	M3		
I7	Emisión de dictamen	M4		
M4	Traslado a Mal Estado		I7	
M4	Determinación de otro destino inmediato		I7	
I8	Determinación de aptos para el consumo animal	M4		
M5	Venta a porcino		I8	
M5	Destrucción		I8	
M3	Tratamiento a las mermas y averías	M4		
M3	Reciclaje de envases y embalajes	M4		
M5	Venta a Materia prima	M4	I8	

Donde I1 abarca los documentos 1-4, I2 desde el documento 5-7 y hasta el 31, I3 desde 37, 38, 41-57 e I4 desde 8-11.

Paso 15. Análisis y balance de los ciclos y subciclos del SL

Se determinó la duración y estructura del ciclo logístico total, a través del MSPProject se obtuvo que tiene una duración de 31 días como se evidencia en su estructura en el anexo 19, mientras que los procesos o subciclos críticos (reconocimiento de la disponibilidad, asignación por municipios, confección de los documentos rectores, pago de clientes a U/B, U/B paga por ventas, y EMPA paga a suministradores y otras obligaciones) se muestran, según al flujo que pertenezcan, a continuación:

Tabla 2.10. Conjunto de subciclos críticos de la red logística

Flujos	Total general	Peso	Total de críticos	Subciclos críticos	
				Ventas	Pagos y cobros
Material	6	0,053	1	1	
Financiero	10	0,09	3		3
Informativo	96	0,857	2	2	
Total	112	1	6	3	3

Aunque existen procesos que alargan aparentemente el ciclo logístico total, pero aun así se garantiza el flujo mensual de las actividades, además, la mayoría de los suministradores y clientes están satisfechos con estos tiempos de duración, ya que esta empresa tiene como meta comercializar sus productos en un período de no más de un mes.

Paso 16. Determinación de la infraestructura y el concepto de integración del flujo informativo del SL

La tecnología a utilizar para soportar la conectividad entre los procesos del SL y los sistemas informáticos a utilizar para integrar el flujo informativo del SL:

El sistema informático está compuesto por 58 ordenadores, 55 en red, la cual está certificada por la Agencia de Control y Supervisión a nivel nacional, con Número de Expediente 1939 de fecha 29 de diciembre 2013, con topología de árbol, el cableado de la red está soportado por cable UTP categoría 5, 100 Mbits, protegidos con canaletas. Las estaciones de trabajo están agrupadas a través de los Switch situados en el local de los Servidores, en el departamento de Cuadros, Auditoría y Contabilidad. La Empresa cuenta con Unidades Empresariales de Base (UEB) ubicadas en la Provincia y en todos los municipios, el acceso al correo electrónico de estas es a través de la empresa excepto la UEB de Báguanos y Gibara. Se poseen ocho servidores, con los siguientes servicios:

Servidor HI-2: en este servidor se gestan los servicios de Controlador de Dominio, principal, servicios de correo y DNS.

Servidor HI-3: Servidor Controlador de Dominio Secundario, DNS, Mensajería Instantánea, FTP.

Servidor: terminal Server, Servidor Web.

Servidor: terminal Server

Servidor de VERSAT: Serversat- SQL

Servidor de Clientes: Wsus

Servidor Cortafuegos: Control – Firewall y Proxy (Isa Server).

Servidor SI: Calidad de Productos (G-traz)

Las principales aplicaciones (tabla 2.11) que se explotan en la empresa están destinadas a apoyar el sistema de gestión económica, a los cuales estará centrada una mayor atención en cuestiones de seguridad lógica y física.

Tabla 2.11. Principales aplicaciones

Software	Departamento
Versat Sarasola	Subdirección Contable, Administración
Laudo	Planificación y Estadística
OCS Inventory NG Agent	Informática
Copy Notify	Informática

G-traz	NMCC
Geforza	Recursos Laborales
SIACEG	Cuadros

Paso 17. Análisis de la fiabilidad del SL

En la organización no se tiene establecido este indicador y no se pudo realizar su diseño, pues solo se dispuso información para tres variables: plazo, cantidad y surtido. Se asumió como nivel de referencia el 95% o 0,95, que generalmente es el establecido en entidades de servicio en el contexto nacional. Para evaluar este indicador se aplicó la encuesta que se muestra en el anexo 20, con el objetivo de valorar el comportamiento de las variables: plazo, cantidad, calidad y surtido, en la entidad desde la perspectiva externa, del cliente. Para esto se encuestaron los mismos clientes del paso 2.

Tabla 2.12. Resultados de la fiabilidad del sistema

	Plazo	Cantidad	Calidad	Surtido
Probabilidad	0,9586	0,9884	0,9645	0,9911
Fiabilidad	0,9057			

El resultado evidencia que no existe correspondencia con el nivel de referencia. En este comportamiento influyeron negativamente las variables: plazo y calidad. Los clientes refirieron que los factores de mayor incidencia fueron: productos plagados, húmedos y derramados (calidad) e irregularidades en el arribo de los transportes, demoras en los almacenes para el despacho y déficit de mano de obra (plazo).

Paso 18. Determinación de las reservas y acciones para prevenir y/o compensar riesgos del SL y su localización

Se realiza la definición del mapa de riesgos del SL y sus procesos, además de la definición para el sistema de reservas del SL los siguientes y se ejecutan acciones de gestión y de diseño para prevenir riesgos y/o compensar sus efectos, este plan se encuentra en el anexo 21, se realizan estas acciones luego de una guía de autocontrol.

Paso 19. Diseño de los inventarios del SL

Para el diseño de los inventarios es necesario tener en cuenta el análisis de cada una de las 20 premisas para alcanzar alta efectividad de estos (Lopes Martínez, 2013; Gómez Acosta, Martha I. *et al.*, 2014), a continuación se valora el cumplimiento de estas en la empresa:

1. Las compras, la producción y la distribución se realizan ajustándose exactamente a lo que se demanda por el cliente final y al momento en que se demanda.

Esta premisa no procede de esta forma, ya que en la empresa no se produce. Pero si compra y distribuye cuando lo demanda el cliente y con la cantidad que se demanda, no obstante, la empresa depende de la asignación de los productos que realiza el grupo empresarial, condición que en ocasiones dificulta el cumplimiento en cantidad y plazo de la demanda.

2. La planificación del inventario es conjunta e integrada, y está fundamentada en la gestión de la demanda, la política de surtidos y los ciclos de gestión.

En este caso está fundamentada por la gestión de la demanda a partir de las asignaciones posibles a realizar.

3. Se planifican los recursos teniendo en cuenta las normas de consumo y demandas reales, verificando el uso efectivo de lo planificado. (no se cumple totalmente para los organismos)
4. La política de surtidos está formalizada y detallada, y existe un mecanismo para su control y actualización. (no se cumple totalmente)
5. El sistema de codificación e identificación es el mismo en todo el sistema logístico, garantizando unicidad en los códigos.

En la empresa se utilizan calificadores para los productos (que se unificaron al cierre del año 2014), pero se debería utilizar codificadores para facilitar así la trazabilidad, además, no emplearlo representa un incumplimiento de la Resolución Conjunta Ministerio de Comercio Interior, La Habana, Cuba. Gaceta Oficial 49/ 2001.

6. Cada entidad de la cadena domina la codificación equivalente de sus proveedores y clientes para los productos que comercializa. (no se cumple totalmente)
7. Las unidades de medidas de los productos son estándares en la cadena y cumplen con el sistema internacional de unidades.

Esta premisa se cumple ya que se utilizan las unidades de medida del Sistema Internacional de Medidas (SI).

8. Están definidos los procesos y actividades que intervienen en los ciclos. Se definen las normas de tiempo de cada proceso y actividad.

Se tienen definidos los procesos que intervienen en los ciclos, pero no las normas de tiempo.

9. Se calcula el ciclo teniendo en cuenta la variabilidad de su comportamiento.

Esto en la empresa no se realiza, a lo cual se le debería dar más importancia, para analizar y evaluar su comportamiento y poder tomar las decisiones a tiempo.

10. Se garantiza la trazabilidad de todos los productos utilizando el sistema de codificación y las referencias cruzadas.

No sucede de esta forma pues lo que se utiliza son los calificadores.

11. El proceso de planificación centra su atención en el logro de una mayor rotación y disponibilidad estable del inventario como indicador del nivel de desempeño previsto. (no se cumple totalmente)

12. Las decisiones y responsabilidades relacionadas a la disponibilidad de productos en la cadena son conjuntas. (no se cumple)

13. Se reflejan de forma balanceada y coordinada en los contratos entre los eslabones de la cadena los aspectos relacionados a la gestión logística: envase y embalaje, códigos y marcas gráficas, ciclo de entrega, lugar de entrega, horarios de entrega, demanda o programa, flujo de información (documentos, pedidos, avisos, etc.), pagos, forma de control (transferencia de propiedad), reclamaciones y penalidades y otros.

En la empresa estos elementos se ven de forma coordinada, aunque como se mostró en la situación actual de la empresa se identificaron incumplimientos de estos contratos, en cantidades y ciclos de entrega.

14. Existe un alto control de productos con necesidades especiales de atención (vencimiento, parámetros de conservación, peligrosos).

No se permite que se venzan los productos, utilizando el método FEFO y en caso de que estén muy próximos a vencer se le da otro destino inmediato, no existiendo ningún producto peligroso.

15. Se garantiza y se cumple la información de las características técnicas, de conservación y manipulación de los productos.

Los trabajadores que manipulan las mercancías conocen de las características técnicas de los productos y garantizan sus conservaciones.

16. Existe una plataforma de integración que permite concentrar los datos de las actividades y procesos relacionados al inventario para su utilización en la toma de decisiones objetivas. (no se cumple)

17. El proceso y sistemas garantizan una rápida identificación de productos ociosos y variaciones en el consumo.

Esto se lleva a cabo a través de inspecciones de un técnico de Salud Pública, el cual emite el estado de los productos, y se le dan otros destinos inmediatos en caso de vencimiento próximo, o venta a Porcino si un veterinario decide que es apto; todo esto periódicamente.

18. Se actualizan los registros completando todos los campos del sistema informático y con el mínimo retardo en todo el sistema logístico. (no se cumple)

19. Los indicadores se analizan desde el nivel de punto de consumo hasta el general de la entidad, además de su análisis en la cadena. (no se cumple)

20. Se garantiza un entrenamiento frecuente y efectivo del personal en la gestión del inventario.

No se realiza de esta forma, los conocimientos que tienen los trabajadores, aunque en no todos, son gracias a las experiencias adquiridas con los años de trabajo.

Se puede concluir que, de forma general, existen deficiencias para alcanzar altos niveles de disponibilidad de los inventarios, ya que se cumplen solo algunas de las premisas enunciadas anteriormente.

Paso 20. Análisis del Valor del SL

Se evalúa el valor que agrega el SL al cliente. Se adoptan medidas a adoptar para mejorar el valor al cliente. Esto se debe realizar a través del cálculo de la siguiente fórmula:

$$\text{Criterio del valor del cliente (máximo)} = \frac{\text{Utilidad del producto o servicio apreciada por el cliente}}{\text{Costo total del producto o servicio}}$$

Siendo la división de la ponderación y calificación de los atributos del producto o servicio según valoración del cliente, entre la suma de los costos de todos los componentes y procesos de toda la cadena logística.

Paso 21. Balance medio ambiental

Se elaboró, en la empresa, una serie de metas y acciones para su cumplimiento desde el año 2016 hasta el 2020, a partir de las necesidades actuales, la que se encuentran en el anexo 22.

Paso 22. Cálculo y análisis de las inversiones necesarias

Por la parte que le confiere a la empresa, se tienen definidas los planes de inversiones necesarias para las reparaciones y los mantenimientos del año 2016, a los que no se le han definido fechas de realización, y se muestran en el anexo 23.

Paso 23. Cálculo y análisis de los indicadores del diseño del SL

La empresa, debe realizar el cálculo de los principales indicadores que reflejan la competitividad del SL: los que miden la gestión de abastecimiento, de inventario, de almacenamiento, transporte, nivel de servicio y financieros (anexo 24).

Fase III. Aplicación

A continuación, se efectúa la implementación de este diseño en la empresa y la forma de actuación, así como los ejecutores y el tiempo en que se debe de realizar.

Paso 24. Selección de la configuración de la red más conveniente

Para su aplicación se seleccionó la configuración analizada anteriormente, ya que es la única existente, la cual se mejoró luego de los análisis de los aspectos de más importancia que intervienen en su funcionamiento, lo cual repercute directamente en los resultados obtenidos por la entidad en la realización de sus actividades.

Paso 25. Memoria descriptiva del diseño adoptado en la configuración del SL seleccionada

El diseño desarrollado consta de tres fases, en la primera se realizó una serie de análisis y propuestas como: estudio del mercado, en el que se identificaron los clientes a que se le prestan servicios, se segmentaron los mercados que atiende lo cual disminuye el espectro de visión para su mejor reconocimiento, se definió la filosofía gerencial de la entidad y se identificaron, luego del análisis interno y externo, las fortalezas, amenazas, oportunidades y debilidades que están presentes en el ambiente empresarial. En la fase II se analizaron un conjunto de aspectos para determinar el estado actual en la empresa y sobre esa base generar propuestas para dar soluciones que permitan mejorar su sistema logístico, algunos de estos son: la realización del

Modelo General de la Organización (material, financiero e informativo) y el funcionamiento de estos de manera conjunta, se determinó la fiabilidad del sistema, se analizaron los ciclos y subciclos y la duración de estos, así como de las capacidades, costos y balances de capacidades, entre otros.

Paso 26. Diseño de la gestión del SL

Se propone realizar el siguiente Plan de acción según la propuesta de la Instrucción 1 de los Consejos de Estado y de Ministros, que se muestra en la tabla 2.13 siguiente:

Tabla 2.13. Plan de Acción

Nº	Actividades	Participan	Responsable	Fecha de cumplimiento
1	Garantizar los elementos del MAP de la EMPA	Subdirección Técnica	Subdirector Técnico	Junio 2016-Febrero 2017
2	Calcular periódicamente el nivel de servicio al cliente	Subdirección Comercial	Comercial	Semestral
3	Incrementar la competitividad de la empresa a través del énfasis en la innovación de los productos	Subdirección Comercial Subdirección Técnica	Comercial Subdirector Técnico	Junio-Diciembre 2016
4	Calcular los balances de capacidades a los elementos del SL relacionados a partir de los ya calculados	Todas las áreas	Por área	Junio-septiembre 2016
5	Aplicar la guía de autocontrol y las acciones para el uso eficiente de esta mediante planes de ahorro energético	Subdirección Técnica	Energético	Junio-septiembre 2016
6	Establecer los costos por operaciones teniendo en cuenta los calculados, la fórmula propuesta y los principios expuestos	Departamento de Contabilidad	Especialista en contabilidad	Junio-agosto 2016
7	Reducir la duración de las actividades críticas del ciclo logístico	Consejo de Dirección	Director	Junio 2016
8	Utilizar los indicadores establecidos para analizar el control, planificación y el funcionamiento general de la empresa	Según el área	Por área	Junio-agosto 2016
9	Enviar las necesidades de recursos para las inversiones al GEMPA	Subdirección Técnica	Esp. Inversiones	Junio 2016
10	Estudiar la posibilidad de garantizar la utilización de codificadores de todos los productos	Consejo de Dirección	Director	Julio 2016
11	Realizar evaluaciones sobre tecnología a utilizar para soportar la conectividad entre los procesos del SL	Grupo de informática	Esp. Principal Informática	Semestral
12	Tener en cuenta los resultados del cálculo de la fiabilidad y tomar	Subdirección Comercial	Comercial	Junio-agosto 2016

	medidas			
13	Ejecutar las acciones de gestión y de diseño para prevenir riesgos y/o compensar sus efectos (plan)	Subdirección Técnica	Por área	Mensualmente
14	Realizar las metas y acciones elaboradas del medio ambiente	Directores de U/B	Logísticos J ^o Dpto. de Inv. y Logística	Junio-diciembre 2016
15	Realizar las capacitaciones a todos los empleados sobre los sistemas logístico	Todos los trabajadores	Subdirección Técnica y RR. HH.	Julio-agosto 2016

Paso 27. Programa de implantación

Se determinó la secuencia de tareas para implementar todos los elementos definidos en el diseño del SL, incluyendo la capacitación del personal, las inversiones necesarias, los sistemas de información, la concientización y otros elementos. A través del MSProject esta secuencia de actividades se realizará en un período de 273 días, como se aprecia en el anexo 25, siendo la que alarga el proceso la actividad número uno, ya que depende de las disponibilidades de recursos y equipos del GEMPA y de los suministradores de estos.

Conclusiones

1. Se verificó la importancia de una empresa comercializadora y de su sistema logístico en la gestión empresarial, puesto que esta tiene como principal objetivo la compra-venta de productos para satisfacer las demandas de los clientes con los requerimientos necesarios, de forma tal que les permita satisfacer e incluso superar sus expectativas.
2. Un análisis de la situación actual del SL en la EMPA, permitió detectar deficiencias como: grandes cantidades de equipos en mal estado, el 12,19 % de sus almacenes no están categorizados tecnológicamente, se obtuvieron aumentos en los gastos por mantenimiento y reparaciones, así como de los fletes en distribución y estadías, incumplimientos de los proveedores en los contratos, tanto en cantidades como en el tiempo de entrega, lo que demostró la necesidad de su diseño, lo que corroboró el problema identificado en la investigación.
3. Se demostró la pertinencia del procedimiento, luego de su aplicación, pues permitió diseñar el sistema logístico de la EMPA, así como detectar las principales fortalezas en su funcionamiento.
4. Como principales resultados del diseño del sistema logístico, se obtuvieron los problemas siguientes:
 - No se controla ni se analiza el nivel de servicio del cliente
 - No se estudia ni se evalúan los costos logísticos del costo total de la empresa
 - No existe codificación de los productos, solo clasificadores, reduciendo la trazabilidad de estos, entre otras deficiencias detectadas luego de la evaluación de las premisas analizadas en la gestión de inventarios
 - Existen procesos críticos que alargan la duración del ciclo logístico, influenciando principalmente algunas de las actividades relacionadas con las compras y ventas
 - La gestión de inventario que se realiza en la entidad no permitió conocer la necesidad por área de estos
 - No se trabaja con planes logísticos ni existe un sistema de indicadores que permita retroalimentar el sistema

- Existen diversidades de piezas necesarias para la reparación de los medios tecnológicos, ya sea para el correcto funcionamiento dentro de los almacenes como en las oficinas
- No existe una base normativa que sustente el correcto funcionamiento del sistema logístico
- La capacitación del personal en técnicas logísticas es insuficiente
- No se hallan los balances de capacidades de los elementos del sistema logístico

Recomendaciones

1. Presentar todos los resultados obtenidos en el desarrollo del procedimiento al Consejo de Dirección de la entidad.
2. Aplicar el plan de acción propuesto en el paso 26 del procedimiento.
3. Culminar la aplicación del procedimiento con la realización del paso 28.

Bibliografía

1. Acevedo Suárez, J. A. (2008). *Modelos y estrategias de desarrollo de la Logística y las Redes de Valor en el entorno de Cuba y Latinoamérica*. (Tesis para optar por el grado de Doctor en Ciencias), Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría" La Habana, Cuba. Tutor: Heinz, S. y Röhrich, K.
2. Acevedo Suárez, J. A. y Gómez Acosta, M. I. (2010). *La Logística Moderna en la Empresa*. La Habana, Cuba: Editorial Félix Varela.
3. Acevedo Suárez, J. A., Gómez Acosta, M., Pardillo Báez, Y., López Joy, T. y Suárez Lima, Y. (2015). El desarrollo empresarial como base del éxito de la actualización del Modelo Económico Cubano. *Revista Cubana De Ciencias Económicas-EKOTEMAS*, 1(1), 1-11, ISSN: 1234-5678.
4. Acevedo Suárez, J. A. y Gómez Acosta, M. I. (2001). La logística moderna y la competitividad empresarial. In LOGESPRO (Ed.). La Habana, Cuba.
5. Acevedo Suárez, J. A., Gómez Acosta, M. I., López Joy, T., Acevedo Urquiaga, A. J. y Pardillo Baez, Y. (2010). Modelo de Referencia de Redes de Valor para un desarrollo sostenible. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, 1(2), 49.
6. Acevedo Urquiaga, A. J. (2013). *Modelo de Gestión Colaborativa del Flujo Logístico*. (Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas), Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría", La Habana, Cuba. Tutor: Acevedo Suárez, J. A. y Urquiaga Rodríguez, A. J.
7. Lineamientos de la política económica y social del partido y la revolución (2011).
8. Arderi Martínez, A. M. (2014). *Procedimiento para el pronóstico de la demanda a través de una red neuronal perceptrón multicapa. Caso de estudio: Empresa Mayorista de Productos Alimenticios y Otros bienes de Consumo de Holguín*. (Tesis en opción al título de Ingeniero Industrial), Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya", Holguín, Cuba. Tutor: Lao León, Y. O.
9. Ayers, J. B. (2001). *Handbook of Supply Chain Management*. United States of America: St. Lucie Press, ISBN: 1-57444-273-2.
10. Balloud, R. H. (1991). *Logística empresarial. Control y planificación*. España: Díaz de Santos, S.A.

11. Balloud, R. H. (2004). *Logística. Administración de la cadena de suministros* (Quinta ed.). México: Pearson Educación, ISBN: 970-26-0540-7.
12. Bejerano Bonilla, A. (2014). *Análisis y diseño del sistema logístico del Instituto Finlay*. (Tesis de grado), CUJAE, La Habana. Tutor: Gómez Acosta, M. I. y Pardillo Baez, Y.
13. Blanchard, B. S. (1995). *Ingeniería Logística* (1st ed. Vol. 7). Madrid, España, ISBN: 84-89338-06-X.
14. Cárdenas Aguirre, D. M. y Urquiaga Rodríguez, A. J. (2010). Logística de operaciones: Integrando las decisiones estratégicas para la competitividad *Revista Cubana de Ingeniería*, XXVIII(1), 5.
15. Cespón Castro, R. y Auxiliadora Amador, M. (2003). *Administración de la cadena de suministros*. Universidad Tecnológica Centroamericana UNITEC.
16. Cooper, M. C., Lambert, D. M. y Pagh, J. D. (1997). Supply Chain Management: More Than a New Name for Logistics. *International Journal of Logistics Management*, 8(1), 14, ISSN: 1367-5567.
17. Feitó Cespón, M., Cespón Castro, R., Martínez Curbelo, G. y Covas Varela, D. (2015). Diagnóstico ecológico y económico de la cadena de suministros para el reciclaje de plásticos en el contexto empresarial cubano. *Estudios Gerenciales*, 31, 347–358, ISSN: 0123-5923, DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.estger.2015.03.005>.
18. Feitó Cespón, M., Cespón Castro, R. y Rubio Rodríguez, M. A. (2016). Modelos de optimización para el diseño sostenible de cadenas de suministros de reciclaje de múltiples productos. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 24(1), 135-148, ISSN: 0718-3305.
19. Font Lara, G. D. (2015). *Taxonomía de la identificación de las restricciones físicas en el sistema logístico en empresas comercializadoras del territorio holguinero*. (Tesis presentada en opción al título de Ingeniero Industrial), Oscar Lucero Moya. Tutor: Lao León, Y. O.
20. Fontena Faúndez, H. F. (s.a.). Situación actual de la logística. 11.
21. Gómez Acosta, M. I. y Acevedo Suárez, J. A. (s.a.). *Logística del aprovisionamiento*.
22. Gómez Acosta, M. I. y Acevedo Suárez, J. A. (2015). [Cadena de suministro].

23. Gómez Acosta, M. I. y Acevedo Suárez, J. A. (2015). *Preparación metodológica para profesores de logística* Artículo presentado.
24. Gómez Acosta, M. I. y Acevedo Suárez, J. A. (2014). *Logística*. Artículo presentado en Curso de formación básica para profesores de Logística, La Habana, Cuba.
25. Gómez Acosta, M. I., Acevedo Suárez, J. A., Pardillo Baez, Y., López Joy, T. y Lopes Martínez, I. (2013). Caracterización de la Logística y las Redes de Valor en empresas cubanas en Perfeccionamiento Empresarial [Characterization of the Logistics and the Value Nets in Cuban Companies in Managerial Improvement]. *Ingeniería Industrial*, XXXIV(2), 15, ISSN: 1815-5936.
26. Gómez Morales, H. L. (2012). *Procedimiento general para el diseño, implantación y control de rutas en los servicios de atención a interrupciones de los clientes en la Dirección territorial de ETECSA en Villa Clara*. (Trabajo de diploma en opción al título de Ingeniero Industrial), Universidad Central "Marta Abreu" de las Villas, Santa Clara, Cuba. Tutor: Marrero Delgado, F. y González Ríos, A. D.
27. González Ricardo, J. J. (2015). *Modelación multicriterio de los recursos restrictivos en los sistemas logísticos. Caso: EMCOMED Holguín*. (Tesis presentada en opción al título de Ingeniero Industrial), Oscar Lucero Moya. Tutor: Lao León, Y. O.
28. Gutiérrez Reyes, L. (2012). *Aplicación de la Metodología para la evaluación del desempeño empresarial a partir de la organización de los procesos en el Establecimiento 651 de Holguín*. (Tesis presentada en opción al título de Ingeniero Industrial), Universidad de Holguín, Holguín, Cuba. Tutor: Leyva Cardeñosa, E. y Lao León, Y. O.
29. Hernández Chacón, D. (2013). Diferencia entre empresas de servicios y comercializadoras en sus estados financieros. disponible en: www.gestiopolis.com
30. Herrera González, Y. (2013). *Procedimiento para la gestión del servicio al cliente en empresas comercializadoras de venta mayorista*. (Tesis en opción al título académico de master en administración de negocios), Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, Holguín, Cuba. Tutor: Pérez Campaña, M.
31. Kokkinaki, A. I., Dekker, R., Lee, R. y Pappis, C. (1999). *An Exploratory Study on Electronic Commerce for Reverse Logistics*. Erasmus University Rotterdam: Econometric Institute Report Series.

32. Lao León, Y. O. (2013). *Procedimiento para el perfeccionamiento de las Funciones de la Administración de Operaciones en la EMPA Holguín*. (Tesis presentada en opción al título de Máster en Ingeniería Industrial Mención Producción), UHO: Oscar Lucero Moya, Holguín. Tutor: Leyva Cardeñosa, E. y Pérez Pravia, M. C.
33. Lao León, Y. O., Pérez Pravia, M. C. y Marrero Delgado, F. (2016). Procedimiento para la selección de la Comunidad de Expertos con técnicas multicriterio. *Ciencias Holguín*, 22(1), 34-49, ISSN: 1027-2127.
34. Lopes Martínez, I. (2013). *Modelo de referencia para la evaluación de la gestión de inventarios en los sistemas logísticos*. (Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas), Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría”, La Habana, Cuba. Tutor: Gómez Acosta, M. I. y Sonntag, H.
35. López Carmenate, M. B. (2012). *Implantación del componente de Gestión y prevención de riesgos en el proceso de recepción en la Unidad Básica 633 de Velasco perteneciente a la EMPA de Holguín*. (Tesis presentada en opción al título de Licenciada en Contabilidad y Finanzas), UHO: Oscar Lucero Moya, Holguín. Tutor: Lao León, I. Y. O. y Osorio Nicó, L. R.
36. López Joy, T. (2014). *Modelo y procedimiento para el desarrollo de la gestión integrada de cadenas de suministro en Cuba*. (Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas), Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. Tutor: Acevedo Suárez, J. A.
37. Martínez F, J. (2013). Definición de Empresa. disponible en: <http://BuenasTareas.com>
38. Medina Soberats, D. (2016a). *Caracterización y diagnóstico de la innovación en la Empresa Mayorista de Productos Alimenticios y Otros Bienes de Consumo de Holguín*. Trabajo de Curso Innovación. La Habana.
39. Medina Soberats, D. (2016b). *Diagnóstico de la Empresa Mayorista de Alimentos y Otros Bienes de Consumo de Holguín*. Taller Integrador I. La Habana, Cuba.
40. Navarro Zuñiga, S. (2015). *Optimización de los subprocesos de la Logística Inversa. Caso: EMCOMED Holguín*. (Tesis presentada en opción al título de Ingeniero Industrial), Oscar Lucero Moya. Tutor: Pedrosa Ortiz, C.

41. Parada Curbelo, A., Hernández Maden, R. y Rodríguez Klein, A. (2014, Marzo). *Procesamiento para la mejora de la gestión logística de aprovisionamiento en empresas comercializadoras del sector turístico en Matanzas* Artículo presentado en 2do Taller Nacional de Ingeniería Industrial, Las Tunas, Cuba, ISBN: 978-959-16-2294-5.
42. Pardillo Baez, Y. (2013). *Modelo de Diseño de Nodos de Integración en las Cadenas de Suministro*. (Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas), Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría CUJAE, La Habana. Tutor: Gómez Acosta, M. I. y Buscher, U.
43. Peralta García, D. (2012). *Procedimiento para el mejoramiento del proceso de evaluación del desempeño empresarial a partir de un enfoque basado en procesos. Caso de estudio Empresa Mayorista de Productos Alimenticios y otros Bienes de Consumo de Holguín*. . (Trabajo de diploma), UHO: Oscar Lucero Moya, Holguín. Tutor: Lao León, Y. O.
44. Peralta Sarmiento, A. D. (2013). *Evaluación del desempeño empresarial con un enfoque por procesos en la Unidad Básica de Servicios 701*. (Tesis presentada en opción al título de Ingeniero Industrial), Universidad de Holguín, Holguín, Cuba. Tutor: Lao León, Y. O.
45. Pérez Avila, M. I. (2015). *Mejora del servicio al cliente en empresas comercializadoras. Aplicación en EMCOMED Holguín*. (Tesis presentada en opción al título de Ingeniero Industrial), Oscar Lucero Moya. Tutor: Lao León, Y. O.
46. Pérez Campaña, M. (2005). *Contribución al Control de Gestión en elementos de la Cadena de Suministro. Modelo y procedimientos para organizaciones comercializadoras*. (Resumen de Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas), Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, Santa Clara, Cuba. Tutor: Quintana Tápanes, L. y Nogueira Rivera, D.
47. Pérez Pravia, M. C. (2010). *Modelo y procedimiento para la gestión integrada y proactiva de restricciones físicas organizaciones hoteleras*. (Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas), Oscar Lucero Moya, Holguín. Tutor: Marrero Fornaris, C. E. y Pérez Campdesuñer, R.

48. Puig Domínguez, V. d. I. C. (2012). Compilación de información relacionada con la logística comercial internacional(LCI). In Extranjera, C. d. S. d. C. E. y. I. I. (Ed.). Ciudad Habana, Cuba.
49. Reyneri Cid, M. y Peña Gutiérrez, L. (2014). *Diseño del Sistema Logístico de la Cadena de Suministro de Moringa en el Instituto Finlay*. (Trabajo de diploma), Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría”, La Habana. Tutor: Pardillo Baez, Y. y Gómez Acosta, M. I.
50. Ríos Hernández, M. (2012). *Caracterización del Sistema Logístico de Comercio Interior en Mayabeque*. (tesis de grado), CUJAE, Mayabeque. Tutor: Acevedo Suárez, J. A.
51. Rodríguez Montaña, M. (2015). *Análisis de la rentabilidad económica en la Unidad Básica 627 Holguín*. (Tesis en opción del título de Ingeniero Industrial), UHO: Oscar Lucero Moya, Holguín. Tutor: Cantero Cora, H.
52. Romero Pérez, M. K. (2007). *Procedimiento para la gestión de las restricciones físicas en empresas de servicios. Aplicación y seguimiento en el “Salón 1720”*. (Trabajo de diploma en opción al título de Ingeniero Industrial), Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya", Holguín, Cuba. Tutor: Pérez Pravia, M. C.
53. Sablón Cossío, N. (2014). *Modelo de Planificación Colaborativa Estratégico en Cadenas de Suministro*. (Resumen de la tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas), Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”, Matanzas. (30) Tutor: Acevedo Suárez, J. A. y Medina León, A.
54. Tissayakorn, M. K. y Akagi, F. (2014). Green Logistics Management and Performance for Thailand's Logistic Enterprises. *2014 Ieee International Conference on Industrial Technology (Icit)*, 707-711.
55. Torralbas Velázquez, A. y San Marful Tristá, L. E. (2014). *Análisis de la cadena logística de la producción de anticuerpos monoclonales en la planta ANTYTER*. (Tesis de diploma), Instituto Superior Politécnico José A. Echeverría, La Habana, Cuba. Tutor: Gómez Acosta, M. I., Rodríguez Betancourt, R. y Chico Véliz, E.
56. Torres Gemeil, M., Daduna, J. y Mederos Cabrera, B. (2004). *Logística. Temas seleccionados* (Vol. Tomo I). Habana, Cuba: Editorial Feijóo, ISBN: 959-250-100-9.

57. Torres Gemeil, M., Daduna, J. y Mederos Cabrera, B. (2005a). *Logística. Temas seleccionados tomo III* Editorial Universitaria UPR, ISBN: 959-16-0354-1.
58. Torres Gemeil, M., Daduna, J. R. y Mederos Cabrera, B. (2007). *Fundamentos generales de la logística* (Oca”, U. d. P. d. R. H. S. M. d. Ed. Primera ed.). Ciudad Habana, Cuba y Berlín, Alemania, ISBN: 978-959-16-0531-3.
59. Torres Gemeil, M. y Mederos Cabrera, B. (2005b). *Fundamentos de Logística* (1st ed.). Pinar del Río, Cuba: Editorial Universitaria Universidad de Pinar del Río “Hermanos Saíz Montes deOca”, ISBN: 959-16-0353-3.
60. Urquiaga Rodríguez, A. J. (1999). *Desarrollo del modelo general de la organización para el análisis y diseño de los sistemas logísticos*. (Tesis para optar por el grado científico de doctor en ciencias técnicas), Instituto Superior Politécnico José A. Echeverría, Ciudad de La Habana. Tutor: Acevedo Suárez, J. A.
61. USAID | Proyecto Deliver, O. d. T. (2011). *Manual de logística: Guía práctica para la gerencia de cadenas de suministros de productos de salud*. (2nd). Arlington, Estados Unidos de América.
62. Vega de la Cruz, L. O. (2014). *Procedimiento para la modelación multicriterio de los recursos más representativos en los sistemas logísticos*. (Opción de título de Ingeniero Industrial), Oscar Lucero Moya, Holguín. Tutor: Lao León, Y. O.
63. Vega Ricardo, J. C. (2013). *Aplicación del procedimiento para el perfeccionamiento de las funciones de la Administración de Operaciones en la EMPA Holguín*. (Tesis presentada en opción al título de Ingeniero Industrial), Universidad de Holguín, Holguín, Cuba. Tutor: Lao León, Y. O.

Anexos

Anexo 1. Conceptos de varios autores de logística con enfoque de integración

Autores y años	Concepto de logística con enfoque de integración
Bernard Lalonde, 1971 y Martin Christopher, 1972	La unión de la gestión de los materiales con la distribución física.
National Council of Physical Distribution Management, 1976	La integración de dos o más actividades con el propósito de planificar, implementar y controlar la eficiencia del flujo de materias primas, productos en proceso y productos terminados desde el punto de origen al de consumo.
Arístides Collazo, 1996	En su papel funcional centra sus esfuerzos en la interrelación y optimización del flujo material y el flujo informacional, asociado a estos el hombre como agente ejecutor.
Hondfield, 1998	Integrar y dirigir el flujo material, usando las perspectivas totales del sistema, a través de las múltiples filas de suministradores.
Steven, 1999	Sincronización de los requerimientos del cliente con el flujo material de los suministradores.
Ana J. Urquiaga y Acevedo, 1999	Es la acción del colectivo laboral dirigida a garantizar las actividades de diseño y dirección de los flujos materiales, informativo y financiero desde su fuente de origen hasta sus destinos finales que deben ejecutarse de forma racional y coordinada con el objetivo de proveer al cliente los productos y servicios en la cantidad, calidad, plazos y lugar demandados con elevada competitividad y garantizando la preservación del medio ambiente.
Sergio Maturana, 1999	La gestión de la cadena de abastecimiento (SCM) es el proceso de optimizarlas prácticas internas de la empresa, así como la interacción con sus proveedores y clientes.
Supply Chain Council, 2000	Define las actividades de la cadena de suministros como las interacciones entre todos los consumidores, desde la orden de entrada hasta la voz de pago. Todas las transacciones de los productos (físico o de servicio) desde los proveedores hasta los consumidores y todas las interacciones en el mercado.
Ballou G. y Mukherjee, 2000	La gestión de cadena de abastecimiento es la integración de las actividades relacionadas con la transformación y flujo de mercancía, incluyendo el flujo de información, desde las fuentes de los materiales hasta su uso final.
Christopher, 2000	Red de organizaciones asociadas a través de lazos hacia arriba (aprovisionamiento) y hacia abajo (distribución) en procesos que producen valor en forma de productos y servicios al cliente
August Casanovas y Lluís Cuatrecasas, 2001	Comprende la planificación, la organización y el control de todas las actividades relacionadas con la obtención, traslado y almacenamiento de materiales y productos, desde la adquisición hasta el consumo, a través de la organización y como un sistema integrado, con el objetivo de satisfacer las necesidades y requerimientos de la demanda de manera más eficaz y con el mínimo de costo posible. Incluye todo aquello que hace referencia a los flujos de información implicados.
Según Parada Gutiérrez, 2003	La Logística aborda el estudio del conjunto de actividades que se desarrollan sobre los flujos materiales, informativos y financieros desde un origen hasta un destino con una visión sistémica e integrada con el objetivo de brindar a los clientes internos o externos de la organización un servicio de calidad en el momento oportuno con un mínimo de gastos.

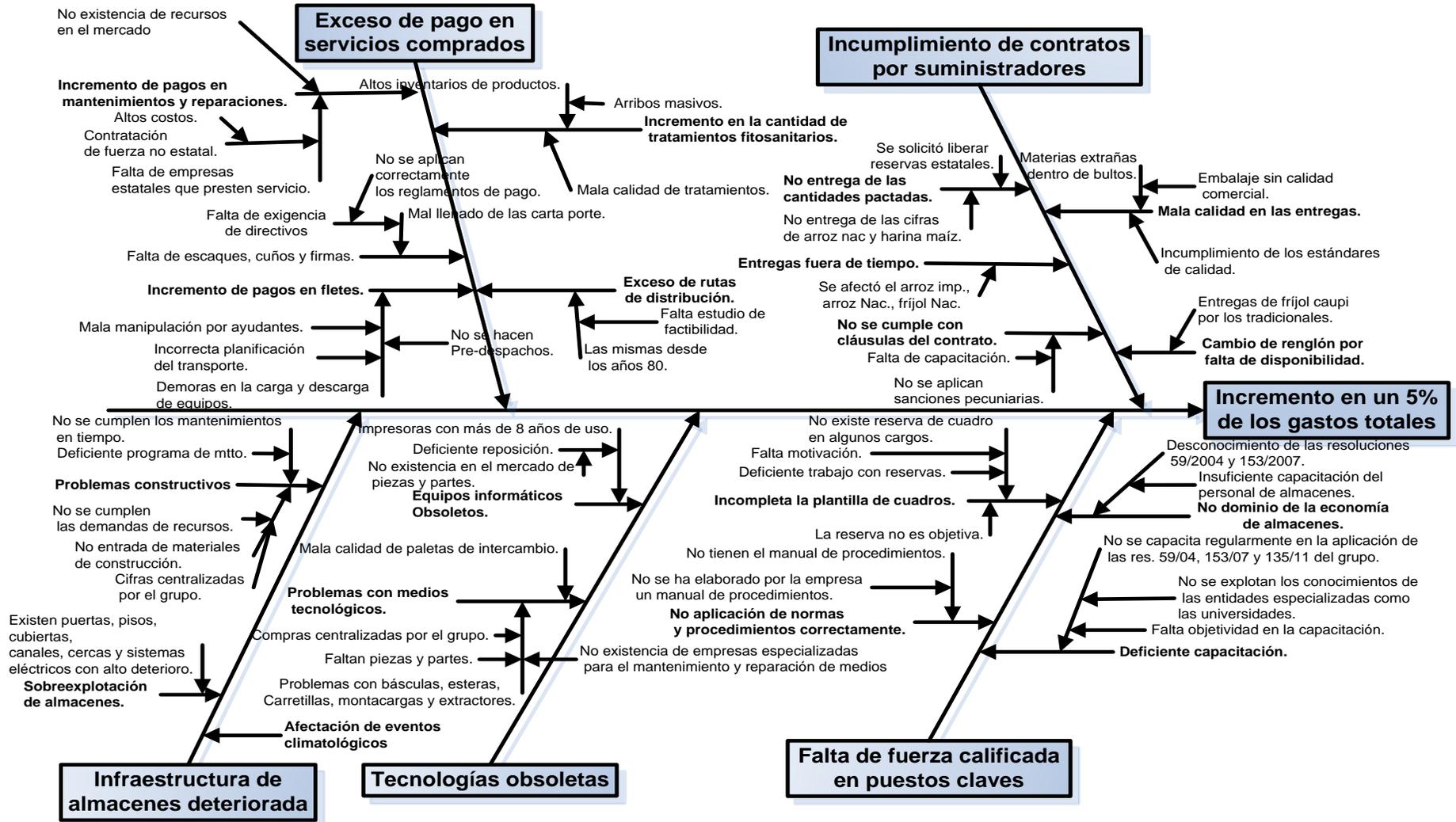
Fuente: elaboración propia basada en Pérez Campaña (2005), Romero Pérez (2007) y Vega de la Cruz (2014).

Anexo 2. Incumplimiento de los proveedores con los contratos

Proveedor	Producto	Cantidad %	Causas
TECNOAZUCAR	Azúcar Refino	18	Por renunciaciones de cifras de clientes debido a bajos niveles de venta en los municipios Calixto García, Urbano Noris, Holguín, Cacocum, Mayarí, Moa, Sagua de Tánamo y Frank País.
Productora de Alimentos	Fideos	66	La Industria no garantizó la producción.
EASIM	Harina de Maíz	15.9	La industria no garantizó la producción por falta de maíz.
EASIM	Harina de Trigo	64.8	Por renunciaciones de cifras de clientes debido a bajos niveles de venta por la poca demanda y los altos precios minoristas.
ENSAL	Sal Gruesa	61.2	Por renunciaciones de cifras de clientes debido a bajos niveles de venta por la poca demanda.
Empresa de Pastas y Caramelos	Pastas Alimenticias	23.5	Por renunciaciones de cifras de clientes debido a bajos niveles de venta por la poca demanda y los altos precios minoristas.
ACOPIO	Granos		Por renunciaciones de cifras de clientes debido a la poca demanda del frijol caupí.
ASEGEM	Proteína Vegetal		La Industria no garantizó la producción.
EASIM	Levadura		Por renunciaciones de cifras de clientes debido a la poca demanda.

Fuente: Medina Soberats (2016b).

Anexo 3. Diagrama Causa efecto de los incrementos del 5% de los gastos



Fuente: Medina Soberats (2016a)

Anexo 4. Plan de distribución de la demanda por establecimientos

EMPRESA MAYORISTA DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS Y OTROS BIENES DE CONSUMO HOLGUÍN																				
PLAN DE DISTRIBUCIÓN MENSUAL LIBERADO PARA EL MES DE ABRIL 2016																				
Nº	PRODUCTOS	607	626	627	628	629	632	633	635	636	651	652	619	623	618	622	624	625	631	TOTAL
	Frijol Liberado	5,5	4,0		7,6	4,1	3,7	3,5	6,1			10,5	0,6	6,9	12,8	0,6	10,2	6,8	1,4	84,3
	Chicharos Lib	14,1	5,2		19,3	14,2	9,5	12,1	15,5			87,6	3,0	17,6	32,1	6,6	26,1	15,7	7,1	285,7
	Azucar Crudo Lib	14,8	4,9		20,2	14,9	8,8	12,7	16,2		95,7		3,2	18,4	33,6	6,9	27,2	18,2	7,4	303,1
	Azucar Ref. Lib	4,2	1,6		5,7	4,2	2,8	3,6	4,0		21,9		0,9	5,2	9,5	2,0	7,7	5,1	2,1	80,9
	Arroz Imp. Lib.	58,6	40,0		80,4	59,2	39,6	50,6	64,6		364,2		12,6	73,4	133,8	27,6	108,4	72,4	29,6	1215,0
	Arroz Nacional	8,3	8,3		8,3	4,5	7,4	3,8	8,3		87,4		5,0	20,3	24,3	8,3	24,3	8,3	6,8	
	Fideo Lib.	0,6	0,2	0,9	0,9	0,6	0,4	0,6	0,6		3,2		0,2	0,8	1,4	0,3	1,2	0,8	0,3	13,0
	Sal Fina Lib.	7,3	1,9		10,0	7,3	4,9	6,3	8,0		35,3		1,6	9,1	16,6	3,4	13,5	9,0	3,8	138,0
	Sal Gruesa Lib.	0,7	0,1		0,9	0,7	0,5	0,6	0,8		4,4		0,1	0,9	1,6	0,3	1,3	0,9	0,3	14,1
	Chocolec Lib.	2,2	1,7		2,3	1,7	1,2	1,5	1,9		10,9		0,4	2,0	3,6	0,8	2,9	2,0	0,9	36,0
	H. de Maíz Lib.	3,8		25,3	5,2	3,9	2,6	3,3	4,2				0,8	4,8	8,7	1,8	7,1	4,7	1,9	78,1
	H. de Trigo Lib.	2,4	0,6	14,8	3,2	2,4	1,6	2,0	2,6				0,5	2,9	5,4	1,1	4,4	2,9	1,2	48,0
	Pastas Alim. Lib.	0,3		3,3	0,4	0,3	0,2	0,2	0,3					0,4	0,7	0,1	0,5	0,4	0,1	7,2
	TOTAL	122,8	68,5	44,3	164,4	118,0	83,2	100,8	133,1	0,0	623,0	98,1	28,9	162,7	284,1	59,8	234,8	147,2	62,9	2303,0

PLANES DE DISTRIBUCIÓN CANASTA																				
Nº	PRODUCTOS	607	626	627	628	629	632	633	635	636	651	652	619	623	618	622	624	625	631	TOTAL
	Granos	48,2	36,0		45,0	29,1	36,9	33,9	44,5				10,8	67,8	18,1		65,4	43,5	20,7	499,9
	Azúcar Crudo	64,8	48,1		60,0	38,7	49,1	45,2	59,1		402,4		14,5	90,2	118,5	39,0	87,3	57,9	27,6	1202,4
	Azúcar Refino	38,9	28,8		36,0	23,2	29,5	27,1	35,5		241,4		8,7	54,1	71,1	23,0	52,4	34,7	16,6	721,0
	Arroz Canasta	202,2	149,8		186,7	120,8	152,7	141,9	185,1		1257,5		45,1	281,4	369,4	120,0	269,8	180,4	85,7	3748,5
	Lactosoy	1,8	1,1		1,7	0,6	1,2	1,3	0,9		1,5		0,1	1,9	1,8	0,8	0,1	2,9	1,1	18,8
	Aceite	14,1	10,4		13,1	8,4	10,7	9,8	12,9			87,5	3,1	19,6	25,8	8,5	19,0	12,6	6,0	261,5
	Carne en Con.																			0,0
	Pescado en Con.																			0,0
	Leche en Polvo	15,9	10,6		15,1	9,0	10,5	10,8	13,2				2,5	20,3	6,7	7,2	0,7	8,0	4,2	134,7
	Fideo Pob.	11,3	8,4		10,4	6,7	8,5	7,9	10,3		70,0		2,5	15,7			15,2	10,1	4,8	181,8
	Café	5,9	4,4		5,5	3,6	4,5	4,2	5,4	36,7			1,3	8,3	10,8	3,5	7,9	3,2	2,5	107,7
	Mod. Crec. y Des.	0,5	1,5	4,0	1,6	2,0	1,1	1,6	1,5				0,2	1,2	3,1	0,9	1,6	0,2	0,3	21,3
	Sal Fina Pob.	41,8	0,8		39,7	6,7	31,5	0,1	41,0		103,1		7,3	27,7	30,1		50,3		19,8	399,9
	Compota Pob	2,0	1,6		1,9	1,2	1,7	1,4	1,8		15,1		0,5	2,5	3,8	1,2	3,9	1,5	0,8	40,9
	Pastas Alim. Pob.																			0,0
	TOTAL	447,4	301,5	4,0	416,7	250,0	337,9	285,2	411,2	36,7	2091,0	87,5	96,6	590,7	659,2	204,1	573,6	355,0	190,1	7338,4

Anexo 5. MAP (Modelo de Aseguramiento de los Procesos)

Nomenclatura	Contenido y parámetros de calidad	Método de suministro	Procedimiento de aseguramiento	Ciclo de aseguramiento	Norma de consumo	Norma de existencia (actual)	Normas de explotación	Condiciones de almacenaje y conservación	Reservas	Programa de suministro	Ejecutor	Proveedores	Clientes directos
Montacargas	Marca HELI, modelo CPCD 20	Contra existencia	Cuando se deterioran se le dan el mantenimiento necesario, plan de mtto 2 veces al año, si no tiene reparación se contratan a terceros o se le demanda a GEMPA	Programa fijo, cada 5 años	Indice de roturas del 5% mensuales	22 (17)	75%	área de parqueo bajo techo	2	Se le solicita al GEMPA la demanda anualmente	Operador de montacarga	GEMPA-ASEGEM (intermediario)-Proveedor final	Naves
Transpaletas	Transpaleta de intercambio hidráulicas para el traslado horizontal de cargas paletizadas de elevación de 5 a 10 cm con capacidad de hasta 1 ton.		Cuando se deterioran se le dan el mantenimiento necesario, si no tiene reparación se contratan a terceros o se le demanda a GEMPA		Indice de roturas del 8% mensuales	40 (38)	50%		5	Se compra a terceros o se le solicita al GEMPA	Manipuladores de mercancías	Terceros: Divep u otra o GEMPA-ASEGEM (intermediario)-Proveedor final	
Esteras	Maquinas ideales para la elevación de productos, siempre en superficie plana, velocidad de 5 Km/h		Cuando se deterioran se le dan el mantenimiento necesario, siempre al comenzar la jornada laboral, si no tiene reparación se contratan a terceros o se le demanda a GEMPA		Indice de roturas del 5% mensuales	34 (29)	75%		2	Se le solicita al GEMPA la demanda anualmente	Dependiente de almacén	GEMPA-ASEGEM (intermediario)-Proveedor final	
Carretillas manuales	medio auxiliar de dos ruedas para traslado de mercancías		Programación a pedido, según la necesidad o situación existente se determina la gestión del aseguramiento	Indice de roturas del 10% mensuales	128	50%	5						
Básculas	Báscula Digital de capacidades de 2000 y 3000 Kg, de Brazo 500 Kg, de Reloj 250 y 500 Kg, y de plataforma de 60 toneladas		Cuando se deteriora una paleta o se demanda una para incorporar a la rotación o se extrae del inventario.	Programación fija de 20 días	Indice de roturas del 15% mensuales	20, 33, 2, 4, 4 y 1 respectivamente	50%		Área de parqueo bajo techo, cerca de las zonas de recepción y despacho	1 de cada tipo	GEMPA-ASEGEM (intermediario)-Proveedor final		
Paletas de maderas	Paletas de maderas de 1000x1200 standard y tratada contra plagas	Contra inventario de paletas inactivas	Mantener en rotación al menos 200 paletas con un índice de roturas del 10% mensuales y 4% de desecho	14000	Ubicación en área especializada 100%	Bajo techo Al vaciarse debe revisarse. Si tiene desajuste o rotura enviar a zona de reparación. Se recomienda que no supere los 2.50 metros de altura. Evitar que el pallet entre en contacto con el agua, no superar el límite de carga especificado	400 aprox.	Mensualmente se revisa el inventario y se realiza un pedido directamente al proveedor para completar la cantidad normada	manipuladores de mercancías	Carpinterías estatales			
Extractores	Ventilación de las naves, de diferentes modelos	Contra existencia	Cuando se deterioran se le dan el mantenimiento necesario, si no tiene reparación se contratan a terceros o se le demanda a GEMPA	Programación a pedido, según la necesidad o situación existente se determina la gestión del aseguramiento	Indice de roturas del 10% mensuales	60	50%	Área bajo techo	10	Se le solicita al GEMPA la demanda anualmente	Dependiente de almacén	GEMPA-ASEGEM (intermediario)-Proveedor final	Oficinas
Aires acondicionados	Ventilación de las oficinas, diferentes modelos				Indice de roturas del 2% mensuales	35	50%		4		Trabajadores de oficina		
Cajas de agua	Garantiza la obtención de agua fresca a los trabajadores				Indice de roturas del 2% mensuales	22	45%		2	Se le solicita al GEMPA la demanda anualmente de ser necesario	Trabajadores		
Neveras	Conservación de los alimentos carnicos y otros				31	45%	2		Trabajadores de servicio				
Refrigeradores	Conservación de los alimentos				227	45%	1						
Paletas de plástico	Almacenamiento de los productos de los obreros				5	Almacén							

Anexo 6. Principales normas, leyes, resoluciones y circulares

Título del documento	Objetivo	Fecha de aprobación	Área que lo establece
Norma Ramal 15/99	Tratamiento sobre los inventarios	1999	MINCIN
Norma Ramal 16 actualizada /2000	Tratamientos contables en cada subsistema	2000	MINCIN
Carta Circular 8/2000 T. Magnética Cont. y Control	Control y contabilización del combustible	2000	MFP
Carta Circular 2/09 Aplic. R. Com. 25% C. Social	Taza de recargo comercial consumo social	2009	MINCIN
Circular 4/06 Tasas de Desc. Prog. Revolución	Descuentos Comerciales	2006	MINCIN
C. Circular 6/06 Tasa Mar. Desc. Mayorista	Márgenes comerciales	2006	MINCIN
Res. 49/04 Reserva p/Perd. Contingencia	Proced. para la creación de reserva	2004	MFP
Res. 50/04 Relac. Financ. Con el Estado	Relac. Financ. Con el Estado	2004	MPF
Res. 379/03 MFP Impuesto S/Utilidades	Creación de utilidades	2003	MFP
Res. 68/2006 Tasa Rec. Com.	Recargo comercial	2006	MFP
Res. 9/2000 NCC No. 6	Normas de contabilidad y control interno	2000	MFP
Res. 10/2007 AFT	Proced. De A.F.T	2007	MFP
Res. 11/2007 Inv.	Proced. De inventario	2007	MFP
Res. 12/2007 Caja y Banco	Proced. Caja y Banco	2007	MFP
Res. 13/2007 Nomina	Proced. De NOMINA	2000	MFP
Res. 14/2007 Registro, sub.	Control de submayores	2000	MFP
Res. 62/2006 Tasa R. Comerciales	Recargos comerciales	2006	MFP
Res. 108/2006 Res. Movilizativa	Proced. Reservas materiales	2006	MFP
Res. 20/2009	Tratamientos de faltantes y sobrantes	2009	MFP
Res. 60/2009 R. Cont. Tarj. Prep. Combustible	Proced. De tarjetas magnéticas.	2009	MFP
Res 235/ sept / 2005	Normas de Contabilidad	2005	MFP
Res. 294 /20 / Dic/2005	Normas de Contabilidad	2005	MFP
Resolución 2/2001	Seguridad y protección	2001	Seguridad y protección
Decreto- Ley 186/98	Seguridad y protección	1998	Seguridad y protección
Decreto- Ley 199-99	Seguridad y protección	1999	Seguridad y protección
Ley 75/1994	Seguridad y protección	1994	Seguridad y protección
Ley 170/1997	Seguridad y protección	1997	Seguridad y protección
Decreto- Ley 202	Seguridad y protección	1995	Seguridad y protección
Decreto- Ley 225	Seguridad y protección	1996	Seguridad y protección
Resolución 6	Seguridad y protección	2000	Seguridad y protección
Resolución 127 MIC	Implementación Plan de Seguridad Informática	2009	Dpto. Informática

Anexo 6. Principales normas, leyes, resoluciones y circulares (continuación)

Título del documento	Objetivo	Fecha de aprobación	Área que lo establece
Normativa 1/2007	Uso del correo electrónico	2007	Dirección desarrollo Informática UNAL
Normativa 4/2007	Uso racional del FAX	2007	Dirección desarrollo Informática UNAL
Normativa 5/2007	Distribución Direcciones IP	2007	Dirección desarrollo Informática UNAL
Ley 49/84	Código de Trabajo	1984	Asamblea Nacional
Decreto Ley 120/90	Código de Trabajo	1990	Consejo de Estado
Decreto Ley 189/98	Código de Trabajo	1998	Consejo de Estado
Decreto Ley 254/1973	Código de Trabajo	1973	Consejo de Estado
Ley 229/2002	Convenio Colectivo	2002	Asamblea Nacional
Resolución 78/2008	Convenio Colectivo	2008	MTSS
Decreto Ley 176/97	Disciplina laboral y solución de conflictos	1997	Consejo de Estado
Resolución Conjunta 1/97	Disciplina laboral y solución de conflictos	1997	MTSS-TSP
Resolución 188/2006	Disciplina laboral y solución de conflictos	2006	MTSS
Resolución 200/2006	Disciplina laboral y solución de conflictos	2006	MTSS
Resolución Conjunta 1/2002	Empleo y Relaciones Laborales.	2002	MTSS-MINJUS
Resolución 35/2004	Empleo y Relaciones Laborales.	2004	MTSS
Resolución 8/2006	Empleo y Relaciones Laborales.	2006	MTSS
Resolución 21/2007	Empleo y Relaciones Laborales.	2007	MTSS
Resolución 20/2006	Empleo y Relaciones Laborales.	2006	MTSS
Resolución 7/2008	Empleo y Relaciones Laborales.	2008	MTSS
Carta sobre las Resoluciones 1 y 3/2007 sobre Jefe de Seguridad y Protección).	Empleo y Relaciones Laborales.	2007	MTSS
Resolución 14/2004	Empleo y Relaciones Laborales.	2004	MTSS
Resolución Conjunta 1/2007	Empleo y Relaciones Laborales.	2007	MTSS
Resolución 19/2008	Empleo y Relaciones Laborales.	2008	MTSS
Resolución 108/2009	Empleo y Relaciones Laborales.	2009	MTSS
Decreto Ley 196/1999	Dirig. y funcionarios	1999	Consejo de Estado
Decreto Ley 197/1999	Dirig. y funcionarios	1999	Consejo de Estado
Resolución 16/2000	Dirig. y funcionarios	2000	MTSS
Decreto Ley 246/2007	Dirig. y funcionarios	2007	Consejo de Estado
Decreto Ley 166/1996	Dirig. y funcionarios	1996	Consejo de Estado
Resolución 9/2008	Organiz. del Salario	2008	MTSS
Resolución 15/1992	Organiz. del Salario	1992	MTSS
Resolución 27/2006	Organiz. del Salario	2006	MTSS
Resolución 30/2005	Organiz. del Salario	2005	MTSS
Resolución 31/2005	Organiz. del Salario	2005	MTSS
Resolución 997/1981	Organiz. del Salario	1981	MTSS
Resolución 2802/1981	Organiz. del Salario	1981	MTSS
Resolución 26/2006	Organiz. del Trabajo	2006	MTSS
Resolución 187/2006	Organiz. del Trabajo	2006	MTSS
Decreto Ley 249/2007	Responsab. Material	2007	Consejo de Estado
Resolución Conjunta 1/2008	Responsab. Material	2008	MTSS
Resolución 5/2008	Responsab. Material	2008	MTSS
Decreto Ley 234/2003	Seguridad Social	2003	Consejo de Estado
Resolución 22/2003	Seguridad Social	2003	MTSS
Instrucción 8/2004	Seguridad Social	2004	MTSS

Anexo 6. Principales normas, leyes, resoluciones y circulares (continuación)

Título del documento	Objetivo	Fecha de aprobación	Área que lo establece
Ley 105/2010	Régimen de S. Social	2010	Asamblea Nacional
Decreto 283/2010	Régimen de S. Social	2010	Consejo de Estado
Ley 13/1977 de Seguridad y Protección	Seg. y S. del Trabajo	1977	Asamblea Nacional
Decreto 101/1982	Seg. y S. del Trabajo	1982	Consejo de Estado
Instrucción 2/2008	Seg. y S. del Trabajo	2008	MTSS
Instrucción 18/2008(complementaria a la Resolución 27/2006).	Organiz. del Salario	2008	MTSS
Resolución 13/2000	Organiz. del Salario	2000	MTSS
Resolución 2/1999	Organiz. del Salario	1999	MTSS
Resolución 13/2004	Estimulación Moral	2004	MTSS
Resolución 173/2010	Estimulación Moral	2010	Director EMPA Holguín
Instrucción 3/2008	Seg. y S. del Trabajo	2008	MTSS
Resolución 19/2003	Seg. y S. del Trabajo	2003	MTSS
Resolución 31/2002	Seg. y S. del Trabajo	2002	MTSS
Resolución 39/2007	Seg. y S. del Trabajo	2007	MTSS
Decreto 3771/1974	Serv.Soc y Adiestram	1974	Consejo de Estado
Ley 1254/73	Serv.Soc y Adiestram	1973	Asamblea Nacional
Resolución 9/1970	Serv.Soc y Adiestram	1970	MTSS
Resolución 40/2008	Serv.Soc y Adiestram	2008	MTSS
Instrucción 142/79	Cond.Lab.Anormales	1979	MTSS
Instrucción 429/79	Cond.Lab.Anormales	1979	MTSS
Resolución 13/2007	Subsist. de Nóminas	2007	MTSS
Ley 75/1994	Defensa	1994	Asamblea Nacional
Resolución Conjunta S/N de fecha 9/9/2009.	Defensa	2009	MTSS-FAR
Orden Ministerial 627/2007	Pago Adicional 20 centavos	2007	Comercio Interior
Resolución 165/10	Pago Adicional 20 centavos	2010	Director EMPA Holguín
Resolución 101/2011	Pago por Resultados	2011	Director EMPA Holguín
Resolución 92/2011	Pago por Resultados	2011	Director EMPA Holguín
Resolución 94/2011	Pago por Resultados	2011	Director EMPA Holguín
Resolución 93/2011	Pago por Resultados	2011	Director EMPA Holguín
Resolución 95/2011	Pago por Resultados	2011	Director EMPA Holguín
Resolución 96/2011	Pago por Resultados	2011	Director EMPA Holguín
Resolución 29/2001	Capacitación	2001	MTSS
Decreto 91/1981	Capacitación	1981	Consejo de estado
Decreto Ley 45/1981	Capacitación	1981	Consejo de estado
Resolución 64/2010.	Manual Rec. Hum.	2010	Director EMPA Holguín
Resolución 182/2009.	Manual de S.S.T	2009	MTSS
Resolución 32/2009.	Calific. Construcción	2009	MTSS

Anexo 7. Contratos con Proveedores de Productos y Servicios

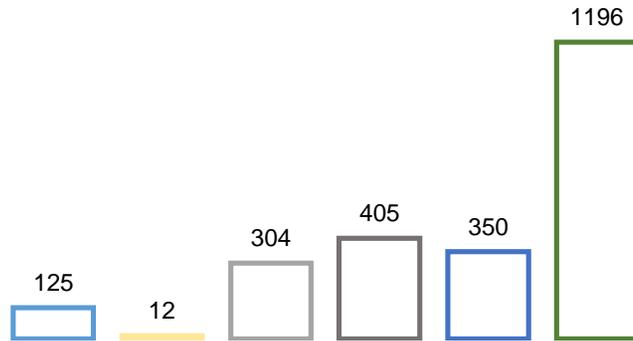
Nro.	Entidad	Productos o servicios que oferta.
1	Empresa Torrefactora de Café	Café
2	Empresa Productora de Alimentos	Fideos
3	Empresa Molino Maíz Antilla	Harina de Maíz
4	Empresa Sorbeto Banes	Refresco Instantáneo
5	Empresa Tecnoazúcar	Azúcares
6	Empresa Refinadora Aceite Camagüey	Aceite granel
7	Empresa Refinadora Aceite Santiago de Cuba.	Aceite granel
8	Empresa Refinadora de Aceite Habana	Aceite granel
9	Cereales Cienfuegos	Harina de Trigo
10	Empresa Productos Lácteos Holguín	Productos lácteos
11	Empresa Conservas y Vegetales Sancti Espiritu	Compotas
12	Empresa Conservas y Vegetales Turquino	Compotas
13	Empresa Cubana de Molinería Cereales Santiago de Cuba	Harina de Trigo
14	Empresa Silos Granma	Harina de Maíz
15	Empresa Confitera Camagüey	Pastas largas
16	Empresa Comercializadora de Tabaco en Rama La Vega	Tabaco
17	Empresa de Aseguramiento para el Comercio Mayorista (ASEGEM).	Arroz Importado, Arroz Nacional, Chícharos, Granos, Proteína Vegetal, Cárnicos, insumos, medios tecnológicos, material de oficina, etc.
18	Empresa ENSAL	Sal yodada
19	Empresa Agropecuaria Gibara	Viandas y hortalizas
20	EES Emp. Produc. y distrib..UEB Mayari	Fideo
21	Empresa Agropecuaria Guatemala	Viandas y hortalizas
22	Empresa Cubana de Molinería MINAL (GEIA)	Harinas
23	Empresa Nacional de Fósforos	Fósforos
24	Empresa de Acopio Holguín	Granos
25	Empresa de Acopio Sancti Spíritus	Granos
26	Empresa de Acopio Matanzas	Granos
27	Empresa de Acopio Ciego de Ávila	Granos
28	Corporación CIMEX SA	Autos, piezas y partes
29	Empresa Mecánica del Níquel	Mantenimiento y reparación
30	Empresa Comercializadora de Productos Universales de Holg.	Insumos
31	Empresa Cárnica de Holguín	Cárnicos
32	Empresa Comercializadora del SIME Divep	Piezas y partes
33	Financiera Cimex SA(Tarjeta Fincimex)	Combustibles
34	Empresa Comercializadora de Productos Agropecuarios y Agroindustriales SA	Insumos
35	Artex SA	Insumos
36	Empresa de Aseguramiento y Logística Hidráulica(INRH)	Partes y piezas
37	Empresa de Aseguramiento y servicio a la Educación	Insumos
38	Empresa de Acueductos y Alcantarillados Holguín(HOLAGUA)	Agua
39	Empresa Avícola Holguín	Huevo y Gallina
40	Maquinport	Partes y piezas
41	Empresa Pesquera Holguín(Pescahol)	Productos del mar
42	Empresa Agropecuaria "La Jíquima"	Viandas y hortalizas
43	Empresa de Combinadas Cañeras(KTP)	Maquinado
44	Empresa Forestal Camaguey	Paletas de intercambio
45	Unidad de Áreas Protegidas Mayarí	Paletas de intercambio
46	Empresa de Conservas y Vegetales CONFRUVE	Frutas y vegetales en conservas
47	Unidad Empresarial de Base Divep Granma	Piezas y partes

Anexo 7. Contratos con Proveedores de Productos y Servicios (continuación)

Nro.	Entidad	Productos o servicios que oferta.
48	Corporación Cimex SA Holguín	Productos varios
49	Servicios Automotores SA(Agencia Sasa Holguín)	Mecánica automotriz
50	Empresa Integral de Servicios Automotores(EISA)	Mecánica automotriz
51	Empresa Cerámica Blanca de Holguín	Productos de cerámica
52	Empresa Provincial de Suministro Holguín ATM	Productos varios
53	Acinox Comercial	Barras de acero
54	Empresa Comercializadora Divep (Nacional)	Partes y piezas
55	Producciones Trimagen	Productos varios
56	Agroindustrial de Granos Fernando Echenique	Arroz nacional
57	Empresa Recuperadora de Materias Prima de Holguín	Materia prima
58	Empresa Comercializadora de Productos Agropecuarios Fruta Selecta CUP	Frutas y vegetales
59	Empresa de Telecomunicaciones de Cuba ETECSA	Servicio telefónico
60	Empresa ACINOX Granma	Barras de acero
61	Empresa Comercializadora Escambray	Materiales de construcción
62	Empresa MOVITEL	Comunicaciones

Anexo 8. Composición de la fuerza de trabajo

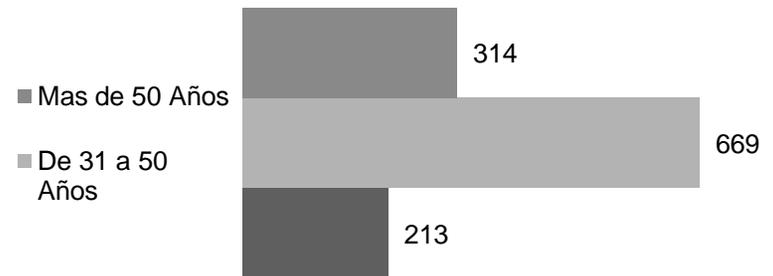
- Cuadros ■ Administrativos ■ Técnicos
- Operarios ■ Servicios ■ Total



Nivel de escolaridad



Composición por edades



Anexo 9. Lista de Chequeo

Estimados colegas, estamos realizando un estudio del nivel de servicio al cliente por lo que solicitamos su colaboración como experto para el desarrollo de la etapa de diagnóstico, para ello se han definido una propuesta de lista de chequeo para evaluar las dimensiones esenciales y sus atributos, apareciendo enunciados en forma de afirmaciones.

1. A continuación se listan los atributos que caracterizan la dimensión a medir y a la derecha aparecen dos columnas, la señalada con el número uno (1) es para la evaluación del grado de significación o impacto específico de los atributos, se empleará una escala de 1-9 puntos, en la cual una puntuación de (9) representará el mayor impacto y contribución posible a la dimensión y viceversa, (1) representará la menor contribución/repercusión.

2. En la columna señalada con el número dos (2), le otorgará la evaluación que usted considere posee cada atributo en la empresa. Para ello se utilizará un orden ascendente, con una escala de 1 a 5, siendo 5 la mayor.

3. Se acepta que incorpore otras dimensiones y atributos que considere importantes y las califique siguiendo las instrucciones anteriores.

Servicio al Cliente		
	1	2
1. Se diseña el servicio al cliente teniendo en cuenta:		
a) Seleccionar los segmentos de mercado que son objetivo de la empresa		
b) Caracterización de los clientes		
c) Estudio de la demanda de servicio del cliente		
d) Proyección de la meta y nivel de servicio a garantizar		
e) Diseño de la organización para brindar el servicio		
f) Definición de los parámetros críticos del Sistema Logístico (S.L.) para garantizar el servicio		
g) Proyección del contenido y magnitud de los parámetros críticos del S.L.		
h) Diseño de la oferta y promoción del servicio.		
2. Los aspectos relativos al servicio al cliente forman parte de las políticas de la organización		
3. La estructura de la organización responde a las necesidades para proporcionar el servicio diseñado.		
4. Están definidos los puntos de contactos de la empresa con los clientes		
5. Se les brinda información y orientación al cliente		
6. Utilizan indicadores para evaluar el nivel de servicio proporcionado		
a) Se conocen los costos por fallos en el servicio al cliente		
b) Se conoce el tiempo medio del ciclo de pedidos		
c) Se controlan y se le da el tratamiento requerido a las quejas.		
7. Se utiliza un mecanismo para la medición del grado de satisfacción del cliente		
8. Se realizan estudios para evaluar la imagen de la empresa en relación al servicio al cliente para los mercados en los que opera		
9. El director general recibe periódicamente un informe sobre el comportamiento del servicio al cliente.		

Gracias por su cooperación

Anexo 10. Encuesta para determinar el nivel de servicio percibido por los clientes

Estimado cliente:

Necesitamos que responda a las siguientes interrogantes las cuales tienen como objetivo conocer su **nivel de satisfacción** con respecto al servicio que ofrece nuestra empresa. Por favor, otorgue la evaluación que usted considere tiene la empresa en cada indicador que le relacionamos a continuación. Para ello se utilizará un orden ascendente, siendo 5 la mayor y 1 la menor calificación. Marque con una X sus respuestas en cada caso.

A qué entidad pertenece: _____

DIMENSIONES DEL SERVICIO	EVALUACIÓN				
	1	2	3	4	5
TIEMPO DE ENTREGA (tiempo entre la realización y la entrega de un pedido)					
TIEMPO DE RESPUESTA (pedidos no planificados entregados a tiempo vs. total pedidos no planificados)					
FIABILIDAD EN LA ENTREGA (pedidos entregados en tiempo)					
TRANSPORTE DE PEDIDOS					
CONCESIÓN DE CRÉDITOS EN LA COMPRA					
RAPIDEZ Y EFICIENCIA DEL SERVICIO (Precisión del sistema de facturación, fiabilidad en la preparación del pedido, medio de transporte etc.)					
DISPONIBILIDAD DEL STOCK (pedidos entregados completos vs. pedidos solicitados)					
VARIEDAD DE OFERTA (productos comercializados)					
CALIDAD DEL PRODUCTO					
PRECIO DEL PRODUCTO					

Gracias por su cooperación

Anexo 11. Encuesta para determinar los atributos demandados por el cliente

Estimado cliente

Siendo usted el motivo por el cual existe nuestra organización y con el objetivo de cumplir con sus expectativas en el servicio que recibe, necesitamos que responda con toda la sinceridad que le caracteriza:

De los siguientes atributos que caracterizan los productos y servicios que oferta nuestra entidad, necesitamos que en la columna 1 marque con una equis (x) cuáles de ellos usted considera que son importantes y luego de seleccionarlos los enumere (en la columna 2) de acuerdo al orden de importancia de forma ascendente (1 menos importante y último el más importante) que usted atribuye a estos.

Nota: Puede agregar atributos que no estén listados y que usted considere de importancia.

Producto	1	2	Servicio	1	2
Disponibilidad del producto			Tiempo de entrega del pedido		
Calidad del producto			Entrega en tiempo del pedido		
Variedad del producto			Atención a las quejas y (o) reclamaciones		
Fiabilidad del producto			Cortesía y profesionalidad del personal		
Precio del producto			Fiabilidad de los pedidos		
Margen para su vencimiento			Facilidad y comodidad para efectuar los pedidos		
			Completamiento (cantidad y surtido) de los pedidos		
			Flexibilidad ante situaciones excepcionales		
			Actuación sin errores		
			Información acerca del comportamiento del pedido		
			Respuesta ante eventualidades		
			Porte y aspecto del personal		
			Higiene		
			Ambientación		

Gracias por su cooperación

Anexo 12. Encuesta para determinar el peso de los atributos más demandados por el cliente

Estimado cliente

En aras de satisfacer sus necesidades al máximo, la empresa se encuentra diseñando su servicio. Para ello necesitamos que contribuya con su criterio, ponderando los atributos seleccionados por usted, en comparación mutua como se muestra en la tabla siguiente en función de la escala mostrada más abajo.

Atributos del segmento 1	Disponibilidad	Calidad	Fiabilidad	Tiempo de entrega del pedido	Entrega en tiempo del pedido	Flexibilidad ante situaciones excepcionales
Disponibilidad						
Calidad						
Fiabilidad						
Tiempo de entrega del pedido						
Entrega en tiempo del pedido						
Flexibilidad ante situaciones excepcionales						

Atributos del segmento 2	Disponibilidad	Calidad	Fiabilidad	Entrega en tiempo del pedido	Fiabilidad de los pedidos	Completamiento
Disponibilidad						
Calidad						
Fiabilidad						
Entrega en tiempo del pedido						
Fiabilidad de los pedidos						
Completamiento						

Atributos del segmento 3	Disponibilidad	Calidad	Variedad	Entrega a tiempo	Respuesta ante eventualidades	Fiabilidad de los pedidos
Disponibilidad						
Calidad						
Variedad						
Entrega a tiempo						
Respuesta ante eventualidades						
Fiabilidad de los pedidos						

Escala	Juicio verbal
9	Extremadamente más preferido
8	De muy poderosamente más a extremadamente más
7	Muy poderosamente más preferido
6	De poderosamente más a muy poderosamente más
5	Poderosamente más preferido
4	De moderadamente más a poderosamente más
3	Moderadamente más preferido
2	De igual a moderadamente más
1	Igualmente preferido

Muchas gracias

Anexo 13. Cálculo de los pesos por método de total por fila y promedio por fila

	Disponibilidad	Calidad	Fiabilidad	Tiempo de entrega	Fiabilidad	Atención a quejas y/o reclamaciones	Suma	Peso 1	Prom	Peso 2	
Disponibilidad	1,00	9,00	1,00	7,00	0,11	9,00	27,11	0,2344	4,52	0,2344	2
Calidad	0,11	1,00	0,11	0,14	0,13	9,00	10,49	0,0907	1,75	0,0907	5
Fiabilidad	1,00	9,00	1,00	7,00	1,00	8,00	27,00	0,2335	4,50	0,2335	3
Tiempo de entrega	0,14	7,00	0,14	1,00	0,17	8,00	16,45	0,1423	2,74	0,1423	4
Fiabilidad	9,00	8,00	1,00	6,00	1,00	8,00	33,00	0,2853	5,50	0,2853	1
Atención a quejas y/o reclamaciones	0,11	0,11	0,13	0,13	0,13	1,00	1,60	0,0138	0,27	0,0138	6
							115,65		19,28		

	Disponibilidad	Variedad	Calidad	Entrega en tiempo	Fiabilidad	Completamiento	Suma	Peso 1	Prom	Peso 2	
Disponibilidad	1,00	9,00	9,00	7,00	0,11	1,00	27,11	0,2392	4,52	0,2392	2
Variedad	0,11	1,00	0,13	3,00	0,11	0,13	4,47	0,0395	0,75	0,0395	6
Calidad	0,11	8,00	1,00	0,14	0,13	0,14	9,52	0,0840	1,59	0,0840	5
Entrega en tiempo	0,14	0,33	7,00	1,00	0,11	2,00	10,59	0,0934	1,76	0,0934	4
Fiabilidad	9,00	9,00	8,00	9,00	1,00	8,00	44,00	0,3883	7,33	0,3883	1
Completamiento	1,00	8,00	7,00	0,50	0,13	1,00	17,63	0,1555	2,94	0,1555	3
							113,32		18,89		

Anexo 14. Nivel de desarrollo de la filosofía gerencial de la empresa

Por favor, otorgue la evaluación que usted considere tiene la empresa en cada precepto que le relacionamos a continuación. Para ello se utilizará un orden ascendente, siendo 5 la mayor y 1 la menor calificación.

No	Preceptos o norma de actuación	Importancia	Nivel de aplicación	Prioridad
1	Constante combate al despilfarro en toda la cadena de suministro			
2	Solución de los problemas por los propios ejecutores			
3	El cambio y las mejoras es un proceso constante			
4	Calidad a la primera			
5	Satisfacción permanente y creciente a los clientes			
6	Atención a los problemas críticos que determinan el cumplimiento de los objetivos estratégicos			
7	Justo a tiempo: producir y gestionar lo que en cada momento se demanda			
8	Gestionar la empresa como un flujo integrado de materiales, información y valores			
9	Organización orientada a los trabajadores			
10	Trabajo con lotes pequeños			
11	Racional utilización de las áreas			
12	Integración con clientes y proveedores			
13	Dirección por consenso			
14	Plena identificación de los trabajadores con la empresa			
15	Constante combate a los inventarios			
16	Dirección por procesos			
17	Énfasis en la competencia social de los trabajadores			
18	Amplia aplicación del autocontrol y la autogestión			
19	Amplia aplicación del trabajo en equipos			
20	Énfasis en la innovación de los productos			
21	Constante mejoramiento del medio ambiente			

Donde la prioridad se calcula de la forma siguiente:

$$Prioridad = Importancia \cdot (5 - Aplicación) \cdot 5$$

Anexo 15. Análisis interno y externo de la empresa

Análisis Interno	
Principales Fortalezas	Principales Debilidades
F-1. Cuenta con una parte importante de la fuerza de trabajo y cuadros con experiencia en las actividades fundamentales; y se han reforzado los mecanismos que ayudan a la disciplina laboral.	D-1. Índice elevado de hechos delictivos y de corrupción en la U/B 651
F-2. El desarrollo de la informática ha posibilitado la generalización y aplicación del Versat Sarasola y otros sistemas.	D-2. No completamiento de la reserva y lista a promover.
F-3. La posición económica y financiera alcanzada por la empresa, posibilita tener capacidad de pago para enfrentar obligaciones y aplicar sistemas de estimulación material, a los trabajadores.	D-3. Una parte de los almacenes no cuentan con todos los requerimientos y condiciones que exige la economía de los almacenes y la protección.
F-4. La existencia de una red de almacenaje asegura una capacidad para un mayor volumen.	
Análisis externo	
Principales Oportunidades	Principales Amenazas
O-1. El incremento del Comercio con China, Venezuela y otros países, posibilita la reanimación de la Economía y por ende el incremento de los recursos financieros para el desarrollo de la logística.	A-1. La existencia de un mercado negro, fuerte y competitivo.
O-2. El Perfeccionamiento Empresarial que se está llevando a cabo en el país.	A-2. La inestabilidad de los precios del combustible; así como la falta de financiamiento presupuestario en CUC para enfrentar gastos e inversiones necesarias para el cumplimiento de la Misión
O-3. La generalización de los sistemas de pagos, el pago adicional de los \$0.20 y la estimulación, que contribuyen a la estabilización de la Fuerza de Trabajo.	A-3. La falta de financiamiento para enfrentar el mantenimiento y reparación de las instalaciones y los equipos tecnológicos.
O-4. El fortalecimiento de la actividad de Auditoría y Control.	
O-5 Las nuevas relaciones con Estados Unidos, puede incrementar el número de proveedores, ya sea para medios tecnológicos como para productos para la comercialización de mejor calidad.	

Anexo 16. Localización de los procesos

Entidad UB	No Naves	Dirección	Municipio	CAPACIDAD ALMACENES TM		PLAN DE DISTRIBUCION MENSUAL TM			CAPACIDAD DE RECEPCION MENSUAL TM
				Total	INVENTARIO Operacional PROMEDIO	CFN	CONS SOCIAL	TOTAL	TOTAL
U/B 607	2	C. central Vía Habana	Calixto	2647	545	403,3	76,2	479,5	1800
U/B 618	4	C. Vía Holguín Km 85	Mayarí	4209	486,6	800,6	191,6	992,2	1800
U/B 622	1	C. Vía Mayarí Km 58	Cueto	1577	276,6	253,7	55,9	309,6	900
U/B 623	4	Carretera Embaracadero	Banes	3778	886,5	625,8	124,6	750,4	1800
U/B 623	2		Antillas	1596	263,1	102	30	132	900
U/B 624	2	C. Vía Sagua de Tánamo	Moa	5614	231,6	558,5	117,5	676	1200
U/B 625	3	Entrada Acopio Bazán No 2	Sagua	2817	325,2	410,9	73,402	484,3	1200
U/B 625	1		Frank País	3000	151,7	186,8	44,24	231,04	600
U/B 626	2	Calle 5ta No 810 e/ 8 y 10	Noris	1431	162,4	315,8	59,778	375,57	900
U/B 627	4	Frexes No 201 e/ A. Guiteras y Victoria	Holguín	5600	3110,6	40,8	416,9		1800
U/B 628	2	La Nacaguita	Rafael Freyre	2773	677,9	374,3	73,098	447,39	900
U/B 629	1	Donato Mármol No 1	Gibara	1039	314,6	269,9	63,3	333,2	900
U/B 632	2	C. Fidelidad	Cacocúm	2480	579	309,1	54,94	364,04	900
U/B 633	3	C. Los Alfonso Sta. Catalina	Velasco	202	155,5	306,2	30,93	337,13	600
U/B 635	1	C. Rejondones	Báguanos	2853	523,1	377,3	67,87	445,17	900
U/B 636 Cigarro, Tabaco y Fósforo	2	C. Central No 23 e/ Cables y C. Cienfuegos	Holguín	1596	250				
U/B 651	4	C. Central Vía Bayamo	Holguín	11700	10081,8	2630,5	696,17	3326,67	5400
U/B 701 Aseguramiento	1	C. Central Vía Bayamo y C. Yayal	Holguín	537					
Total	41			55449	19021,2	7965,5	2176,428	9684,21	22500

Anexo 17. Normativas de uso de la energía y acciones para el uso eficiente de los portadores energéticos

No.	Aspectos a Verificar	SI	NO	NP
	Se comprueba la efectividad del control interno en el tema Combustible y Otros Portadores Energéticos , considerando lo siguiente:			
1.	Se Cuenta con un Plan de Portadores Energéticos y se analiza en el Consejo de Dirección.	X		
2.	Todos los equipos poseen sus normas de consumo específicas y se analizan con periodicidad y sobre la base de pruebas de consumo.	X		
3.	Existe evidencia documental de las acciones de control y supervisión que realizan a la adquisición y utilización del combustible.	X		
4.	Existe correspondencia entre los datos del modelo 5073-03 "Balance de consumo de portadores energéticos" y los registros primarios de combustible y hay contrato firmado entre las partes en caso de haber equipos de transporte que no forman parte de los Activos Fijos Tangibles de la entidad.	X		
5.	Están establecidas normas de consumo para todos los equipos y la periodicidad en que se revisan, a fin de mantenerlas actualizadas, utilizándose estas para el control del consumo de combustible a los medios de transporte.	X		
6.	Hay correspondencia entre la información contenida en las Cartas Porte y las Hojas de Ruta, referido a: horario de recepción y entrega de las cargas, las distancias recorridas y el combustible consumido.	X		
7.	Existen vehículos con el odómetro roto.	X		
8.	En caso de que exista algún vehículo con el odómetro roto, se verifica que se esté trabajando con la Tabla de Distancia de recorridos.	X		
9.	Se entrega combustible solamente a vehículos que se encuentren funcionando y las tarjetas magnéticas se custodian en la caja de seguridad o en el área que se decida por la entidad.	X		
10.	Existe un adecuado control de la entrega y devolución de las tarjetas prepagadas en caja y hay documento firmado por las personas que las reciben y entregan.	X		
11.	Hay documento que autorice la compensación y autorización del combustible a vehículos privados.		X	
12.	Se controlan las Hojas de Ruta y se analiza el kilometraje en correspondencia con el combustible asignado.	X		
13.	La persona encargada del control de las tarjetas, tiene un listado de las personas autorizadas a la recogida de las mismas y sus asignaciones.	X		
14.	Para la adquisición de combustible son entregadas las tarjetas por el encargado del control, mediante un documento que permita exigir la responsabilidad material si procede, de acuerdo con la legislación vigente.	X		
15.	Se entregan los comprobantes que avalen el consumo total de combustible al final de cada mes y estos están firmados al dorso por el chofer del vehículo y contiene el número de chapa del auto que fue serviciado.	X		
16.	Se liquida el consumo de combustible dentro del mes y mediante los vales que emiten los servicentros o por documento de entrega-liquidación	X		

No.	Aspectos a Verificar	SI	NO	NP
	que confeccione la entidad, al que se le adjunta dichos vales.			
17.	Los modelos registro de control de tarjetas prepagadas de combustible y de entrega-liquidación de combustible, contienen los datos de uso obligatorio que establece la legislación vigente.	X		
18.	Se encuentran nombradas las personas autorizadas a realizar la carga de las tarjetas magnéticas.	X		
19.	Existe el registro de control de las tarjetas prepagadas con la información del organismo o entidad, número de la tarjeta y tipo de combustible.	X		
20.	Se utiliza 1.5 tarjetas de combustible por vehículo.	X		
21.	Se emite mensualmente el Reporte de combustible habilitado y kilómetros recorrido para cada vehículo administrativo.	X		
22.	Se realiza el análisis mensual por el área o especialista que atiende la actividad de los kilómetros recorridos, el combustible consumido, el índice de consumo y los mantenimientos realizados para determinar las posibles desviaciones que puedan existir.	X		
23.	Los datos registrados en el Reporte de combustible habilitado y kilómetros recorridos se realizan a tinta, sin borrones ni tachaduras.	X		
24.	Se cumplen con los mantenimientos planificados a los medios de transporte en el término establecido y se le presta debida atención al dictamen técnico efectuado.	X		
25.	Los Reportes de combustible habilitado y kilómetros recorridos son archivados por su número de orden consecutivo.	X		
26.	Se encuentran llenos todos los escaques de las Hojas de Ruta.	X		
27.	Está habilitado el Libro de Control de las personas autorizadas a habilitar combustible, con el nombre, cargo y la chapa del vehículo.	X		
28.	Se encuentra habilitado el Libro de Control de Reporte de Combustible emitido con los números consecutivos, la fecha de entrega, el nombre de las personas autorizadas que reciben y entregan y el número de la chapa del vehículo administrativo.	X		
29.	Los Reportes de combustible tienen llenos todos los escaques por el personal autorizado para ello.	X		
30.	Las firmas en el Reporte de Combustible habilitado y kilómetros recorridos coinciden con las declaradas en el registro de las personas autorizadas a habilitar combustible por vehículo administrativo.	X		
31.	Se realiza la entrega de tarjetas sin haber entregado el Reporte de Combustible del mes anterior.		X	

Anexo 17. Normativas de uso de la energía y acciones para el uso eficiente de los portadores energéticos (continuación)

Electricidad					
No.	Medida	Responsable	Ejecuta	Fecha de Cumplimiento	
1	Elaborar el plan de Energía mensual (Metro a Metro), teniendo en cuenta el excedente de energía del mes anterior	Subdirector Técnico	Energético	29 de cada mes	
2	Las Unidades que estén consideradas altas consumidoras de electricidad (Más de 3000 Kw/h) llevarán la Bitácora	Subdirector Técnico y Energético	Personal designado	Permanente	
3	Calcular periódicamente el consumo real de la energía para conocer lo que hemos ahorrado o sobre consumido en un período de tiempo, según está establecido.	Sub Director Técnico	Energético	Diario	
4	Cada Unidad Básica designará responsables para atender la energía eléctrica.	Jefe de Unidad Básica	Personal designado	Permanente	
5	Se analizará en cada Consejo de Dirección el comportamiento del consumo de los diferentes portadores energéticos y planes de medidas derivadas de inspecciones a la actividad de los portadores energéticos	Director General y Jefe de Unidades Básicas	Director y Jefe de Unidades Básicas	Mensual	
6	Se llevará a cada asamblea de afiliados del sindicato el comportamiento y cumplimiento de las medidas de ahorro, involucrando a todos los trabajadores y organizaciones en este tema	Secretario de la Sección Sindical	Energético		
7	Cada metro contador tiene que tener el modelo del control de las lecturas diarias y su consumo	Energético	Personal designado	Diario	
8	Sustituir las lámpara de 40 wat y otros bombillos altos consumidores por lámparas de 20 y 32 wat	Jefe de Unidad Básica y Administrador Interno de Empresa		Personal designado	Permanente
9	Las luces artificiales se colocaran en los almacenes en alturas que no superen los 7 metros y en las oficinas que no superen 1.80 metros				
10	Se pintaran los locales de oficinas con colores claros para evitar la absorción de luz				
11	Las lámparas y bombillos estarán limpios, la suciedad disminuye en un 20 % el nivel de luminosidad				Cada día de la Técnica
12	No se permitirán la existencia de tendederas eléctricas				
13	Las instalaciones eléctricas estarán en buen estado y debidamente protegidas				Permanente

Anexo 17. Normativas de uso de la energía y acciones para el uso eficiente de los portadores energéticos (continuación)

Electricidad				
No.	Medida	Responsable	Ejecuta	Fecha de Cumplimiento
14	Los registros eléctricas estarán en buen estado y protegidos al igual que los contadores eléctricos, reportándose de inmediato cualquier avería o desperfecto técnico	Jefe de Unidad Básica y Administrador Interno de Empresa	Personal designado	Permanente
15	Los equipos altos consumidores de energía, tienen que estar en un óptimo estado técnico (Cámaras refrigeradas, neveras, turbinas, esteras, extractores)			
16	A todos los equipos consumidores de energía se le dará mantenimiento y limpieza			Cada día de la Técnica
17	Los ventiladores de techo nunca deben estar a alturas superiores a los 3.5 metros del piso			Permanente
18	Limpiar los condensadores de los equipos de refrigeración			Cada día de la Técnica
19	Limpiar los filtros de los aires acondicionados			
20	Los circuitos eléctricos tienen que estar seccionados por áreas de trabajo.			
21	En locales donde existan cristales donde incida la luz solar deben tener quiebrasoles o papeles de protección			
22	En locales donde exista aire acondicionado, sus puertas, ventanas, falso techo, estarán en un estado que no haya fuga de aire.			Permanente
23	No permitir que locales climatizados con aires acondicionados se mantengan con temperaturas inferiores a los 24 grados			

Anexo 17. Normativas de uso de la energía y acciones para el uso eficiente de los portadores energéticos (continuación)

Electricidad				
No.	Medida	Responsable	Ejecuta	Fecha de Cumplimiento
24	La iluminación artificial solo se utilizará cuando sea necesaria, apagando luces innecesarias en horario laboral y después de la jornada apagar luces en oficinas y pasillos. Solo dejar las necesarias para la protección y seguridad de la entidad.	Jefe de Unidad Básica y Administrador Interno de Empresa	Personal designado	Permanente
25	Se desconectarán los aires acondicionados en horario de 11:00 a 13:00 y a partir de las 16:30 horas			
26	No usar fuentes de calor dentro de locales climatizados (hornillas, calentadores, etc.)			
27	Prohibir la entrada a los equipos de refrigeración de alimentos calientes, con embalajes excesivos, cajas de cartón o plásticas y organizarlos dentro de los mismos, para el mayor aprovechamiento de las capacidades de los mismos			
28	Los conductores deben estar acorde a la corriente que demanda el circuito que están alimentando			
29	Realizar un acomodo de cargas fuera del horario pico, de manera que el consumo mayor este fuera de este horario	Jefe de Unidad Básica		

Anexo 17. Normativas de uso de la energía y acciones para el uso eficiente de los portadores energéticos (continuación)

Combustibles (Diesel y Gasolina) y Lubricantes				
No.	Medida	Responsable	Ejecuta	Fecha de Cumplimiento
1	Realizar la desagregación del plan asignado por tipo de combustibles (Diesel y Gasolina) y estos por las diferentes actividades	Subdirector Técnico	Energético	Anual
2	Controlar que los datos del consumo de los diferentes combustibles manifestados en los registros primarios sean iguales a los plasmados en los modelos 5073 y CDA-002			Mensual
3	Realizar el control por separado del Diesel y la Gasolina en cuanto al consumo y nivel de actividades	Subdirector Técnico, Energético	Jefe Dpto. de Transporte	Permanente
4	Emplear la hoja de ruta y el modelo reporte de combustible habilitado Kilómetro recorrido como documento primario para determinar por cada equipo, cantidad de Km. recorrido y combustible asociado.	Jefe de Unidades Básica -Jefe Unidad Básica de Aseguramientos y Servicios		
5	Tener actualizado el parque de vehículos (Anexos I-II-III)	Jefe Unidad Básica de Aseguramientos y Servicios		
6	La empresa y las U/B designarán personal responsabilizado para atender el combustible y los lubricantes, así como el procesamiento de las hojas de ruta, el modelo Reporte de combustible habilitado Kilómetro recorrido y su consolidación.	Director, Subdirector Técnico y J' de U/B		
7	Chequear en cada Consejo de Dirección todas las incidencias relacionadas con el consumo, desviaciones, y comportamiento en general de los combustibles y lubricantes.	Director General, Jefe de Unidades Básicas	Personal designado	Mensual
8	Chequear en cada Consejo de Dirección los resultados de las visitas de CUPET u otras relacionadas con el consumo de combustibles y lubricantes.			
9	Las tarjetas almacenadas se encuentran debidamente protegidas, existe un inventario actualizado en correspondencia con el historial de tarjetas emitido por Fincimex. y coincide con el acta de responsabilidad material del cajero o responsable	Jefe de Unidad Básica de Aseguramientos y Servicios	Jefe Dpto. de Transporte	Permanente

Anexo 17. Normativas de uso de la energía y acciones para el uso eficiente de los portadores energéticos (continuación)

Combustibles (Diesel y Gasolina) y Lubricantes				
No.	Medida	Responsable	Ejecuta	Fecha de Cumplimiento
10	Cada tarjeta prepagada de combustible que posee la entidad se controla por medio de un registro en el que se reflejan todos los movimientos realizados en cada una de ellas	Jefe de Unidad Básica de Aseguramientos y Servicios	Jefe Dpto. de Transporte	Permanente
11	Planificar los viajes a realizar por todo tipo de vehículo garantizando el empleo de los equipos más eficientes en la ejecución de todas las actividades.	Director, Subdirectores, Jefe de Unidades Básicas		
12	Poseer actualizados los documentos básicos que contempla la Guía del CUPET: - Objeto Social. - Inventario equipo por tipo de combustible. - Modelo 5073 - Modelo CDA-002. - Registros primarios sobre el control de los niveles de actividad. - Hojas de rutas - Control de las tarjetas magnéticas de combustibles - Modelos de control de combustibles. - Tabla de distancia actualizada - Carta porte, facturas y conduces. Modelo reporte de combustible habilitado kilómetro recorrido	Director General Subdirector Técnico Jefe Unidades Básicas Jefe Unidad Básica de Aseguramiento y Servicios.	Jefe de Dpto. de Transporte. Energético. Chóferes	
13	Realizar mensualmente el día de la técnica, destacando aptos los vehículos para la asignación del combustible correspondiente	Jefe de Dpto. de Transporte	Técnico en Transporte	
14	Cumplir con los ciclos de mantenimiento estableciendo el expediente de registro por vehículo y agrupándolos por línea de equipos, según determine el programa de mantenimiento ligeros y medios generales.			
15	Tener control del parqueo de todos los vehículos pertenecientes a la entidad y verificar que los lugares de parqueo tengan la seguridad requerida.			
16	Cumplir con los ciclos de mantenimiento y revisiones técnicas periódicas con el objetivo de evitar salideros que afecten el consumo de lubricantes.			

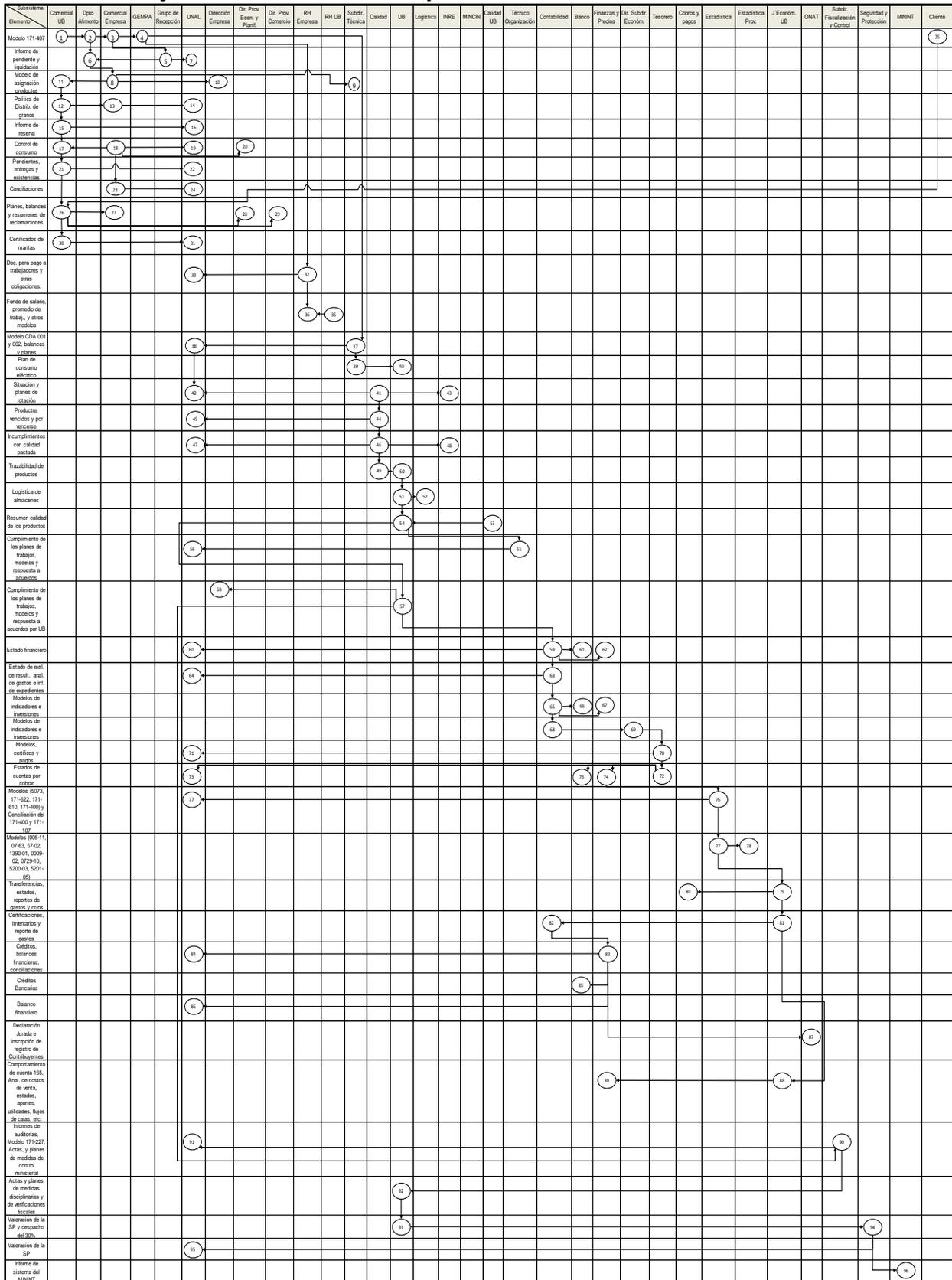
Anexo 17. Normativas de uso de la energía y acciones para el uso eficiente de los portadores energéticos (continuación)

Combustibles (Diesel y Gasolina) y Lubricantes				
No.	Medida	Responsable	Ejecuta	Fecha de Cumplimiento
17	Mantener en buen estado técnico el sistema de alimentación de motores, bomba de inyección para los de diesel y calibración del carburador en los de gasolina, así como el sistema de encendido y la limpieza correcta de las bujías.	Jefe de Dpto. de Transporte	Técnico en Transporte	Permanente
18	Realizar la prueba del litro a todos los vehículos, registrando las desviaciones con respecto al índice de consumo y proyectando las reparaciones que conduzcan a la eliminación de la misma.			Anualmente o en caso de cambios en los equipos que afecten la veracidad de la prueba del litro
19	La recepción y liquidación de las tarjetas magnéticas se realizarán en la caja de la entidad mediante registro y control de las mismas.			Permanente
20	Se realizara un informe mensual a la Subdirección Técnica con las existencias iniciales, compras, consumos, otras incidencias del Diesel, Gasolina, Grasas, Lubricantes.	Jefe de la Unidad Básica de Aseguramientos y Servicios	Jefe de Dpto. de Transporte	Día 3 de cada mes

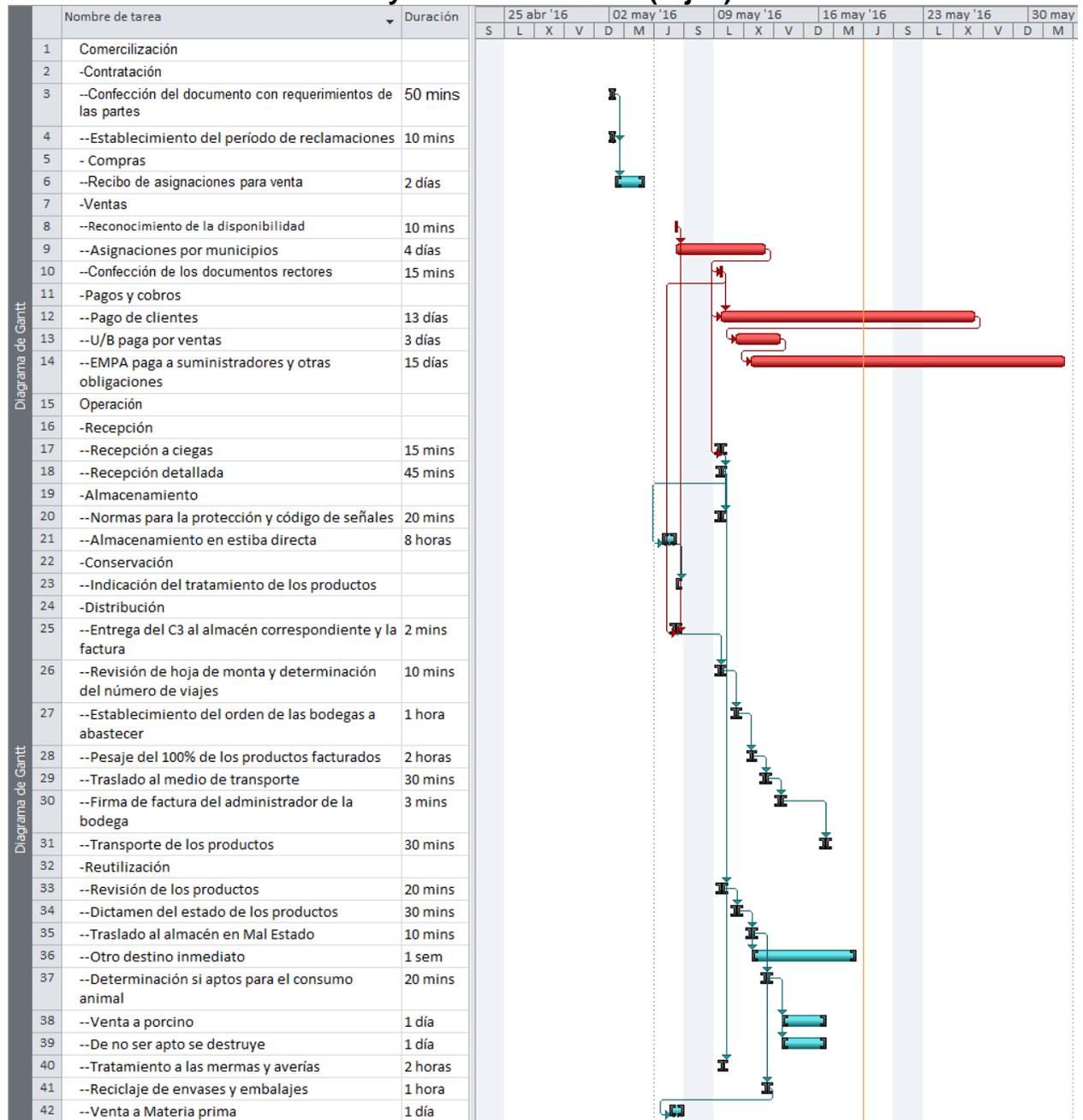
Anexo 17. Normativas de uso de la energía y acciones para el uso eficiente de los portadores energéticos (continuación)

Gas Licuado				
No.	Medida	Responsable	Ejecuta	Fecha de Cumplimiento
1	Revisar periódicamente los fogones de gas licuado para detectar algún salidero con el objetivo de prevenir accidentes laborales y sobre consumos	Jefe Unidad Básica, Administrador Interno	Personal de la cocina	Permanente
2	Optimizar la cocción de los alimentos y agruparlos por tipo de alimentos optimizando el consumo			
3	Asegurar que la cocción de los alimentos se realice en los recipientes adecuados			
4	Se realizara un informe mensual a la Subdirección Técnica con las existencias iniciales, compras, consumos, otras incidencias del Gas Licuado	Jefe de Unidad Básica	Jefe de Almacén	Mensual

Anexo 18. Flujo informativo de la empresa



Anexo 19. Duración del ciclo y subciclos críticos (rojos)



Anexo 20. Encuesta para determinar fiabilidad



Estimado cliente:

Le agradecemos nos responda esta encuesta para conocer los criterios que tiene sobre nuestra entidad. Todos ellos serán analizados con la finalidad de mejorar la calidad de nuestro trabajo. Nos apropiamos de sus quejas como **UN REGALO** que lo ayudarán a convertirse en un cliente satisfecho.

Por favor, otorgue la evaluación que usted considere posee la empresa en cada elemento que le relacionamos a continuación. Para ello utilizará un orden ascendente, siendo 5 la mayor y 1 la menor calificación.

Elementos	Valoración				
	1	2	3	4	5
Correspondencia entre la cantidad acordada y la entregada					
Cumplimiento de los surtidos acordados					
El tiempo de entrega del pedido desde que se solicita hasta que se ejecuta					
Las mercancías cumplen con la calidad requerida					

Mencione, a su consideración, qué factores han incidido en los elementos que usted considera con bajas valoraciones:

Muchas gracias

Fuente: Lao León (2013).

Anexo 21. Guía de autocontrol y Plan de Prevención De Riesgos De La Subdirección Técnica Marzo 2016

No.	Aspectos a Verificar	SI	NO	NP
Identificación del riesgo y Detección del Cambio				
64.	Se identifican y analizan los riesgos que pueden afectar el cumplimiento de los objetivos y metas de la organización, sean externos e internos, clasificados por procesos, actividades y operaciones de cada área, con la participación de los trabajadores.	X		
65.	Están identificados y se analizan periódicamente los riesgos internos y externos generados por la actualización del modelo económico, que traen consigo cambios jurídicos y estructurales tales como: <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de pago. - Relaciones contractuales pactados con personas naturales - Formas no estatales de gestión. - Arrendamiento de locales. 	X		
Determinación de los objetivos de control				
66.	Tiene definido los objetivos de control que se desean alcanzar a partir de los riesgos identificados.	X		
67.	Tienen las actas de las reuniones por colectivos de áreas, direcciones o departamentos según corresponda, donde se realizaron los diagnósticos para la determinación de los objetivos de control.	X		
68.	Esas reuniones fueron presididas por la máxima autoridad del lugar, el dirigente sindical y los representantes de las organizaciones políticas y participaron los integrantes del grupo que realizó la identificación y análisis de riesgos a nivel de la organización	X		
69.	Esas reuniones fueron antecedidas de un trabajo de información y preparación de los trabajadores donde se les explicó el procedimiento a seguir para su desarrollo.	X		
Prevención de riesgos				
70.	Elaborado el Plan de Prevención de Riesgos de la entidad, a partir de los riesgos más relevantes contenidos en los respectivos planes de Prevención de Riesgos de las áreas y considerando el autocontrol como una de las medidas.	X		
71.	Se consideran en el Plan de Prevención los riesgos más relevantes relacionados con la seguridad informática, la seguridad y protección física, la protección de la Información Oficial en la entidad y la actuación ética.	X		
72.	Aprobado el Plan de Prevención de Riesgos por parte del órgano colegiado de dirección y los trabajadores, dejando evidencia documental mediante acta de la reunión.	X		
73.	Existe evidencia de la evaluación y actualización sistemática del Plan de Prevención de Riesgos a partir del análisis de las causas y condiciones y las vulnerabilidades identificadas por diferentes acciones de control.	X		
74.	De existir riesgos financieros en su entidad, estos son administrados para la toma de decisiones, considerando lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Pérdidas por el impacto del cambio en la política cambiaria. • Pérdidas por variación de precios. • Otros. (Especificar). 			
75.	Se revisa el cumplimiento de las medidas del Plan de Prevención de Riesgos en la fecha en que corresponde su verificación.	X		
76.	Se analiza y actualiza, periódicamente, el Plan de Prevención de Riesgos con la participación de los trabajadores, dejando evidencias de estas acciones.	X		
77.	Se encuentra elaborado el Plan de acción para el enfrentamiento a las disciplinas sociales y aprobadas en el Consejo de Dirección de la entidad.	X		
78.	Tienen conocimiento los trabajadores de las acciones aprobadas en el plan referido en el punto anterior.	X		

Anexo 21. Guía de autocontrol y Plan de Prevención De Riesgos De La Subdirección Técnica Marzo 2016

No.	Act./ Área	Riesgo	Posibles manifestaciones negativas	Medidas a aplicar	Responsable	Ejecutante	Fecha Cump. de la medida
1	Electricidad	Incumplir con la distribución de la canasta básica y realizar informaciones	No cumplir con el plan de electricidad asignado para el mes, quedarse sin fluido eléctrico antes que culmine el mes.	Alertar a cada Jefe de Unidad cuando su consumo eléctrico está por encima del plan asignado	Subdirector Técnico	Energético	Cada vez que una unidad está consumiendo por encima del plan
2		No tener conocimiento del comportamiento diario del consumo eléctrico	No cumplir con la confección de la bitácora y su correcto llenado en las unidades que lo requiere	Controlar la confección de la bitácora, las autoinspecciones diarias y su correcto llenado			24 de cada mes
3		La información que se despacha a los niveles superiores es falsa	Que los datos reales de consumo determinados por la autolectura no coincidan con los manifestados en los modelos 5073 y CDA-002	Comprobar que estos datos coincidan y de no ser investigar las causas			
4		La información de la autolectura diaria que brindan las unidades no es la correcta	Que la facturación de la Empresa Eléctrica presente diferencias notables con la cifra obtenida de la autolectura diaria	Comparar ambos datos y si existen diferencias investigar las causas			
5		La unidad no tendría electricidad para el funcionamiento de sus medios e iluminación	Que algún servicio eléctrico se quede sin asignación de electricidad al comenzar el mes	Revisar con planificación en la provincia la base de datos para verificar que todos los servicios tengan su electricidad asignada.			

Anexo 21. Guía de autocontrol y Plan de Prevención De Riesgos De La Subdirección Técnica Marzo 2016 (continuación)

No.	Act./Área	Riesgo	Posibles manifestaciones negativas	Medidas a aplicar	Responsable	Ejecutante	Fecha Cump. de la medida
6	Combustibles	La información que se despacha a los niveles superiores es falsa	Que los datos reales de consumo informados por el Dpto. Transporte obtenidos de los documentos primarios no coincidan con los manifestados en los modelos 5073 y CDA-002	Chequear las cantidades consumidas obtenidas por los documentos primarios (Chip, hojas de rutas)	Subdirector Técnico	Energético	24 de cada mes
7	Combustibles Lubricantes	La prueba del litro de los diferentes equipos no es la correcta	Que el índice de consumo planificado teniendo en cuenta los niveles de actividad tengan desviaciones significativas	Comprobar los índices de consumo establecido para cada equipo teniendo en cuenta la última prueba del litro			
8		Descontrol con las tarjetas prepagadas ocasionando un uso indebido del combustible	Pérdida o mal uso de las tarjetas prepagadas de combustibles y de los comprobantes de consumo	Comprobar el control de estas tarjetas, que estén protegidas en caja y que se confeccionan todos los documentos para su control y que los comprobantes de consumo se plasmen los datos establecidos			
9		La información que se despacha a los niveles superiores es falsa y pudiese existir desvío del producto	Que los datos reales de consumo informados por el Dpto. Transporte obtenidos de los documentos primarios no coincidan con los manifestados en los modelos 5073 y CDA-002	Verificar por el Versat y realizar inventario físico de los lubricantes y grasas, constatando que las cantidades físicas coinciden con las informadas.			
1	Inversiones	Incumplimiento de la terminación de los objetos de obra.	Modificaciones de los índices de consumo en los objetos de obra	Comprobar la aplicación correcta de las normas en la preparación de los materiales.	Esp. Inversiones	Constructor	Del 1 al 30 de cada mes

Anexo 21. Guía de autocontrol y Plan de Prevención De Riesgos De La Subdirección Técnica Marzo 2016 (continuación)

No.	Act./Área	Riesgo	Posibles manifestaciones negativas	Medidas a aplicar	Responsable	Ejecutante	Fecha Cump. de la medida
2	Inversiones	Mala calidad en la terminación de las obras.	Desvío de los materiales asignados a las obras.	Chequeo permanente a los distintos objetos de obra.	Esp.Inversiones	Constructor	Del 1 al 30 de cada mes
3		Incumplimiento de la fecha pactada de terminación de las obras.	Falta de abasto de materiales a pie de obra.	Acarreo en tiempo de materiales.			Del 1 al 30 de cada mes
4		La entidad no posee el Plan de Inversiones del año.	Desconocimiento sobre el plan de gasto de Mtto y Reparaciones con que cuenta la entidad para el año.	Confeccionar el plan de Inversiones y garantizar que el mismo este firmado por el organismo superior.			Esp.Inversiones
5		No está definida la fuente de financiamiento.	No ejecución de Obras por no conocer cuál es la fuente de financiamiento	Comprobar que los gastos por conceptos de inversiones, Mtto y reparaciones, se hagan por la fuente de financiamiento correcta.		Contador	Permanente
1		Medios tecnológicos	Ocurrencia de accidentes de trabajo	- Mala Manipulación de los medios tecnológicos. - Uso de medios tecnológicos en mal estado. - Manipulación de los medios tecnológicos por personal no autorizado por funciones.		- Efectuar controles sorpresivos por parte del Dpto. Técnico a las UEB para revisar el cumplimiento de las medidas de seguridad.	Sub. Director Técnico
2	Sist. de almacenamiento Prod. Aliment.	- Mala confección de las estibas.		- Verificar que las estibas se encuentran correctamente confeccionadas, evitando derrumbes.	Del 1 al 10 de cada mes		

Anexo 21. Guía de autocontrol y Plan de Prevención De Riesgos De La Subdirección Técnica Marzo 2016 (continuación)

No.	Act./Área	Riesgo	Posibles manifestaciones negativas	Medidas a aplicar	Responsable	Ejecutante	Fecha Cump. de la medida
3	Estado Constructivos de las naves	Ocurrencia de accidentes de trabajo, hechos extraordinarios e incendios eléctricos	- Desconchado de pisos, deterioro de puertas, paredes y techos. - Perdida de renglones almacenados, por Robo. - Perdida de renglones almacenados, por deterioro de las instalaciones eléctricas.	- Mantener estricta observancia en el estado contractivo de los almacenes y garantizar se cumpla con el programa de mantenimiento y reparación que se esté ejecutando.	Sub. Director Técnico	Logístico Almacenes	Día 2 de cada mes.
4	Recuperación de materias Primas y materiales.	Incumplimiento de lo pactado en contrato e incumplimiento de la ley 1288 /75, política de recuperación y reutilización de los desechos de materias primas.	- Deficiente control y seguimiento a lo pactado según contrato con la Emp. de Materias Primas	- Verificar de forma sistemática, el estado actual del cumplimiento de las ventas pactadas según contrato con la Empresa Recuperadora de Materias Primas			Del 1-7 de cada mes
5	Ciencia e Innovación Tecnológica	No realización de trabajos de ciencia e innovación tecnológica que influyan en la sustitución de importaciones	- Desmotivación de los trabajadores, por el no reconocimiento de las innovaciones realizadas.	- Incentivar la realización de FORUM por parte de las UEB y la Empresa.			30/11/2016

Anexo 21. Guía de autocontrol y Plan de Prevención De Riesgos De La Subdirección Técnica Marzo 2016 (continuación)

No.	Act./Área	Riesgo	Posibles manifestaciones negativas	Medidas a aplicar	Responsable	Ejecutante	Fecha Cump. de la medida
1	Informática	Protección de los Equipos.	No existe protección para las descargas eléctricas.	Contratar con empresas especialistas en aterramientos.	Especialista Principal Informática	Protección Física, Inversiones Contratación	Diciembre 2016
2		Seguridad Informática	Violación de la Seguridad Informática	Supervisar en la Sede de la Empresa y las Unidades Empresariales de Base se Cumpla.		Especialistas	1 al 30 de cada mes
3		Correo Electrónico	Contraseñas en el correo Débiles.	Configurar el Active Directory para que las contraseñas sean fuertes.		Especialista Principal Informática	
4		Seguridad de los Servidores	Que las directivas de seguridad se encuentren habilitadas.	Configurar como política del AD estén habilitadas en todas las PC y Servidores.		Especialista Principal Informática	
5		Seguridad en las Computadoras	El DameWare tiene que tener habilitadas las trazas.	Guardar trazas del Dame Ware por un año.		Especialista Principal Informática y Especialistas del Departamento Informática.	

Anexo 22. Objetivos, metas y acciones medioambientales

Gestión racional de los recursos naturales				
Metas	Acciones	Responsable	Participan	Fecha de cumplimiento
Objetivo 1: Establecer prioridades y principios que permitan alcanzar niveles superiores en la protección y uso racional de los recursos naturales, la conciencia ambiental ciudadana y la calidad de vida de la población a través de la aplicación de los instrumentos de la política y la gestión ambiental de la organización y la legislación ambiental vigente en la empresa.				
Tener identificadas las prioridades y líneas de acción para la protección y uso racional de los recursos naturales.	- Identificar las prioridades y principios para la protección y conservación del Medio Ambiente.	Jº Dpto de Inv. y Logística	Miembros del departamento	Junio
	Realizar charlas, conversatorios, etc, para lograr una conciencia ambiental.	Directores de U/Básicas	Trabajadores	Mensual
	- Realizar acciones constructivas que cumplan con los requerimientos medioambientales que le posibilite una mayor calidad de vida de la población.	Directores de U/B	Trabajadores implicados	Mensual
Implementar el 100% de la legislación ambiental vigente aplicable a las actividades de la Organización.	- Documentar toda la legislación ambiental vigente aplicable a cada área de la Organización.	Director de la U/B	Logístico	Julio- Agosto
	- Capacitar a todos los directivos en el conocimiento de la legislación ambiental vigente en el país, aplicable a la Organización.	Jurídico de la empresa	Consejo de dirección Ampliado	Agosto
	- Familiarizar a los responsables de actividades claves en el conocimiento de la legislación ambiental	Directores de la U/B	Responsables de áreas	Agosto
	- Incluir dentro del control interno la aplicación de la legislación ambiental.	Económicos de las U/Básica	Todos los jefes de Áreas	Octubre
Aplicar la política de la empresa en la gestión ambiental	- Cumplir con los principios establecidos en la Política Ambiental del país sustentados en la Ley 81 de medio ambiente y en las regulaciones y normas nacionales e internacionales vigentes.	Directores de U/Básica	Todos los trabajadores	Mensual
	- Eliminar los impactos negativos generados.	Directores de U/Básica	Trabajadores	Diciembre de 2016
	- Concienciar la organización de su compromiso ante la protección del medio ambiente y orientarla hacia la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental.	Directores de U/Básica	Trabajadores	Diciembre de 2016

Anexo 22. Objetivos, metas y acciones medioambientales (continuación)

Gestión racional de los recursos naturales				
Obtener una conciencia ambiental en los trabajadores, profundizando en las acciones de educación, divulgación e información ambiental, a través de lograr que el 100% de los directivos y el 90% de los trabajadores se interesen por la temática ambiental	- Divulgar mediante carteles y pancartas información relacionada con el medio ambiente.	Directores de U/B	Trabajadores	Marzo
	- Editar boletines donde se reflejen los principales impactos ambientales generados en la Organización y su solución.	Directores de U/B	Trabajadores	Semestral
	- Ejecutar un programa de capacitación ambiental.	Directores de U/B	Trabajadores	Septiembre - diciembre
	- Promover Trabajos de Forum relacionados con los aspectos e impactos ambientales en la Organización que den solución a los problemas generados.	Directores de U/B	Trabajadores	Anual
Incrementar las relaciones con la comunidad en la búsqueda de alternativas a problemas ambientales generados por las actividades de la Organización, a partir de lograr que el 50% de las personas que interactúan con la Organización perciban el interés por la mejora continua del medio ambiente.	- Realizar encuestas sistemáticas en el área de influencia de la Organización y sus dependencias para determinar el estado de opinión de los pobladores sobre su acción en el medio ambiente.	Directores de U/B	Trabajadores	Anual
	- Involucrar a los factores de la comunidad en la solución de los problemas ambientales generados desde la Organización.	Directores de U/B	Trabajadores y factores de la comunidad	Semestral
Objetivo 2: Fortalecer la aplicación de medidas de adaptación a los impactos del cambio climático en la gestión de los recursos naturales, el desarrollo de actividades económicas fundamentales y el ordenamiento del territorio.				
Aplicar medidas de adaptación a los impactos del cambio climático en la gestión de los recursos naturales.	- Velar por la conservación del medio ambiente, durante todas las fases del proceso inversionista, exigiendo a los diferentes sujetos el cumplimiento de los requisitos establecidos al respecto.	Directores de U/B	Subdirector Técnico	Trimestral
Objetivo 3: Ascender en la búsqueda de la seguridad medioambiental, mediante la promoción del uso racional de las capacidades instaladas para la contaminación de materiales de la construcción.				
Buscar mediante la promoción del uso de las capacidades instaladas la seguridad ambiental.	- Contar en todos los centros de producción con las licencias ambientales.	Directores de U/B	Trabajadores implicados.	Diciembre 2016
	- Producir y trasladar los áridos con los requerimientos establecidos.	Directores de U/B	Trabajadores implicados.	Diario

Anexo 22. Objetivos, metas y acciones medioambientales (continuación)

Gestión racional de los recursos naturales				
Objetivo 4: Alcanzar impactos significativos en la protección y rehabilitación del medio ambiente cubano a través de la prevención, minimización y solución sistemática de los principales problemas ambientales en el país.				
Mejorar los principales problemas ambientales en la empresa.	- Sembrar árboles en las áreas de las U/B para el mejoramiento de los suelos.	Directores De U/B	Trabajadores	Trimestral
	-Tener convenio para la disposición final de los desechos sólidos.	Directores de U/B	Departamentos de Calidad	Trimestral
	- Lograr la eliminación de los micros vertederos en las U/B.	Directores de U/B	Trabajadores implicados	Diario
	- Construir las fosas con los requerimientos establecidos.	Directores de U/B	Trabajadores implicados	Según plan
	- Realizar mantenimiento a las capacidades instaladas para disminuir las contaminaciones sónicas.	Directores de U/B	Trabajadores implicados	Mensual
Mejorar el estado actual de la jardinería de las U/B dentro de 6 meses.	- Mejorar la estructura de las áreas destinadas a los jardines plantando.	Directores de U/B	Trabajadores	Semanal
	- Sistematizar la atención cultural a los jardines y áreas exteriores.	Directores de U/B	trabajadores	Semanal
	-Lograr una correcta atención cultural a las áreas verdes exteriores e interiores.	Directores de U/B	trabajadores	Semanal
Objetivo 5: Lograr una vigilancia constante sobre el efecto medio ambiental de las inversiones, sus características e impacto en el medio cercano y lejano, lo cual se complementará con la legislación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente al respecto y las inspecciones de las entidades encargadas de esta actividad.				
Tener un constante seguimiento sobre el efecto medio ambiental de las inversiones.	- Velar por el cumplimiento de las condiciones que se establecen para el otorgamiento de la Licencia Ambiental.	Directores de U/B	Consejos de dirección	Mensual
	- Constar para cada inversión el Certificado de Regulaciones o de Microlocalización.	Directores de U/B	Asesor jurídico	Diciembre 2016

Anexo 23. Plan de reparaciones e inversiones 2016

U/B	Municipio	Denominación	Acciones	Necesidad de recursos	Cantidad de recursos	Valor estimado del recurso	Fuerza de trabajo	Fecha de inicio	Fecha de terminación
607	Calixto García	Alimentos. (Nave central)	Construcción del piso	Cemento	50 T	5813,5	A Contratar		
				Arena	46 m3	449,42			
				Gravilla	66 m ³	622,38			
				Acero	3 TN	1125,9			
			Reparación de redes eléctricas	Cable de 0.10	200 m	620	Empresa del Níquel.(Nicaro)		
				Cable de 0.12	300 m	930			
				Toma corriente	12 u	19,32			
				Interruptores	12 u	21,45			
				Lámparas	10 u	22,37			
			Reparación de puertas.	Tola de 0.5 mm. o 0.10 mm	198m2	2475	Empresa del Níquel.(Nicaro)		
Electrodo	30 Kg	60,74							
Oxigeno	21 m ³	37,38							
Acetileno	14 m ³	75,18							
623	Antilla	Reparación de la U/Básica	Reparación del piso N-1	Cemento.	15.0TN	1744	Mto Viales		
				Arena	14.0 m ³	136,8			
				Grava.	20 m ³	188,6			
625	Sagua de Tánamo	Reparación de la U/Básica	Reparación de piso	Cemento.	15.0TN	1744,2	ECOPP		
				Arena	14.0 m ³	136,8			
				Acero	2.0 TN	750,6			
				Grava.	20 m ³	188,6			
			Reparación de redes eléctricas	Cable de 0.10 mm	250 m	775	ECOPP		
				Cable de 0.12 mm	400 m	1240			
				Toma	18 u	29,98			
				Interruptores	12 u	21,6			
			Rep.Puertas	Eléctrodos.	10 kg.	20,48	A Contratar.		
					21 m ³	37,47			
Acetileno.	14 m3	75,18							
Tola lisa.	120 m ²	1500							
627	Holguín.	Alimentos.	Reparación de redes eléctricas	Cable de 0.10 mm	250 m	775	Esfuerzo propio		
				Cable de	400 m	1240			
				Toma corrientes.	12 u	19,32			
			Reparación de puertas.	Eléctrodos.	10 kg.	20,48	A Contratar.		
				Oxigeno.	21 m ³	37,47			
				Acetileno.	14 m3	75,18			
			Reparación de piso.	Tola lisa.	120 m ²	1500	A Contratar.		
				Cemento.	15.0TN	1744,2			
				Arena	14.0 m ³	136,8			
624	MOA	Alimentos	Reparación de puertas	Eléctrodos.	10 kg.	20,48			
				Oxigeno.	21 m3	37,47			
				Acetileno.	14 m3	75,18			
				Tola lisa.	120 m2	1500			
				Tola lisa.	110m	1540			
632	Cacocum	Nave (Alimentos) Cajero y Local Socio Administrativo.	Reparación de piso en nave de alimentos.	Cemento.	70.0TN	1744,2	A Contratar.		
				Arena	87.0m3	136,8			
				Acero	15.0 TN	750,6			
			Reparación de puertas en la nave Central.	Grava.	120 m ³	188,6	A Contratar.		
				Eléctrodos.	10 kg.	20,48			
				Oxigeno.	21 m ³	37,47			
			Reparación de redes eléctricas	Acetileno.	14 m3	75,18			
				Tola lisa.	120 m ²	1500			
				Cable electrico	250 m	775			
				Toma corrientes.	12	19,32			

Anexo 23. Plan de reparaciones e inversiones 2016 (continuación)

U/B	Municipio	Denominación	Acciones	Necesidad de recursos	Cantidad de recursos	Valor estimado del recurso	Fuerza de trabajo	Fecha de inicio	Fecha de terminación								
618	Mayarí.	Nave de alimentos	Reparación total de paredes agrietadas .	Cemento.	2.18 tm	253,4	Esfuerzo propio										
				Arena.	5.94 m3	58,03											
				Bloque	2057	1604,46											
			Reparación de piso en nave de alimentos.	Cemento.	16.0TN	1862,4	ECOPP										
				Arena	14.5 m ³	141,66											
				Acero	0,5 T	187,6											
			Reparación de puertas en la nave Central.	Grava.	21 m ³	198,03											
				Eléctrodos.	10 kg.	20,48											
				Oxígeno.	21 m ³	37,47											
				Acetileno.	14 m3	75,18											
633	Velasco	Alimentos	Montaje de techo.	Tola lisa.	120 m ²	1500	A Contratar										
				Zinc 2.00 x 1.10 m	600 u	18678											
			Pintura	Pintura Blanca	390 Lts	9360				Esfuerzo Propio							
				Pintura Azul	111.45 Lts	2674,8											
			Instalación de redes eléctricas y sanitarias	Cables de 0.10 ó 0.12	650 ml.	2015				A Contratar							
				Interruptores	12 u	21.45											
				Toma corriente	12 u	19,32											
				Tuberías PVC con accesorios.	416.	4992											
			635	Báguanos	Alimentos. (Nave central)	Reparación del piso.				Cemento	18.06 TN	2093,04	A Contratar				
										Arena	16.56	161.80					
Grava	24.15	227.74															
Acero	10.5 TN	3940,5															
Reparación de oficinas. Reparación de Paredes Agrietadas.	Arena.	0.93 m ³				8.11	A Contratar										
	Cemento.	0.62 TN				72,09											
	Grava.	0.67				6.32											
	Cables 0.10	1100				3410											
Reparación de redes eléctricas	Toma corriente	24 u				38.64	A Contratar										
	Interruptores	30 u				53.61											
629	Gibara	U/Básica				Cercado perimetral de la U/Básica.	Interruptores	30 u	65.62	A Contratar							
							Lámparas.	30 u	65.62								
							Royos de Maya	100	13130,55							A Contratar	
							Postes de prefabricado	250	2000								
			cemento	0,5	58,13												
			Arena	1,5	14,7												
			Grava	1,5	14,1												
			653	Holguín	Alimentos. (Nave central)		Reparación del piso.	Cemento	18.06 TN				2093,04	A Contratar			
								Arena	16.56				161.80				
								Grava	24.15				227.74				
Acero	10.5 TN	3940,5															
Reparación de oficinas. Reparación de Paredes.	Arena.	0.93 m ³				8.11	A Contratar										
	Cemento.	0.62 TN				72,09											
	Grava.	0.67				6.32											
	Cables 0.10	1100				3410											
Reparación de redes eléctricas	Toma corriente	24 u				38.64	A Contratar										
	Interruptores	30 u				53.61											
Reparación de redes eléctricas	Lámparas.	30 u				65.62	A Contratar										
	Lámparas.	30 u				65.62											

Anexo 24. Indicadores logísticos para comprobar la competitividad de la empresa

Indicadores logísticos para medir la gestión de abastecimiento			
Indicador	Descripción	Fórmula	Impacto
Cumplimiento de la cantidad pactada	Número de pedidos de compras generadas sin sobrantes o faltantes.	$\frac{\text{Total de entregas con cantidad pactada} \cdot 100}{\text{Total de entregas}}$	Disminuyen los problemas inherentes a la generación errática de pedidos, como: costo del lanzamiento de pedidos rectificadores, esfuerzo del personal de compras para identificar y resolver los problemas, incremento del costo de mantenimiento de inventarios y pérdida de ventas, entre otros.
Cantidad de productos recibidos	Número de pedidos que cumplen las especificaciones de calidad y servicio definidas.	$\frac{\text{Cantidad de pedidos que cumplen con la calidad} \cdot 100}{\text{Total de pedidos}}$	Costos de recibir pedidos sin cumplir con las especificaciones de calidad y servicio, como: costo de retorno, costo de volver a realizar el pedido, retrasos, costos de inspecciones adicionales de calidad.
Cumplimiento del tiempo de entrega	Número de pedidos que cumplen las especificaciones de tiempo desglosadas por proveedor.	$\frac{\text{Entrega en tiempo} \cdot 100}{\text{Total de entregas}}$	Identifica el nivel de efectividad de los proveedores de la empresa y que están afectando el nivel de recepción oportuna de mercancía en almacén, alargando así la duración del ciclo.
Comportamiento ante quejas y reclamaciones		$\frac{\text{Total de quejas solucionadas} \cdot 100}{\text{Total de quejas}}$	Capacidad del proveedor de responder efectivamente ante quejas para aumentar la satisfacción de su cliente, disminuye gastos por cambio de proveedor.
Indicadores logísticos para medir la gestión de inventarios			
Rotación del inventario	Proporción entre ventas y existencias promedio. Indica el número de veces que el capital invertido se recupera a través de las ventas.	$\frac{\text{Valor de las ventas anuales por productos}}{\text{Existencia media del producto} \cdot \text{costo del producto}}$	Las políticas de inventario, deben mantener un elevado índice de rotación, por eso, se requiere diseñar políticas de entregas muy frecuentes, y se debe mantener una excelente comunicación entre cliente proveedor.
Duración de una rotación del producto	Proporción entre el inventario final y las ventas promedio del último período. Indica cuantas veces dura el inventario que se tiene.	$\frac{360 \text{ días}}{\text{Rotación del inventario}}$	Altos niveles de ese indicador muestran demasiados recursos empleados en inventarios que pueden no tener una materialización inmediata y que está corriendo el riesgo de ser perdido o sufrir obsolescencia.

Anexo 24. Indicadores logísticos para comprobar la competitividad de la empresa (continuación)

Indicadores logísticos para medir la gestión de almacenamiento de los productos			
Indicador	Descripción	Fórmula	Impacto
Coefficiente de utilización del área	Cociente entre el área útil y el área total del almacén.	$\frac{\text{Área útil}}{\text{Área total}}$	Expresa la proporción entre el área ocupada por cargas unitarias y/o estantes y el área total de un almacén; dimensionar las áreas es vital para garantizar su adecuada explotación y disminuir costos.
Coefficiente de utilización de la altura	Coefficiente entre el área útil de almacenamiento y la altura del puntal de la zona de almacenamiento.	$\frac{\text{Área útil}}{\text{Altura del puntal}}$	El correcto aprovechamiento de la altura es a menudo un aspecto que se pasa por alto, sin embargo es vital para determinar los equipos a utilizar.
Costos de almacenamiento	Sumatoria de costos de mermas, pérdidas y deterioros, de envases y embalajes, del combustible para los equipos manipuladores de cargas, energía para iluminación y climatización, salarios, etc.	$\sum \text{costos relacionados}$	Estos costos deben ser controlados de manera que se implanten medidas para su disminución y minimizar así los costos logísticos.
Costo por metro cuadrado	Consiste en conocer el valor de mantener un metro cuadrado de almacén	$\frac{\text{Costo de almacenamiento}}{\text{Área de almacenamiento}}$	Sirve para costear el valor unitario de metro cuadrado y así poder negociar valores de arrendamiento y comparar con otras cifras de almacenes similares.
Indicadores logísticos para medir la gestión de transporte			
Indicadores del primer nivel			
Numero totales de viajes		$\text{Número de viajes vacíos} + \text{número de viajes cargados}$	Útiles para tener un conocimiento preliminar sobre las actividades de transportación y sirven de base para el cálculo de los demás indicadores.
Carga total transportada por viajes	Se expresa en unidades de masa	$\sum \text{costos transportadas}$	
Tiempo de un viaje	Lo constituye el tiempo de carga recorrido entre puntos y descarga total.	$\text{Tiempo de movimiento} + \text{tiempo de paradas} \text{ (incluye las esperas)}$	
Indicadores del segundo nivel			
Distancia media de un viaje	Cociente entre la distancia y los viajes totales realizados.	$\frac{\text{Recorridos totales}}{\text{Número de viajes totales}}$	Permite conocer la distancia promedio que se recorre por viaje, importante para estimar los gastos y controlar adecuadamente las transportaciones

Anexo 24. Indicadores logísticos para comprobar la competitividad de la empresa (continuación)

Velocidad comercial	Cociente entre la distancia recorrida y el tiempo de un viaje	$\frac{\text{Recorridos totales}}{\text{Tiempo de un viaje}}$	Se utiliza para realizar planificaciones con los carros, ya que permite conocer el tiempo que demora en realizar las transportaciones asignadas.
Indicadores del tercer nivel			
Coefficiente de aprovechamiento de la capacidad dinámica	Cociente entre la carga transportada y la capacidad estática.	$\frac{\text{Carga transportada por viajes} \cdot \text{recorridos cargados}}{\text{Capacidad estática} \cdot \text{recorridos cargados}}$	Se trata de aprovechar al máximo la capacidad del carro durante los recorridos para minimizar los costos de transportación.
Rendimiento diario de la carga	Cociente entre la carga transportada y los carros trabajando.	$\frac{\text{Cantidad de carga que transportó el vehículo por viajes}}{\text{Cantidad de carros trabajando}}$	Es el más importante del comportamiento de la transportación, indica la cantidad que un vehículo carga en el día.
Indicadores logísticos para medir el servicio al cliente			
Cumplimiento de tiempo de entrega a clientes	Consiste en calcular el porcentaje real de las entregas oportunas y efectivas a los clientes	$\frac{\text{Total de pedidos entregados en tiempo} \cdot 100}{\text{Total de pedidos}}$	Controla los errores que se presentan en la empresa y que no permiten entregar los pedidos a los clientes.
Cumplimiento de las cantidades	Se calcula la cantidad realmente entregada al cliente	$\frac{\text{Cantidades entregadas} \cdot 100}{\text{Cantidad pedida}}$	Generación de incumplimientos, e imagen de mal servicio al cliente, con la pérdida de ventas.
Cantidades entregadas a tiempo	Consiste en calcular la cantidad de unidades entregadas en fecha	$\frac{\text{Cantidad de unidades entregadas a tiempo} \cdot 100}{\text{Cantidad pedida}}$	Controla la situación en la empresa, se entrega una determinada cantidad del pedido en fecha y la otra no, impactando en el servicio al cliente.
Duración del ciclo pedido-entrega	Consiste en calcular la duración desde que se formula el pedido hasta que se entrega.	$C = X_{media} + Z \cdot \sigma$	Se utiliza para conocer el tiempo real en el que la empresa satisface un pedido con un nivel de confianza prefijado permitiendo así una adecuada planificación.
Indicadores logísticos financieros			
Costos logísticos	Está pensado para controlar los gastos logísticos en la empresa y medir el nivel de contribución en la rentabilidad de esta.	$\frac{\text{Costos logísticos totales}}{\text{Ventas}}$	Representan un porcentaje significativo de las ventas totales, margen bruto y los costos totales de las empresas, por ello deben controlarse constantemente.
Ventas perdidas	Consiste en determinar el porcentaje del costo de las ventas perdidas dentro del total de ventas de la empresa.	$\frac{\text{Valor pedidos no entregados}}{\text{Ventas}}$	Se controlan las ventas perdidas por la empresa al no entregar oportunamente a los clientes los pedidos. Se mide el impacto de la reducción de las ventas por esta causa.

Anexo 25. Duración del programa de implantación

