

**UNIVERSIDAD DE HOLGUÍN
OSCAR LUCERO MOYA**

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Trabajo de Diploma

Título: Diagnóstico en el proceso de acopio de los cultivos varios en la empresa agropecuaria “Antonio Maceo” del municipio Cacocum

Autor: Pablo Aranda Ricardo

Tutor: Lic. Enrique Moran Fernández



Holguín, 2012

Resumen

El presente trabajo de diploma fue realizado en empresa agropecuaria “Antonio Maceo” del municipio Cacocum. El mismo tuvo como objetivo el diagnóstico de los componentes para mejorar la calidad del Acopio de los productos agrícolas, teniendo en cuenta los diferentes procesos que en él incurren (Acopio, Transporte, Depósito, etc.).

Se aplicaron técnicas para la obtención de un diagnóstico previo del subsistema, donde se localizan deficiencias y se proponen medidas para lograr un proceso de mejora; partiendo del procedimiento de Cespón Castro (2003) y otras técnicas como: encuestas, evaluación del nivel de servicio e indicadores de transporte, observaciones directas y revisión de documentos.

Lográndose aplicar medidas con resultados en cuanto al nivel de servicio y ahorro de portadores energéticos, elevando la cultura en la organización, y aplicación del análisis de los indicadores para la mejor explotación del parque existente.

Summary

The present work gives diploma it was carried out in the dairies he/she gives the Cattle “Antonio Maceo” belonging to the Agricultural Company Antonio Maceo” he/she gives the municipality Cacocum. The same one had as objective the diagnosis he/she gives the components to improve the quality he/she gives the Storing he, having in it counts the different processes that incur in him (I Gather, Transport, Deposit, etc).

Techniques were applied for the obtaining he/she gives an I diagnose previous he/she gives the subsystem, where deficiencies are located and they intend measures to achieve a process he/she gives improvement; leaving gives the method CESPON and other techniques as: you interview, evaluation gives the level he/she gives service and indicators he/she gives transport, direct observations and revision gives documents.

Achieving you to apply measures with results as for the level gives service and saving gives energy payees, elevating the culture in the organization,

ÍNDICE

	Página
Introducción.....	1
CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	4
1.1. Servicio.....	4-8
1.2. Gestión.....	8-10
1.2.1 Definición de logística.....	8-10
1.2.2 Orientación al cliente.....	10
1.2.3 Costo total.....	11
1.2.4 Logística y tecnología.....	11-12
1.2.5 Integración de la logística.....	12-13
1.2.6 Aseguramiento de la Competitividad.....	13-14
1.3. Calidad logística.....	14-15
1.4. Sistema de la logística.....	15-16
1.4.1. Definición de la Distribución Física.....	16
1.4.2. Actividades claves del subsistema de Distribución Física.....	16-18
1.4.3. Funciones de la Distribución Física.....	18-20
1.5. Costos de Distribución. Concepto y Definición.....	20-21
1.6. Selección del Procedimiento para realizar un Proceso de Mejora Continua de Distribución Física.....	21-22
1.7. Procedimiento metodológico.....	22-23
1.7.1. Etapa I: Diagnóstico del sistema de distribución.....	23-24
1.7.2. Evaluación del nivel de servicio.....	24-27
1.7.3. Evaluación de los principales indicadores de eficiencia.....	27-31
1.8 Etapa II. Evaluación de las diferentes funciones de la Distribución Física... 31-39	
1.8.1. Ciclos de reaprovisionamiento.....	31
1.8.2. Tecnología de manipulación y almacenaje.....	32-39
1.8.3. Balance de almacenaje.....	39-40
1.8.4 Gestión de almacén.....	40
1.8.5. Necesidad de medios de transporte.....	41-42
1.8.6. Balance de transporte.....	41-42
1.9. Etapa III: Medición, control y mejora.....	41-42
Capítulo #2: Caracterización global de la organización y su entorno.....	43-58
2.1. El Acopio de la Leche.....	44-45
2.2. Valores compartidos.....	44
2.3. Grupos implicados.....	45-46
2.4. Análisis de los factores internos y externos.....	46-47
2.5. Análisis del desempeño Global a través de los indicadores Económicos.....	47-48
2.6. Caracterización del Sistema Logístico.....	48-49

2.6.1. Origen de la Producción a Acopiar.....	48-49
2.6.2. Medios de transporte de la UBPC “Antonio Maceo”.....	49
2.6.3. Condiciones para el Acopio.....	49
2.7. Etapa I: Diagnóstico.....	49-55
2.7.1. Evaluación del nivel de servicio.....	50-51
2.7.2. Evaluación de los principales indicadores de eficiencia.....	51-55
2.8. Etapa II: Evaluación de las diferentes funciones de la Distribución Física.....	55-57
2.8.1. Necesidad de medios de transporte.....	57
2.9. Etapa III: Medición, Control y Mejora.....	57
2.10. Valoración económica social y medioambiental.....	57-58
Conclusiones.....	59
Recomendaciones.....	60
Referencias bibliográficas.....	61-62
Bibliografía.....	63
Anexos	

Introducción

El éxito empresarial, exige una continua adaptación de la empresa a su entorno y la competitividad se convierte en el criterio económico por excelencia para orientar y evaluar el desempeño dentro y fuera de la empresa. Cuando se habla de adaptación es conveniente separar claramente los factores que inciden en ella. Principalmente se pueden separar en dos grupos según sean externos, que son los que están ligados al entorno y que generalmente son de difícil control, y los internos que son los que están ligados a la propia organización y que, por tanto, ella puede controlar más estrechamente.

Uno de los factores internos a los que se enfrentan las empresas en su afán por ser más competitiva, es su Sistema de Gestión, el cual debe estar dirigido hacia el logro de los objetivos de la organización (obtener beneficios, satisfacer al cliente, lograr productos y servicios al más bajo costo, etc.).

La búsqueda de criterios competitivos de diferenciación y la propia gestión de todas las actividades se hacen obligatorias y necesarias para todas las organizaciones empresariales. La palabra Gestión supone una competitividad con visión futurista, teniendo en cuenta las constantes restricciones que el entorno impone. Para ello se debe tener presente el enorme reto de cambio de cultura de los sistemas y procesos de las organizaciones.

De aquí que la Gestión debe ser vista como una variante estratégica para que la empresa pueda mantenerse en el mercado como un fuerte competidor.

Lo anterior, unido a la apertura de los países a una economía global obliga a las empresas cubanas a realizar un salto cualitativo dirigido al logro de una elevada competitividad y capacidad de adaptación que les permita desenvolverse en su entorno.

En la década de los 60, cuando comenzó a reconocerse la Logística como Ciencia, se gestionaba e integraba las actividades destinadas a ordenar el flujo de los productos terminados desde el final de la línea de producción hasta el cliente. En estos años, las empresas vivían en unas condiciones distintas a las actuales, ya que eran épocas en que los grandes márgenes comerciales le permitían una gestión más flexible de todos los ámbitos, sin importar la magnitud de los costos. Hoy en día, con los cambios en las relaciones comerciales

los costos adquieren una importancia singular y se perciben como un elemento diferenciador para las empresas.

Dada la necesidad de lograr un aumento en la producción de alimento y elevar el nivel de vida en la población, es necesaria la optimización de los procesos que surten a la industria alimenticia de materias primas fundamentales para sus producciones, como es el caso de la empresa agropecuaria “Antonio Maceo”. Entidad que cuenta con un amplio historial de trabajo y cuya misión fundamental en nuestro sistema empresarial, es abastecer de alimentos y cultivos varios a una parte importante de la población de la comunidad del mismo nombre.

El desempeño de la organización, repercute económicamente los ciclos productivos que de los productos agrícolas. Teniendo esta afirmación presente, se aplica un diagnóstico al proceso de acopio de productos agrícolas, con el fin de analizar problemas relacionados con el transporte y calidad de los productos acopiados. Al finalizar el trabajo se logra una mejora en el sistema de trabajo en las unidades productoras.

Por tal razón y basados en la experiencia previa se define como **problema científico:** ¿Deficiencias en el subsistema de distribución física en el proceso de acopio de productos agrícolas de la empresa agropecuaria “Antonio Maceo” que inciden en la satisfacción del cliente?.

A partir de la definición del problema se determinó que el **objeto de la investigación** se centrará en el subsistema de distribución física en el proceso logístico de la empresa agropecuaria “Antonio Maceo”.

Se decide en la realización del presente trabajo, como **objetivo general** aplicación de un procedimiento de diagnóstico en la gestión de la distribución física en el acopio de productos agrícolas de la empresa agropecuaria “Antonio Maceo” que garantice la satisfacción de los clientes.

Como **campo de acción** el diagnóstico del subsistema de distribución física en el acopio de productos agrícolas en la empresa agropecuaria “Antonio Maceo”

En correspondencia con el objetivo general en las diferentes etapas de esta investigación se plantearon las siguientes tareas:

1. Realizar una búsqueda acerca de los principales aspectos relacionados con la logística y la distribución
2. Adaptación de un procedimiento de diagnóstico de gestión de distribución física.
3. Diagnóstico en la gestión de la distribución física en el acopio de productos agrícolas de la empresa agropecuaria “Antonio Maceo” que garantice la satisfacción de los clientes.

La razón de esta investigación se fundamenta en la **hipótesis**: “La aplicación de un procedimiento de diagnóstico para la gestión de la distribución física en el acopio de productos agrícolas de la empresa agropecuaria “Antonio Maceo” garantizará la satisfacción de los clientes y mejor desempeño del acopio de los cultivos varios de la empresa.

Para el desarrollo de las anteriores tareas se aplicaron los siguientes **métodos de investigación**:

Métodos teóricos

Histórico y lógico: Se utilizó para el estudio de la problemática existente en la actividad de gestión de la calidad y su ubicación en el tiempo y adecuación a nuestro momento, así como permitió conocer la evolución del diagnóstico en la gestión del acopio de productos agrícolas en la empresa agropecuaria “Antonio Maceo”

Análisis y síntesis: Permite el análisis en cuanto a los contenidos teóricos de la información al realizar la revisión bibliográfica sobre el tema y obtener concepciones sobre la actividad de gestión de la calidad y sintetizar los resultados de la misma.

Inducción y deducción: Se revela en la relación entre los otros procesos de la actividad de gestión de la calidad que se mueven tanto de lo particular a lo general como a la inversa, también utilizado en todas las etapas de la investigación.

Métodos empíricos

Observación directa: Para observar las causas que originaron la problemática y diagnosticar el objeto de investigación.

Revisión y análisis de documentos: Se utilizó para determinar la bibliografía a emplear a partir de la fundamentación teórica de la investigación para su posterior análisis.

Encuesta: Se aplicó con el fin de evaluar el nivel de servicios encuestando a chóferes y jefes de finca.

El **aporte** fundamental de esta investigación está dado por la realización de un diagnóstico para contribuir a la mejora del acopio de productos agrícolas en la empresa agropecuaria “Antonio Maceo”, así como la propuesta que hace de acciones de mejora para emprender la implantación del mismo.

Para la presentación de la investigación se elaboraron dos capítulos. El primer capítulo trata los aspectos teóricos y metodológicos que sirven de marco conceptual para el desarrollo de la investigación, el segundo constituye la metodología a seguir para realizar el diagnóstico de la actividad de gestión de la distribución física exponiéndose los resultados de su aplicación,

seguido de conclusiones y recomendaciones, bibliografía y anexos. Permitiendo llegar a conocer la situación existente en la organización y así saber cuáles son las deficiencias que intervienen en el logro de los objetivos de la unidad.

Capítulo I: FUNDAMENTACION TEORICA

En el presente capítulo se pretende llevar a cabo la familiarización con el trabajo, a partir del estudio de diferentes conceptos, técnicas, métodos y criterios empleados por diferentes autores.

1.1. Servicio

No se podría comenzar a hablar de servicio sin antes haber dejado clara su definición y se puede afirmar que: **"Servicio es cualquier actuación que una parte puede ofrecer a la otra, esencialmente intangible, sin transmisión de propiedades. Su prestación puede ir o no ligada a productos físicos"**.

De forma similar también se dice que: **"El concepto de servicio expresa el valor de uso especial de trabajo en su propia utilidad y aplicación, el cual rinde servicio no como cosa, no como objeto materializado, sino como actividad, es decir, como trabajo que se consume en la acción misma de prestar servicio dirigido a satisfacer cierta necesidad social e individual, lo cual constituye su finalidad inmediata"**. (Gil/1989). Citado por (Suárez, 1996).

Sus características pueden identificarse de manera siguiente:

- Los servicios son intangibles, o sea, no se pueden experimentar por los sentidos antes de su compra.
- Los servicios son actividades o actuaciones antes que cosas.
- Los servicios son producidos y consumidos simultáneamente, es decir, tiene un carácter inseparable.
- El consumidor participa en alguna parte del proceso de producción.
- Los servicios son altamente variables, ya que dependen de quien lo suministre, quien lo consume, cuando y donde.
- Tiene un carácter perecedero, es decir, los servicios no se pueden almacenar.

Una de las conclusiones a las que arriba K. Albrech, es que un producto de servicio es profundamente diferente a un producto físico, es decir, **"Un servicio es un resultado psicológico y en gran parte personal, mientras que un producto físico generalmente es impersonal en su impacto sobre el cliente"**. (Albrech/1980). Sin embargo explica que la mayoría de los ejecutivos siguen tratando de despersonalizar el producto de servicio y dirigir sus organizaciones con filosofías y prácticas orientadas a las cosas. Citado por (Suárez, 1996). Ana Gutiérrez de Vieco manifiesta que en su organización el servicio se concibe como la capacidad de brindar al cliente una satisfacción total, es decir, no solo cumplir sus expectativas sino, además, tratar de superarlas. Este ejercicio de cualificar y cuantificar los servicios esperados, se traduce al interior de la organización en indicadores de gestión; pero incluso ajustados para que sean más exigentes cada vez y de esta manera se puedan superar las expectativas del cliente. Citado por (Trujillo, 1989).

Los requisitos de un servicio necesitan ser claramente definidos en términos de características que sean observables que estén sujetas a la evaluación del cliente.

También es necesario definir los procesos de prestación de un servicio en términos de las características que no siempre resultan observables por el cliente, pero que afectan directamente el desarrollo del servicio.

No se puede hablar de servicio sin hablar de cliente, consumidor, usuario, o como se le quiera denominar. Es sin duda un elemento muy importante dentro del proceso de prestación de servicio y sobre él se ha hablado bastante por varios autores, por ejemplo Tom Peters define el cliente con cinco características esenciales: (Peters/1982). Citado por (Trujillo, 1989).

- Es el personaje más importante que haya entrado nunca en esta oficina, en persona o por carta.
- Un cliente no depende de nosotros, nosotros dependemos de ellos.
- No interrumpe nuestro trabajo porque él es el objetivo de nuestro trabajo. No le hacemos el favor de servirle, él nos hace el favor de darnos la oportunidad de servirlo.
- No es alguien con quien discutimos o a quien engañemos. Nadie ha ganado nunca en contra de un cliente.

- Es una persona que nos expone su deseo. Nuestro trabajo consiste, en satisfacerlo para su bien y para el nuestro.

El cliente es estrictamente un ser humano con preferencias, estados de ánimos, costumbres y millones de detalles, la mayoría cambiante, y cada vez en mayores cantidades y cuya satisfacción total está basada en varios procesos de la empresa, es decir depende de varios puntos de contacto del cliente con la empresa que se conocen como momentos de verdad y representan cualquier situación que transmita alguna impresión sobre la empresa, sus productos y/o servicios que a su vez contribuyen a la formación de su imagen.

Tradicionalmente la empresa ha orientado sus esfuerzos a conseguir clientes. Sin embargo la satisfacción del cliente puede garantizar una mayor idealización de la clientela, o sea, mantenerla. El cliente insatisfecho puede no quejarse pero difícilmente vuelva, alguien dijo **"Los artículos defectuosos regresan, pero no los clientes"**. Por eso hacer las cosas una sola vez y bien desde el principio, en todos los puntos de contacto con el cliente es una estupenda oportunidad para satisfacerlo y obviamente para conservarlo, al mismo tiempo es la forma más efectiva de crear una imagen positiva de la empresa sus productos y servicios.

1.1.1. Gestión

Con el transcurso del tiempo, el mundo va evolucionando en el entorno empresarial que se vive en esta economía mundial, y en un futuro la calidad no va a ser un simple adorno que valga la pena poseer sino que se va a convertir en el precio indispensable para entrar a cualquier mercado. Por lo tanto el futuro de las compañías comenzará a estar en aquellas que llevan a cabo el proceso de gestión.

Maritza Hernández (1996) en su proyecto de la tesis de doctorado plantea que la gestión es **"el proceso mediante el cual se formulan objetivos y luego se miden los resultados obtenidos para finalmente orientar la acción hacia la mejora permanente de los resultados"**. Citado por (Sánchez, 1999).

El profesor Hugues Jordán(1996) en los apuntes de la asignatura Control de Gestión del Diplomado Europeo en Administración y Dirección de Empresas(DEADE), define la gestión como: **"Dirigir las acciones que constituyan a la puesta en marcha concreta de la política"**

general de la empresa y tomar decisiones orientadas a alcanzar los objetivos marcados”.

Citado por (Sánchez, 1999).

En el libro de Gestión Tecnológico y Competitividad, el ingeniero Simón Parisca(1981), citado por (Trujillo, 1989), plantea que la gestión:

- Representa la administración de conocimientos que contribuyen a consolidar el dominio de las actividades productivas y comerciales de la empresa.
- Evalúa y analiza permanentemente los resultados de la actividad productiva y comercial generando, a partir de cada desviación o circunstancia, elementos de información y conocimientos que retroalimenten los esfuerzos de mejora continua realizada dentro de la empresa.
- Formula proyectos de expansión del conocimiento y de transformación de la base productiva y comercial de la organización. Establece relaciones con entes externos que pueden ser necesarios para la realización de esos proyectos.
- Representa la función puente entre la realidad externa y la organización; utiliza la información proveniente del entorno para ponderar las capacidades de la empresa y la posición actual de todos los entes capaces de afectar los planes internos de desarrollo. Constituye la función sustentadora del proceso de aprendizaje de la empresa.

En la actualidad y con frecuencia se escucha las frases: Gestión de materiales, Gestión de recursos humanos, Gestión de la producción, Gestión ambiental, etc., por lo que a continuación se hará un análisis de la interpretación que hacen los diferentes autores acerca de la Gestión.

Citado por (Trujillo, 1989):

- “Es el arte de lograr que se hagan las cosas a través de otras personas”. (Parker, 1983).
- "Es el proceso de llegar a decisiones y ejecutarlas". (Dervaux, 1983).
- "Es diseñar y mantener un medio ambiente en el cual, grupos de personas que trabajan mancomunadamente pueden lograr fines y objetivos seleccionados". (Koonkz y Weihrich, 1987).

- "Procesos de administración dinámica y continuada de un hombre sobre otro con el objetivo de conducir su comportamiento y actuación profesional hacia el logro de los objetivos de la empresa". (Ferrentenzano, 1980).
- "Es la coordinación de todos los recursos, a través del planeamiento, organización, dirección y control, a fin de lograr los objetivos establecidos". (Sisk y Neldeek, 1984).

De manera general se puede concluir que: por gestión se entiende, la dirección de las acciones que contribuyan a tomar decisiones orientadas a alcanzar los objetivos trazados, medir los resultados obtenidos para finalmente, orientar la acción hacia la mejora permanente del sistema.

1.2. Enfoque logístico

1.2.1. Breve visión del enfoque logístico

Desde una óptica logística, toda reflexión acerca de una gestión empresarial moderna se enmarca básicamente en dos ideas y conceptos: de un lado la gestión logística empresarial y de otro las oportunidades que la tecnología ofrece.

Para ilustrar la gestión logística es interesante hacer una serie de consideraciones sobre su ámbito, su roll y su carácter integrador, cuestión que puede realizarse tomando como base tres conceptos: la propia definición de gestión logística, la orientación al cliente y el análisis del costo total. (Vélez, 1996).

1.2.2. Definición de gestión logística

El concepto Moderno de Logística la describe como la acción del colectivo laboral dirigida a garantizar las actividades de diseño y dirección de los flujos de material, ^{Performativo} ~~Holguín~~ y financiero, desde sus fuentes 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.

Una visión precisa del concepto de gestión logística se enmarca en dos definiciones.

Según el Council of Logistics Management (de Estados Unidos), gestión logística es el proceso de planificación, implementación y control del flujo de almacenamiento eficiente y económico de la materia prima, productos semielaborados y productos acabados, así como de la información asociada. En definitiva se persigue desde el punto de origen hasta el de consumo, cumplir con el propósito de satisfacer los requerimientos del cliente.

Para la European Logistics Association, gestión logística es la organización, planificación, control y ejecución del flujo de materiales, desde el desarrollo y aprovisionamiento, pasando a través de la producción y hasta la distribución al cliente final, persiguiendo el objetivo de satisfacer los requerimientos del mercado al mínimo costo y con la mínima inversión del capital.

De acuerdo con estas definiciones, la gestión logística contempla un amplio grupo de actividades: Servicio al cliente, aprovisionamientos, gestión de pedidos, previsión de la demanda, control de inventario, transporte, almacenamiento, servicio post venta, tratamiento de desechos, etc.

1.2.3. La orientación al cliente

Dentro del planteamiento estratégico de cualquier empresa moderna, se encuadra la orientación al cliente, orientación al mercado u orientación al marketing. La orientación al marketing es una filosofía de gestión que sostiene que el logro de los objetivos de una empresa depende de la determinación o conocimiento de las necesidades de los mercados objetivos y de la satisfacción de estas necesidades de manera más eficiente y objetiva que la competencia. En otras palabras, el cliente es el jefe y todas las actividades que realice la empresa se debe llevar a cabo bajo el criterio de que se trata de una acción destinada a satisfacer las necesidades del consumidor obteniendo beneficios.

Por su parte la logística participa en la orientación al cliente de cualquier empresa, puesto que juega un papel relevante en el aseguramiento de la calidad de servicio y colabora en el logro de los objetivos empresariales: el beneficio.

El proceso logístico incorpora valor añadido a los productos de igual manera que lo hace el proceso productivo. La logística convierte las propiedades materiales del producto en valor económico, dado que acerca el cliente al producto.

No se puede dudar que la disponibilidad del producto en el lugar y el momento adecuado tiene un indudable valor para el cliente.

1.3. Subsistemas de la logística

Este Sistema de logística se hace real partiendo de cinco subsistemas que se desarrollan dentro de la organización tales como:

1. **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.
2. **Producción:** Este subsistema se encarga propiamente de la fabricación, o sea, de la transformación de los distintos objetos de trabajo (materias primas, materiales, etc.) en productos terminados. 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.
3. **Distribución:** 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.
4. **Reutilización:** Este subsistema se encarga de establecer la nueva utilización que se le 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.

Todos estos subsistemas que integran el sistema logístico están soportados por la gestión de los recursos humanos, dentro de cada una de sus actividades.

1.3.1. Definición de la distribución física

La distribución física no es más que el conjunto de acciones que realizan los suministradores o comerciantes para colocar los productos en manos del cliente, en el momento y lugar oportuno, con los requerimientos y especificaciones de calidad establecidos y con el mínimo costo posible.

Cuando hablamos de producto de consumo en general, el destino final son las tiendas de la Distribución Comercial.

1.3.2. Actividades claves para el funcionamiento de los subsistemas de Distribución Física

Estas están dadas por:

- **Gestión de transporte:** Permanece presente tanto en la gestión de los materiales como en la distribución física, el primero en su carácter de aprovisionamiento y el segundo en el de distribución.

Es la actividad que materializa la circulación física dentro de una cadena de transporte: la recepción, el acondicionamiento, la transferencia física y la gestión del conjunto de estas operaciones que aseguran que una mercancía se desplace entre dos puntos del espacio.

- **Gestión del inventario:** La existencia de inventarios (acumulación de materiales en un espacio y el tiempo determinado), implica incurrir en una serie de costes, por lo que el objetivo de esta actividad será, la minimización de dichos costes.

Este subsistema de gestión de inventario tiene que proporcionar respuestas a tres preguntas básicas:

- a. ¿Con qué frecuencia debe ser determinado el estado del inventario del artículo?
- b. ¿Cuándo debe lanzarse la orden de pedido de un artículo?
- c. ¿Qué cantidad del artículo debe pedirse en cada una de estas órdenes de pedido?

En resumen: ¿Cuándo pedir? ¿Cuánto pedir para cada artículo?

Una buena Gestión de inventario implica un aprovechamiento considerable de los elementos (inventarios) que pueden ser convertidos en dinero sin pérdida significativa de su valor en un plazo inferior a un año.

- **Servicio al cliente:** Realizar en la organización un conjunto de actividades interrelacionadas con el objetivo de que el cliente obtenga los artículos que requiere, con la calidad necesaria, en el momento oportuno y en el lugar adecuado.
- **Nivel de servicio al cliente:** Es el grado o medida con que se ofrece el servicio al cliente. Expresa la forma en que la organización se comporta; además, es un elemento promocional para las ventas, de este modo, el tener un transporte eficaz, una gran responsabilidad en los stocks, un tratamiento de pedido rápido y un buen servicio de entrega con menos pérdidas y desperfectos que la competencia, normalmente va a tener efectos positivos sobre los consumidores y como consecuencia, sobre las ventas.

Indicadores que lo miden:

- Tiempo de ciclo del pedido- Entrega.
- Cantidad de productos.
- Calidad del producto.
- Variedad de surtido.
- Reclamaciones.

Por el término medio, captar un nuevo cliente, es aproximadamente seis veces más cara que mantener uno. Por ello, y desde un punto de vista financiero, los recursos invertidos en actividades de servicio al cliente son más beneficiosos que aquellos invertidos en la promoción y en el resto de actividades de captación de clientes.

La incertidumbre del riesgo de tomar una decisión dentro del entorno agresivo y dinámico en el que tienen que operar las empresas suministradoras, afrontando a su vez, situaciones de escasez de recursos financieros y disponibilidades limitadas de combustible, son los motivos por los cuales las empresas se ven obligadas a valorar las relaciones entre el inventario y el transporte, el uso de los diferentes modos de transporte, las formas de distribución y las formas

de ventas. Para poder valorar estas relaciones es necesario conocer los costos logísticos, surgiendo el problema de identificar y evaluar estos costos.

Esta identificación se realiza a través del análisis de la secuencia operacional de la empresa, que no es más, que el conjunto ordenado de acciones y decisiones que ella realiza para lograr que la cadena logística cumpla sus propósitos.

1.3.3. Funciones de la distribución física

Las funciones básicas que desarrolla la Distribución Física son las siguientes:

- Diseño de la red logística.
- Localización y número de almacenes.
- Stock.
- Definición de la política de Stock.
- Planificación.
- Control administrativo.
- Gestión de espacios.
- Manipulación.
- Recepción
- Preparación de pedidos.
- Cargas y descargas.
- Utilización de medios de transporte.
- Transporte.
- Larga distancia, cargas completas.
- Distribución.

Todas estas funciones se han venido realizando siempre. La originalidad del termino Distribución Física consiste en considerarla como parte de un todo con un resultado final único.

La distribución es el proceso que lleva el producto al cliente y el cliente al producto, en el sentido de que la distribución es la que realmente le da valor al producto. Hasta que el producto no lo tiene el cliente, no vale nada; la actividad antecedente es para conferirle valor (la producción, el almacenamiento, el transporte), pero hasta que el producto no está a disposición del cliente, realmente no tiene valor de venta.

De lo anterior se infiere que el resultado de la Distribución Física solo se puede medir en el servicio que se da al cliente y en el costo que supone dar este servicio. La actuación sobre cualquiera de los factores que componen la Distribución Física afecta al resto de los factores y al resultado final. Por lo tanto, estas funciones no deben ser consideradas individualmente, sino como parte de un todo, y buscar la optimización del conjunto de todas ellas y no la optimización individual.

Aunque no se ha nombrado como función específica dentro de la Distribución Física, la información es la base de todo el sistema.

A la vez que hay un flujo físico de los productos, que van desde el fabricante hasta el consumidor, hay un flujo de información en sentido contrario.

Para poder planificar, y crear stocks, servir los pedidos, etc., es necesario tener un sistema de información que esté integrado en el sistema global de la empresa.

Teniendo en cuenta que la base de la información se encuentra en el pedido del cliente, lo lógico es comenzar a informatizar este pedido, desde el principio, en la Distribución Física; utilizar esta información para todo el proceso de la Distribución Física y tirar de las informaciones que se van generando para obtener la información general de la Empresa, por ejemplo, la información de ventas, facturación, etc.

Todas estas funciones están concebidas según (Farrán, 1996), aunque hay autores que señalan a otras mas como la de dirección, aprovisionamiento, gestión de inventarios y gestión de pedidos.

1.4. Procedimiento metodológico

Para la realización de este trabajo de diploma se decidió emplear el Procedimiento para la Mejora de un Sistema Logístico de Distribución (Cespón & Auxiliadora, 2001), utilizado por Neorice Perodin en el año (2002) y referenciado por Pérez Campaña (2005). **Anexo I**

Este procedimiento consta de tres etapas:

1. Diagnóstico.
2. Evaluación de las Diferentes Funciones dentro del Acopio.
3. Medición, Control y Mejora.

Para la correcta aplicación de todo procedimiento metodológico, y este en específico, es necesario partir de una caracterización de la entidad objeto de estudio donde se detalle la misión y el objeto social de la misma y a partir de estos elementos realizar una aplicación eficiente de la metodología.

Otro elemento fundamental a tener en cuenta para una aplicación eficiente es la descripción de la cadena de distribución logística. Los principales aspectos a identificar son:

- a) Clientes. Su ubicación, el tipo de producto que compra y su caracterización general, así como el estado de sus relaciones con la organización.
- b) Proveedores. Su ubicación, como se comportan las entregas y de ser posible la evaluación de los mismos.
- c) Almacenes. Cantidad de almacenes. Localización, tamaño, capacidad, distancia a los diferentes puntos estratégicos. Control de existencias (Inventarios).
- d) Red de distribución (parques de equipos (tonelajes, marcas, tiempo de uso, renovación, costo de adquisición, mantenimiento, vida útil de los neumáticos, capacidad volumétrica, etc.)). Selección de los medios de transporte (técnica económica).
- e) Personal por actividad. Descripción de las características del mismo.
- f) Información. Comunicaciones.

Conociendo estos elementos se puede comenzar a aplicar el procedimiento de mejora continua dentro de la distribución logística.

Cualquier procedimiento de mejora debe partir del diagnóstico de la situación actual que presente la entidad objeto de estudio. En el caso de este procedimiento debe realizarse un análisis exhaustivo de los factores que puedan brindar una idea general acerca del estado del sistema de distribución.

1.4.1. Etapa I: Diagnóstico del sistema de distribución

Objetivo: Identificar los problemas existentes en el funcionamiento del subsistema de distribución.

Para realizar el diagnóstico de la función de distribución física es fundamental partir de una evaluación rigurosa del nivel servicio; ya que este es el elemento principal para evaluar en que medida la organización cumple con el objetivo principal a través de varios parámetros que distingan la calidad, como concepto general, del producto o servicio; además de ser una herramienta muy útil para evaluar el grado de diferenciación entre el servicio que se presta y el que percibe el cliente.

1.4.2. Evaluación del nivel de servicio

En el caso específico del sistema de distribución se deben tener en cuenta aquellos parámetros que realmente definan y avalúen el comportamiento del nivel de servicio pero específicamente dentro del sistema de distribución. O sea es necesario cuál es el verdadero cliente de este subsistema.

La evaluación del nivel de servicio se debe realizar en tres aristas fundamentales:

- El nivel de servicio ofrecido
- El nivel de servicio proporcionado
- El nivel de servicio percibido por el cliente.

El objetivo de la empresa debe ser garantizar la correspondencia el servicio ofrecido y servicio percibido.

La medición del nivel de servicio proporcionado se realiza a partir de datos que se recojan dentro de la organización que den fe del comportamiento de la misma, por ejemplo datos internos acerca de la cantidad de pedidos que se han entregado fuera de fecha, o registros de

cantidades incumplidas. Sin embargo esta información es muy difícil de obtener ya que muy pocas empresas en nuestro país cuentan con un sistema informativo capaz de brindar este tipo de información por lo que el cálculo de este tipo de parámetro se hace extremadamente engorroso y poco verídico. Como ya se ha mencionado posibles indicadores para este parámetro pueden ser:

- NS (plazo)=1-Número de pedidos entregados fuera de tiempo/Total pedidos.
- NS (cantidad)=1 – Número de pedidos incompletos/Total de pedidos
- NS (calidad)=1-Número de artículos defectuosos/Total de artículos.

Y otros indicadores que pueden ser característicos del sistema en específico.

Por último se puede calcular la fiabilidad del subsistema como la productora de los diferentes niveles de servicio:

$$Ff (\text{plazo, calidad, cantidad})= (1 - Nf / Nt)$$

En cuanto al percibido por el cliente puede realizarse a través de encuestas realizadas a una muestra representativa de los clientes donde se evalúen los aspectos de mayor importancia para este u otros aspectos fundamentales dentro de la rama o el sector. A partir de esta evaluación se dispondrá información para calcular el nivel de servicio que percibe el cliente. Esta información puede compararse con los datos obtenidos en el nivel de servicio proporcionado (en caso de que exista), y de esta manera conocer la magnitud de la brecha entre estos dos niveles y que en definitiva será el punto de mira para las acciones correctivas a realizar. En caso de que esta comparación no se pueda realizar, el cálculo del nivel de servicio proporcionado brinda una idea de los principales elementos que presenten problemas dentro del sistema de distribución a partir de comparaciones con etapas anteriores o por simple observación.

En una investigación de este tipo es muy probable que no se pueda obtener la información de todos los clientes, es por ello que es menester realizar un estudio inferencial a partir de una muestra. Para el cálculo y selección de la misma se procederá de la siguiente forma:

Cálculo del tamaño de la muestra:

Se realiza de la siguiente forma:

- Se calcula un n' basado en las variaciones muestrales y poblacionales:

$$2 S^2 n' = S^2 / Se$$

Donde: $2S^2$: es el error muestral o la varianza de la muestra, la cual puede ser calculada como sigue:

$$2S^2 = p(1 - p)$$

Siendo p la proporción poblacional o la probabilidad de éxitos de la muestra.

$2Se$: Varianza de la población o error estándar.

- Se calcula el tamaño de la muestra utilizando el valor del n' de la siguiente forma:

$$n = \frac{n'}{1 + \frac{n'}{N}}$$

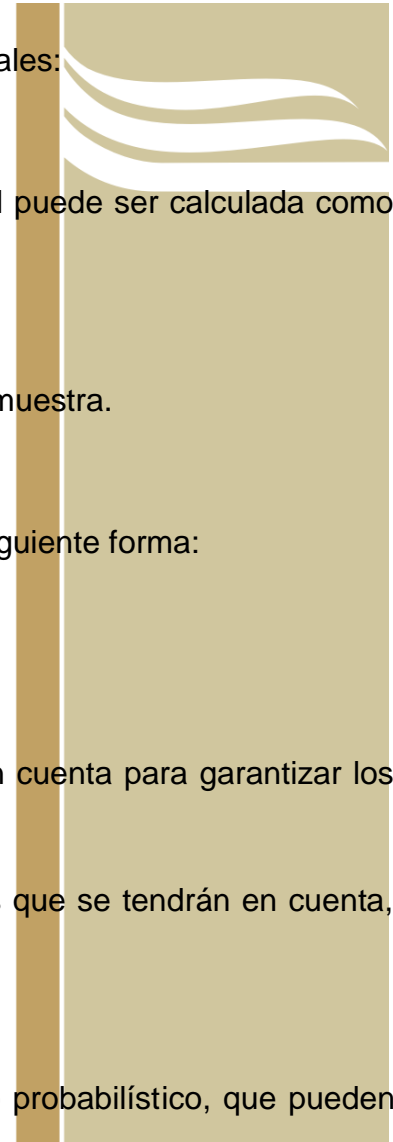
Este valor indica la cantidad de clientes que es necesario tomar en cuenta para garantizar los errores fijados anteriormente.

Luego de obtener este valor se requiere conocer quienes serán los que se tendrán en cuenta, se realizará de la siguiente forma:

Selección de la muestra:

Efectuar dicha selección implica aplicar algún método de muestreo probabilístico, que pueden ser:

1. Muestreo sistemático (M.S): La muestra se elabora a partir de la elección arbitraria de un punto inicial en una lista (arranque aleatorio), seleccionando luego todos los elementos que ocupen un lugar enésimo dentro de la misma. El muestreo sistemático es muy fácil de utilizar. Obsérvese que aunque es cierto que hace falta contar con una lista de los elementos que conforman la población, no es preciso generar un conjunto de números aleatorios y por tanto, no hay que hacer coincidir tales números con determinados elementos, como ocurría en el M.A.S.



2. Muestreo estratificado (M.E): Supone dividir en subpoblaciones a los elementos que componen la población y seleccionar luego elementos de cada una de dichas subpoblaciones. Por consiguiente, el muestreo estratificado incluye necesariamente dos tipos de variables: una variable clasificatoria, que se utiliza para colocar a cada elemento de la población en una determinada subpoblación, y una variable de muestreo, que representa las características de la población a calcular.

3. Muestreo aleatorio simple (M.A.S): El método más sencillo de extracción de una muestra probabilística es seleccionar al azar. Este método es parecido al que se utiliza en los sorteos de la lotería, en el que los números se colocan en un bombo y se van sacando al azar.

El procedimiento para realizarlo se muestra a continuación:

- Se enumera toda la población.
- Seleccionar en la tabla de números aleatorios los que formarán la muestra, los cuales los cuales deben encontrarse entre 1 y N y tener la misma cantidad de dígitos de N.
- Buscar en la población los individuos que tienen los números aleatorios seleccionados.

1.4.3. Evaluación de los principales indicadores de eficiencia

Existen varios grupos de indicadores de eficiencia pero en este caso los circunscribiremos a la actividad de distribución, específicamente a las funciones de almacenamiento y transportación externa.

Almacenamiento:

I. Coeficiente de aprovechamiento del espacio (Kat).

$$Kat = Au/At * 100$$

Au: área útil de almacenaje. Es el área ocupada por los estantes y estibas en el almacenaje propiamente dicho, excluyendo pasillos. Se expresa en.

2At: área total del almacén (m).

II. Coeficiente de aprovechamiento de la altura (Kh).

$$Kh = Ha/Hu x 100$$

Ha: altura promedio de las estibas de los materiales y productos y de los estantes de almacenaje.

Hu: altura útil total del almacén. Es el puntal del almacén, al que se restan los espacios ocupados por grúas si existen y la que debe ser la separación mínima entre el techo y las estibas o estantes.

$$Ha = Au_1 \times Ha_1 + Au_2 \times Ha_2 + \dots + Au_n \times Ha_n$$

$$Au_1 + Au_2 + \dots + Au_n$$

III. Coeficiente de aprovechamiento del volumen (Kv).

$$Kv = Vu/Vt * 100$$

Vu: volumen útil de almacenaje (m³).

$$Vu = Au \times Ha$$

Vt: volumen total de almacenaje (m³).

$$Vt = At \times Hu.$$

Indicadores de transportes:

Indicadores técnicos: son aquellos relacionados con las características técnicas de los medios de transporte, normas de consumo de estos, necesidades, cumplimiento y calidad de las reparaciones y mantenimiento, etc.

Indicadores económicos: están muy relacionados con la planificación de la producción del transporte y sus resultados, destacando el estado financiero de la actividad y los gastos de recursos consumidos en su ejecución.

Indicadores de explotación: incluye el conjunto de indicadores requeridos para la organización del proceso de transportación, en particular, para la organización de las operaciones de traslado o transportación de las cargas (proceso básico) por su elevada incidencia en la eficiencia de las transportaciones.

1. Equipo promedio existente (Ee)

Este indicador permite conocer la cantidad de equipos que como promedio se encontraron en existencia cada período de tiempo que se analice. Téngase en cuenta que durante un período pueden ocurrir altas o bajas de equipos. Este indicador no se utiliza solo para el control, sino, para la planificación del trabajo del parque de equipos.

EDe: equipos-días existentes (equipos-días).

Tc: tiempo calendario del período total analizado (días).

Eei: cantidad de equipos existentes durante el período i (equipos). ti: tiempo que abarca el período i(días).

2. equipos promedio trabajando (Et).

Expresa la cantidad de equipos que como promedio trabajan en el periodo analizado del total de equipos existentes.

$E_t = \frac{E_{di}}{T_c} = \frac{E_{ti}}{t_i}$ (equipos).

$\frac{E_{di}}{T_c} = \frac{E_{ti}}{t_i}$

Edt: Equipos-días trabajando (equipos - días).

Tc: tiempo calendario del periodo total analizado (días).

Eti: cantidad de equipos trabajando durante el periodo i (equipos).

Ti: tiempo que abarca el periodo i (días)

3. equipos promedio inactivos (Ei).

Indica la cantidad de equipos que como promedio permanecen inactivos (sin trabajar) estando en buenas condiciones técnicas.

$E_i = \frac{E_{di}}{T_c} = \frac{E_{ii}}{t_i}$

$\frac{E_{di}}{T_c} = \frac{E_{ii}}{t_i}$

Edi: equipos-días inactivos (equipos - días).

Tc: tiempo calendario del periodo (días).

Eii: equipos inactivos durante el periodo i (equipos).

Ti: tiempo que abarca el periodo i (días).

4. equipos promedio en reparación (Er).

Permite conocer la cantidad de equipos que como promedio se encuentran en reparación y mantenimiento en el periodo analizado.

$E_r = \frac{E_{Dr}}{T_c} = \frac{E_{ri} \cdot t_i}{T_c}$ (equipos).

E_{Dr}: equipos-días en reparación (equipos).

Tc: tiempo calendario del periodo total analizado (días).

E_{ri}: equipos en reparación en el periodo i (días).

Ti: tiempo que abarca el periodo i (días).

5. Coeficiente de aprovechamiento del parque (a).

Caracteriza el grado de utilización del parque de equipos existente. $a = \frac{E_e}{E_t} = \frac{E_{ed}}{E_t}$ (adimensional).

$$E_e = \frac{E_{ed}}{E_t}$$

6. Coeficiente de disponibilidad técnica (t).

Expresa el grado de disposición del parque de equipos para trabajar, es decir, el técnicamente apto.

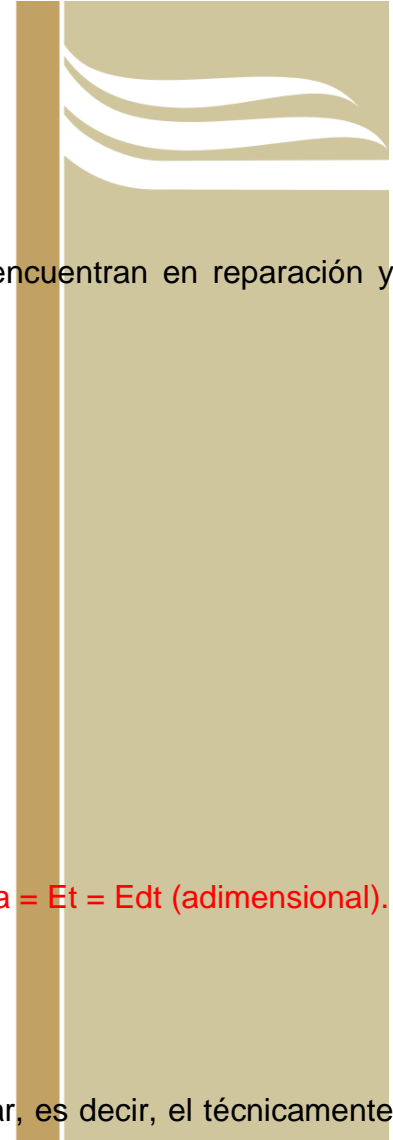
$$E_t + E_i = E_{td} + E_{di} \quad t = \frac{E_e}{E_t} \quad E_{de}$$

De los seis indicadores explicados hasta el momento se desprende lo siguiente:

$$E_e = E_t + E_i + E_r$$

$$E_e = E_t / a \quad \text{ó} \quad E_t = E_e \cdot a$$

Condición ideal: $E_e = E_t$



Hasta este punto el estudio se ha limitado a conocer el estado actual de una serie de indicadores de eficiencia y de nivel de servicio, pero estos elementos solo son capaces de definir los “síntomas” que padece este sistema, por lo que es necesario realizar un análisis más profundo donde se determinen las irregularidades del sistema de distribución a partir de la evaluación de cada una de las funciones dentro de este subsistema.

Se debe hacer un análisis previo de las características principales de los productos a distribuir, forma, peso, volumen y otras características a tener en cuenta dentro de la función de distribución, además se debe conocer la cantidad de estos productos así como las diferentes políticas de distribución que puede tener la compañía con respecto a cada producto y sus clientes.

1.5 Etapa II. Evaluación de las diferentes funciones de la distribución física

Objetivo: Evaluar las actividades fundamentales dentro del subsistema y de ser necesario su rediseño.

Como primer elemento es necesario conocer de que forma se realiza el reaprovisionamiento y como se comporta el mismo.

1.5.1. Ciclos de reaprovisionamiento

En este punto se identifican los ciclos de reaprovisionamiento, cada que tiempo se realiza el mismo, si las cantidades entregadas son suficientes para ser distribuidos y de esta manera satisfacer las necesidades de los clientes, si se comportan manera estable, ya que estos factores pueden estar influenciando en el nivel de servicio.

Un elemento fundamental dentro del subsistema de distribución física es la correcta selección de la tecnología de almacenamiento. A continuación se relacionan algunos elementos a tener en cuenta:

1.5.2. Tecnología de manipulación y almacenaje

Tecnología de almacenamiento (TA): Es el modo o procedimiento que se sigue en un almacén, o sea la organización integral de la actividad de almacenamiento.

La misma abarca los siguientes elementos:

1. Flujo material e informativo.
2. Medios de almacenamiento y equipos de transporte interno dentro del almacén.
3. Formas de almacenamiento.
4. Métodos de trabajo.
5. Procedimiento de control.
 - a. de la calidad (conservación de los materiales almacenados)
 - b. de los inventarios.
 - c. de la ubicación y localización de los productos
6. Organización espacial del almacén.

I. Flujo material: Es la secuencia que sigue cada uno de los renglones o productos a almacenar e incluye:

- Recepción.
- Almacenamiento.
- Despacho.

Recepción

Su objetivo es recibir y comprobar todos los productos o mercancías que arriben para su posterior almacenamiento.

Es importante destacar que para cada tipo o grupo de productos se debe establecer un sistema de control de calidad de aceptación (tamaño de muestra a inspeccionar, etc.) de forma tal que permita una reclamación oportuna y una disminución de las pérdidas por concepto de mala calidad de mercancías. Estos mecanismos de inspección de calidad pueden efectuarse durante la recepción o posteriormente a esta, según lo acordado con el proveedor.

El fabricante debe entregar Certificado de Inspección de Calidad según los requisitos establecidos. No obstante, siempre es importante detectar en el momento de recibir la mercancía cualquier evidencia de contaminación y daños (envases mojados, abiertos,

golpeados, etc.) déficit o ausencia de información sobre los productos (fecha de producción y/o vencimiento, tipo de producto, cantidad de unidades por envase), entre otras anomalías.

Las mercancías con dificultades detectadas durante la descarga del camión pueden ser devueltas en el mismo momento de la recepción o pueden ser recepcionadas en presencia del camionero suministrador y dejar constancia según la forma establecida, de las mermas, averías, faltantes o sobrantes, así como las mercancías que no coinciden con el pedido y que no son aceptadas, de forma tal que posteriormente se proceda a la solución de acuerdo con el proveedor. Mientras estas mercancías esperen para ser devueltas o cambiadas, deben ubicarse en el lugar con este propósito, separadas del resto. Es importante dejar constancia por escrito del destino final de los lotes rechazados.

Al realizar la recepción de las mercancías en el almacén se debe actualizar el control de las existencias.

Almacenamiento

Una vez recepcionadas las mercancías se lleva a cabo la actividad de almacenamiento, teniendo en cuenta los principios de almacenamiento y la tecnología de almacenamiento a emplear según la cantidad, variedad y características de las mercancías.

Su objetivo fundamental es el almacenamiento propiamente dicho, asegurando la conservación cuantitativa y cualitativa de los materiales.

Despacho

Esta actividad es de gran importancia ya que de su nivel de eficiencia depende la calidad del servicio prestado a los clientes.

En correspondencia con el flujo de materiales se establece en el almacén el flujo de documentación o informativo, o sea los documentos necesarios en cada paso.

II. Medios de almacenaje y equipos de transporte interno dentro del almacén.

Los elementos principales de la tecnología de almacenaje lo constituyen los medios unitarizadores, las estanterías y los equipos de manipulación ya que garantizan condiciones especiales de conservación y manipulación de productos. La selección de estos elementos

debe hacerse con un enfoque sistémico ya que existe una gran interrelación entre ellos. (MU, Est y EM)

III. Formas de almacenamiento.

La clasificación de las formas de almacenamiento se realiza en base al acceso y selección de los productos definiéndose dos grandes grupos: almacenamiento selectivo y el masivo.

a) Almacenamiento selectivo: garantiza el acceso directo a cada carga unita rizada o al producto, dando la posibilidad de una gran selectividad al colocar las cargas unita rizadas o los productos en una estructura soporte. En este grupo están incluidos dos métodos con características tecnológicas diferentes que son:

- Con acceso directo a las cargas unita rizadas.
- Con acceso directo a las cargas fraccionadas.

b) Almacenamiento masivo: se utiliza en esta forma de almacenamiento la estiba directa, agranel, o estanterías por acumulación sin medios unita rizados cuando el producto, su envase o embalaje lo permiten, o con medios unita rizados; el acceso directo de las cargas no se garantiza. Para la elección del método y tecnología a utilizar es necesario la evaluación y análisis de un conjunto de factores, así como la interrelación entre ellos. Estos son:

- a) Tamaño, peso forma, volumen, resistencia de los productos, los envases o embalajes.
- b) Forma de recepción y despacho de los productos.
- c) Frecuencia de arribos y salidas de los productos.
- d) Características de los equipos de manipulación e izaje.
- e) Resistencia, nivelación y terminación de los pisos.
- f) Dimensión del almacén o instalación.
- g) Cantidad de luces e intercolumnios.
- h) Cantidad de puertas y sus dimensiones.
- i) Otros aspectos constructivos.

IV. Métodos más comunes de almacenaje.

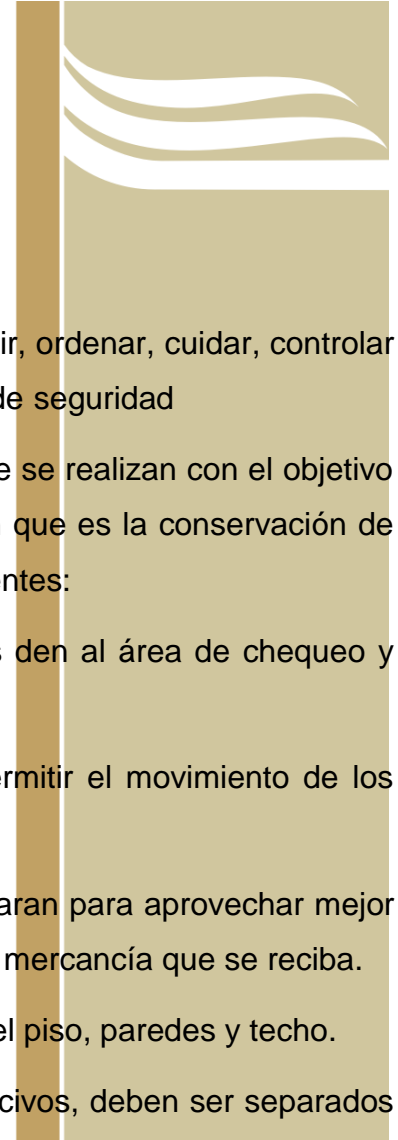
- Almacenaje en bloques
- Almacenaje en Filas
- Almacenaje en estanterías.

V. Procedimiento de control.

a) Control de la calidad: El almacenamiento es el proceso de recibir, ordenar, cuidar, controlar y conservar los productos cumpliendo con las normas establecidas de seguridad

Cada una de las operaciones abarca un conjunto de actividades que se realizan con el objetivo de garantizar el cumplimiento del objetivo fundamental del almacén que es la conservación de la mercancía, cumpliendo con las normas de almacenamiento siguientes:

1. Los anaqueles deben estar colocados de forma que los pasillos den al área de chequeo y marca.
2. Debe existir un pasillo más ancho entre los anaqueles para permitir el movimiento de los equipos de manipulación.
3. Cada vez que exista un espacio vacío las mercancías se trasladaran para aprovechar mejor la capacidad y de esta forma tener espacio disponible para la nueva mercancía que se reciba.
4. Las mercancías deben ser colocadas sobre paletas, separadas del piso, paredes y techo.
5. Los productos de olores intensos y penetrantes, así como los nocivos, deben ser separados del resto de los productos.
6. El almacén debe estar en perfecto estado, buena seguridad, orden, limpieza, señalización y los pasillos libres de obstáculos.
7. Las mercancías de mucha manipulación se colocaran en anaqueles en la parte inferior y las de lento movimiento en la parte superior.
8. Hay mercancías que requieren conservación especial como es la joyería en cajas de seguridad, la fantasía preservarla de la humedad, las baterías mantenerla en rápido movimiento.



9. En caso de almacenes climatizados (frigoríficos) es importante tener en cuenta humedad temperatura y compatibilidad de productos.

b) Control de los inventarios: En el registro de las operaciones del almacén (entradas y salidas) ocurren errores con cierta frecuencia que pueden estar dados por confusiones en las descripciones y en las unidades de medida de los materiales, por equivocaciones en el recuento o el peso, por entrega de unos productos por otros, etc. Además de los errores de anotación, también ocurren pérdidas de materiales por merma, deterioro o hurto.

Por ello es necesaria la comprobación sistemática de los saldos registrados con las cantidades reales existentes en el almacén, es decir, el inventario físico.

VI. Organización espacial del almacén.

Todo almacén está compuesto por diferentes áreas en las que se desarrollan las actividades relacionadas con su funcionamiento.

- Área de recepción.
- Área de despacho.
- Área principal.
- Área de almacenamiento.
- Área de pasillos.

Área de recepción

En ella se realizan actividades relacionadas con la recepción de las mercancías y su preparación para el almacenamiento. Su tamaño depende de las características de los productos (cantidad, variedad, tamaño, etc.), la periodicidad de los arribos, entre otras.

Inconvenientes de área de recepción insuficiente: Excesiva lentitud en las operaciones de descarga (puede incurrirse en pago por estadía de transporte) y en la circulación desde el local de llegada hasta el almacén. Excesivo amontonamiento de los materiales ulteriores de gastos por deterioro. Dificultad la verificación de los materiales que entran así como el establecimiento del grado de homogeneidad de los materiales. Mayor necesidad de personal debido a

movimientos inútiles de los materiales. Riesgos de pérdidas si se ubican productos en áreas de acceso a otras actividades.

Mayor costo de funcionamiento de recepción.

Área de despacho

Se realizan las actividades de preparación para el despacho y entrega. En ocasiones es aconsejable separar: Área de preparación y completamiento de pedidos. Área de entrega y recepción.

Es necesario destacar que las áreas de recepción y despacho deben estar bien delimitadas (pueden señalizarse con pintura amarilla).

Área principal

Está integrada por el área de almacenamiento y área de pasillos.

Área de pasillos

Existen tres tipos de pasillos: Pasillos de trabajo: deben tener 1 m, si la operación es manual y 1.2 - 1.5 m si se emplean carretillas. Cuando se utilizan equipos de manipulación e izaje, el ancho del pasillo se determina de acuerdo al tipo de equipo y la unidad de carga. Pasillos de circulación: deben ser del ancho del equipo, más 60 cm. de holgura. Si son de doble sentido, el ancho del equipo se multiplica por 2. Pasillos de seguridad e inspección: se establecen de 60 - 80 cm.

Área de almacenamiento

El área de almacenamiento debe estar organizada de forma que se logre su mayor aprovechamiento permisible, manteniendo los pasillos necesarios para la manipulación de las cargas, procurando que estos sean mínimos con relación al área total del almacén.

Los productos deben colocarse atendiendo a un orden de clasificación, el cual debe garantizar un lógico y rápido sistema de selección de productos, así como la rotación interna.



La organización de esta área depende del tipo de producto a almacenar: Área de productos masivos estibados en bloques. Área de productos en estantes para paletas. Área de productos fraccionados.

Área de productos masivos estibados en bloques

Todos aquellos productos que su inventario promedio exceda los por renglón (alta 3 m 2.4 masividad) deben estar almacenados en esta zona.

Área de productos en estantes para paletas

Se almacenarán los productos cuyo inventario oscile entre 0.4 y por surtido (media masividad). 3 m 2.4

Áreas de productos fraccionados

En esta área se almacenarán los productos que por su tamaño o cantidad no es suficiente para cubrir el volumen de un medio unita rizador (baja masividades, menores de 0.4 m 3 por renglón). En estos casos se requiere de las estanterías para cada carga fraccionada en cualquiera de sus diseños.

Criterios generales a tener en cuenta en la colocación y conservación de los materiales en el almacén. Ubicar los materiales de movimiento más rápido en los lugares de mayor acceso (niveles inferiores de la estantería y lo más cerca posible de las áreas de recepción y/o despacho). Vigilar frecuentemente las condiciones ambientales del almacén para evitar el deterioro de mercancías específicas. Señalizar de forma visible las estanterías, columnas y alojamientos, así como áreas de estiba para facilitar la colocación de los productos. Ubicación homogénea de los materiales por grupos o familias de productos, de acuerdo al tipo de producto, tipo de envase u otra característica de interés para la instalación. Controlar y chequear sistemáticamente el tiempo de vencimiento de las mercancías.

Es necesario destacar que para el almacenamiento y la manipulación de las mercancías también debe cumplirse lo estipulado en la Norma, Marcas de manipulación, donde se establecen los símbolos que indican la forma correcta de manipular las cargas.

1.5.3. Balance de almacenaje

Con los resultados del subsistema de Gestión de inventarios (Cantidades a almacenar y Ciclo de reaprovisionamiento de los productos) se evaluará la posible existencia de conflictos con la Capacidad de almacenaje que se posee. A partir de esta evaluación se decidirá si se aplican medidas intensivas para aumentar la capacidad del almacén como realizar cambios dentro de la tecnología de almacenamiento para el mayor aprovechamiento del volumen o si se invierte en la fabricación de nuevos almacenes o en su contratación a terceros.

1.5.4 Gestión de almacén

Este elemento abarca las actividades de recepción y posicionamiento del producto en el lugar adecuado, su custodia durante el tiempo que permanezca en el almacén y su manipulación hasta la salida, velando porque el mismo conserve sus propiedades y características originales.

Hasta este punto se han tratado elementos relacionados con el almacenaje, a continuación se abordarán una serie de elementos relacionados con la transportación. En este punto se puede arribar a conclusiones parciales acerca de las principales deficiencias encontradas y que estén afectando el nivel de servicio tanto percibido como ofrecido. Para realizar un análisis de cada uno de los factores que influyen en el subsistema de transportación es necesario conocer las cantidades a transportar tanto de captación como de distribución, así como los puntos donde debe ser colocada en el caso que la compañía corra con estos requisitos.

En primer lugar se deben definir los itinerarios a seguir.

1.5.5. Necesidad de medios de transporte

Los medios constituyen el elemento principal dentro del Sistema de Transporte, por lo que la organización de los mismos para su empleo eficiente, resulta sumamente importante.

En este proceso de organización, el punto de partida lo constituye la determinación de la cantidad de viajes a efectuar o de medios de transporte para el traslado de determinada orden de compra o pedido del cliente.

Algunos de los aspectos a tener en cuenta durante la organización de los medios de transportación son las características del propio medio y de la carga. En el caso de esta última se debe conocer: cantidad a transportar (Q), volumen de la unidad de carga, en m³ / unidad (vc), peso bruto de la unidad de carga, en t /unidad (Pb), coeficiente de aprovechamiento del

volumen útil del espacio de carga (km). En cuanto a los medios de transporte se debe conocer la capacidad de carga estática (q) y capacidad volumétrica (CW).

Este procedimiento presenta dos restricciones fundamentales: en primer lugar, que no considera el peso de los envases, el cual en algunos casos puede ser significativo, y en segundo lugar, que no es aplicable para situaciones donde se presenten combinaciones de cargas de productos diferentes. Cuando está presente la segunda restricción (combinaciones de carga de productos diferentes en un mismo viaje) se recomienda el empleo de métodos alternativos como es el caso de la Programación Lineal.

1.5.6. Balance de transporte

A partir del conocimiento de la cantidad de equipos que se necesitarán para la transportación de las mercancías y de la capacidad de transportación con que cuenta la organización se tomarán decisiones en cuanto a la contratación de estos servicios o si se adquiere un mayor parque de equipos para asumir en caso que la cantidad de equipos que se necesiten sea mayor a la capacidad con que se dispone.

Al concluir la evaluación de cada una de las fases antes expuestas se procederá a realizar un resumen de las principales deficiencias detectadas y se proyectarán medidas para solucionarlas.

La última fase de este procedimiento consiste en realizar una nueva evaluación del subsistema a partir de la implantación de las medidas propuestas.

1.6. Etapa III: Medición, control y mejora

Objetivo: Ajustar las soluciones que se implementen en dependencia de los posibles cambios que ocurran en el entorno y en la organización.

En esta fase se volverá a calcular el nivel de servicio percibido por parte de los clientes y si este coincide con el nivel de servicio esperado entonces se procederá a elevar los estándares dentro de la política de distribución y de esta manera contribuir al logro de un mejor desempeño por parte de la organización. Sin embargo si aún el nivel de servicio no satisface las expectativas

de los clientes entonces se retomará el diagnóstico del subsistema completo. Mostrando así su característica fundamental de mejora continua.

Como resultado de este capítulo se ha detallado el procedimiento metodológico para su mejor implementación y aplicación en cualquier entidad que posea el subsistema logístico de Distribución Física.

CAPITULO II. Aplicación del procedimiento para la gestión de acopio de productos agropecuarios en la entidad objeto de estudio

Etaapa I: Caracterización de la organización

El territorio actual que ocupa la Empresa agropecuaria Antonio Maceo y Grajales, se encuentra ubicada en el municipio Cacocum provincia Holguín.

Su ubicación geográfica se localiza en las coordenadas cartográficas 271N, 522 E, 244W y 551S. Teniendo limites al norte con la carretera central nacional, al sur con la provincia Granma, al oeste con el municipio Calixto García y al este con el arroyo Colorado y áreas cañeras de la empresa azucarera "Cristino Naranjo". Cuenta con una extensión territorial de 2234, 22340.9ha. **(Anexo 2).**

Breve reseña histórica

El origen data de la época colonial, se conoce que en la primera mitad del siglo XVIII establecida La Hacienda el Canal perteneciente al Hato de Arroyo Blanco, cuyas tierras fueron mercedadas por el ayuntamiento de Bayazo el 14 de septiembre de 1703. Conjuntamente en otros documentos se indica la existencia del Hato de Cabezuela y el Hato el Canal.

En el siglo XX la Hacienda el Canal estaba compuesta por un grupo de pequeños propietarios diseminados en un área extensa que al inicio de este periodo y con el origen del latifundio cañero, donde el territorio estaba compuesta por tierras vírgenes cubiertas de familias campesinas pobres y aisladas lo que determino que la propiedad territorial se encuentra en manos de pocos individuos. La existencia de propiedad vinculadas a la explotación cañeras, estimulada por auge azucarero en Cuba durante los años 1914-1918, favoreció la construcción de un ingenio en la Hacienda el Canal.

A finales de 1920 se constituye la compañía Central Maceo SA con residencia en La Habana y de Capital Nacional.

Después del triunfo de la Revolución con la creación de la 1ra y 2da Ley de Reforma Agraria, el INRA organizó las Granjas del pueblo donde en Maceo también fueron creadas. Estas se mantuvieron hasta 1968.

En 1969 se crean los distritos cañeros, en 1976 se crea la Empresa Cañera Antonio Maceo, con la nueva forma de producción en 1980 se forman las CPA, ya en 1985 se crearon las Brigada Producción Permanente (BPP). La estructura de la BPP funciona hasta noviembre de 1992 constituyéndose cinco granjas cañeras.

En 1993 pasan a Unidades Básicas de Producción Cooperativas (UBPC), Ulises Fernández, Nereida González, Eduardo Guerra, Walter Mulet, Ernesto Guevara, Oscar Blázquez, José Garceran, Granja Celia Sánchez, Granja Rudiberto Cuadrado y la CPA.

La empresa agropecuaria “Antonio Maceo”, fue constituida el 8 de septiembre 2006 por Resolución 290 del Ministerio de Economía y Planificación, la misma se encuentra ubicada en la zona de Maceo ocupa la porción Sur-Oeste del municipio Cacocum. Posee una superficie de 322 km², destacándose por el relieve llano en la Provincia de Holguín. Posee una estructura de forma lineal: **(Anexo 3)**

Misión

La misión es una formulación escrita, elaborada por la propia entidad, que expresa la razón de ser de la organización o para que esta exista. Es un movimiento interno de movilización y esclarecimiento que orienta todo su trabajo y la planeación estratégica. Esta se enfoca hacia el exterior; brindándole satisfacción al cliente y la sociedad con la producción que lleva a cabo teniendo en cuenta los intereses supremo que determinan todo el accionar de las organizaciones socialistas.

La misión debe definir en términos amplios el propósito o finalidad socio-económica de la organización, es decir, que se deriva del objeto social aprobado por la instancia que las crea.

Se exprese en una definición con un enfoque abarcador de la actividad fundamental

La misión de la Empresa fue tomada de la documentada planeación estratégica de la misma y esta fue elaborada en el año 2000 por diferentes personas, donde se incluyen el consejo de dirección, organizaciones políticas y de masa, trabajadores y fundadores de la entidad.

Esta está dada por: **“Satisfacer las exigencias del mercado con productos que de forma cuantitativa cumplan con la necesidad de nuestros clientes en calidad-precio-plazo. Su**

equipo de dirección se consolida y trabaja con eficiencia para aportar mayores ingresos al país”.

En su formulación se aprecian valores compartidos:

- ❖ Valores económicos (trabajo con eficiencia)
- ❖ Valores sociales de una organización.

En relación con la misión se hacen mención a la producción de caña como principal renglón para la producción agropecuaria, la cual debe llevarse con calidad, eficiencia y eficacia y costos competitivos para la comercialización, que le permita insertarse en el mercado autorizado con productos de altas demandas.

Visión

La visión es una imagen del futuro que queremos o aspiramos crear para la organización.

La visión de la entidad fue tomada de la documentada planeación estratégica y esta fue elaborada por los distintos órganos de la unidad en el año 2007, quienes incluyen el consejo de dirección, organizaciones políticas y de masa, trabajadores y fundadores de la entidad.

Esta está dada por: **“Aplicar nuevas técnicas y cambios que brinden productos altamente competitivos sobre la base de la calidad total, mayor eficiencia económica, atención al cliente, el trabajo en equipo del colectivo y abrirnos hacia el mercado exterior”.**

De forma general, en el **(Anexo 4)** puede observarse que en la fuerza de trabajo está compuesta en su mayoría por obreros, masculinos, entre 35-55 años de edad, y con un nivel de escolaridad que alcanza como promedio el 12 grado.

1.1 Estado deseado

Alcanzar un servicio al cliente de un 95%

Etapas II: Diagnostico del Subsistema de Distribución Física

2.1 Evaluación del Nivel de Servicio Actual

La evaluación del Nivel de Servicio Actual debía realizarse a partir de los resultados de la encuesta. Esto no fue posible debido a la complejidad para contactar con los clientes además se contaba con el historial de las distribuciones hechas en el último trimestre del año 2011. No

obstante, en el momento de ser aplicadas las encuestas, hay que tener en cuenta que como la población es un número pequeño, no es recomendable tomar una muestra. El tamaño de la muestra debe coincidir con la población.

Calculo de las variables componentes del nivel de servicio al cliente

Para analizar las variables componentes del Nivel de Servicio al Cliente, se utilizaron los registros existentes en el área comercial como es los medios de transporte con que cuenta el mismo es un parque de equipos comercializables, sus características fundamentales se muestra en el **(Anexo 5)**. Para poder conocer el grado de satisfacción de la entidad en cuanto a la demanda exigida (qq de productos) por el cliente se utilizó la fórmula:

$$\%cump.cantidad = \frac{\text{Cantidad Entregada}}{\text{Cantidad Solicitada}} * 100$$
$$2672 / 3000 = 0.890 = 89.00\%$$

Para conocer el grado de satisfacción de la entidad en cuanto a la aptitud para el uso de los productos solicitados por el cliente se calculó el Indicador calidad, según la fórmula:

$$\%cump.calidad = 1 - \frac{\text{prod.con mala calidad}}{\text{cantidad entregados}} * 100$$
$$= 1 - 5/90 = 0.05 = 94.44\%$$

Para conocer el nivel de satisfacción de la entidad en cuanto a los requisitos exigidos por el cliente se utilizó la ecuación:

$$Reclamaciones = 1 - \frac{\text{Reclamación Realizada}}{\text{Pedidos Solicitados}}$$
$$Reclamaciones = 1 - 5/90 = 0.05 = 94.44\%$$

Para conocer el nivel de satisfacción de la entidad en cuanto a la diversidad de productos que le solicitan se utilizó la fórmula:

$$Variedad = 1 - \frac{\text{Surtidos ofertados que fallaron}}{\text{Surtidos deseados por el cliente}}$$

En la unidad objeto de estudio no surge efecto aplicar el cálculo de esta variable ya que los clientes no poseen un nivel de decisión en cuanto a la variedad de que desean según su

demanda por estar regida por las producciones que se producen en cada etapa del año según directivas de la dirección de la empresa.

El tiempo de pedido – entrega no fue calculado por medio de los registros, debido a que no se registra el tiempo de entrega. Las solicitudes de pedidos se realizan por lo antes expuesto. En el momento de la solicitud se congeniaba por ambas partes la fecha de entrega del producto. No obstante, a lo anterior se pudo conocer que no se han presentado dificultades en este indicador. Por todo lo anteriormente planteado se determina que la posibilidad de conocer el poder de satisfacción de la entidad en cuanto a la fecha de entrega exigida por el cliente se comporta al 100%.

$$\text{Tiempo Pedido - Entrega} = 1 - \frac{\text{Tiempo Real de Entrega Fallados}}{\text{Tiempo de Entrega deseado por el Cliente}}$$

$$\text{Tiempo Pedido - Entrega} = 100 \%$$

Del análisis anterior se desprende que actualmente las mayores deficiencias se encuentran en el poder de satisfacción de la entidad en cuanto a los requisitos exigidos por el cliente **(Cantidad)** por lo cual se debe centrar el análisis en este aspecto.

3.1.1 Caracterización de producto

La contratación de las producciones se realiza anualmente por el plan de negocio de la Unidad productora desglosado por meses y por destinos. Para los volúmenes de producción se tiene establecido que se destine el 60 % para Acopio, el 15 % para los puntos de venta, 10 % los MAE, 10 % la Industria y un 5 % la Feria.

Todos los meses se realiza un ratificado de la producción, por lo real sembrado y en producción para todas las unidades productoras y conocer si se cumplen los planes de siembra conociendo que pueden ocurrir pérdidas ocasionadas por lluvias o la sequía. Este ratificado lo efectúa directamente el gestor de acopio en cada zona con los productores de cada unidad, se realiza lo más objetivo posible y directamente en el campo, para lograr una entrega del 80 % de la producción y con ello determinar los días de recogida por acopio.

Como se mencionó en la caracterización esta Empresa, se encarga de la producción y comercialización de viandas, granos y hortalizas desde las unidades productoras hasta las Industrias, MAE y puntos de ventas.

Para realizar una referencia de los principales productos que produce y distribuye la unidad objeto de estudio planteamos el siguiente diagrama de paretto (**Anexo 6**), así podemos demostrar cuales de estos productos generan el mayor de los ingresos para la unidad.

Además realizamos un análisis de la demanda de estos productos para los últimos seis meses del año para tener una idea de lo que se debe producir y a la vez distribuir. (**Anexo 7**)

3.2 Caracterización de la red de distribución

A través de entrevistas realizadas al responsable de producción se determinó el canal de distribución. La empresa agropecuaria recibe las necesidades de distribución de productos agropecuarios del departamento de planificación de la dirección del gobierno atendiendo a las necesidades de cada territorio. La misma es la encargada de garantizar los medios de transporte para la distribución para todos los clientes que es el punto donde finalmente se vende el producto a los distintos clientes en especial la población.

3.3 Determinación del nivel de servicio de la distribución

El Nivel de Servicio de la Distribución (NSD) puede interpretarse como una traducción del Nivel de Servicio que se está ofreciendo por parte de la unidad. Con el objetivo de determinar dicho

Nivel de Servicio, se pueden aplicar técnicas de trabajo en grupo, fundamentalmente la Tormenta de Ideas y el Método de los Expertos.

En este epígrafe no se consideró necesario la aplicación de estos métodos ya que en este caso se incumple con el objetivo operativo en una sola de las variables analizadas (**Cantidad**) por lo cual está determinado y bien especificado en el epígrafe anterior.

Para el cálculo del Nivel de Servicio de la Distribución se aplica la fórmula que se presenta a continuación:

$$NSD = \left[\frac{\sum_{i=1}^n (P_i \cdot Z_i)}{10 \cdot \sum_{i=1}^n P_i} \right] \cdot 100$$

De este modo se obtiene el Nivel de Servicio de la Distribución. En otras palabras, este valor expresa el Nivel de Servicio al Cliente que ofrece canal de distribución objeto de estudio.

Si se tiene en cuenta la situación actual del mercado y a la vez las tendencias futuras del mismo, entonces se puede considerar este Nivel de Servicio de la Distribución como aceptable. Mediante la revisión documental y la entrevista a productores y clientes se detectaron aspectos que se deben potenciar para incrementar el NSD como factor estratégico y de diferenciación que reporte mayores utilidades a la empresa dentro de los que se encuentran:

No	Defectos Visibles
1	Tardía entrega de las producciones
2	Productos en mal estado
3	Baja de inspección de la calidad (Durante el Acopio)
4	No definición de la ruta a distribuir
5	El parque de acopio en estado regular
6	Falta de medios informáticos

3.4 Cálculo del índice de prioridad

En este epígrafe se calcula el índice de prioridad que poseen las variables y su influencia en el nivel de servicio al cliente y a la vez la prioridad que poseen para resolver los problemas que están afectando el desempeño del sistema. La importancia que tiene el cálculo de este indicador es que no se hace solo una valoración sobre la base del peso específico de cada variable, sino que se tiene en cuenta, además de la puntuación dada por los expertos a cada una de ellas, por lo que permite analizar la situación real que presentan en la actualidad cada atributo y evita obviar aquellos que requieren una rápida acción correctora. En nuestro caso la variable **Cantidad** es la única que posee problemas que afectan el perfecto desempeño del sistema de distribución en la unidad objeto de estudio, por lo cual este cálculo se hace innecesario por conocer datos anteriores.

El componente del Nivel de Servicio que posee mayor incidencia sobre el Nivel de Servicio de la Distribución es la **Cantidad**.

Las **Reclamaciones** en esta unidad son prácticamente nulas ya que no tuvo una alta incidencia en el proceso debido a que no hubo reclamaciones en el periodo analizado. Este hecho tiene su origen en que la distribución se realiza por asignación dada por la dirección de gobierno y por los volúmenes de producción que posea la empresa, por lo que las reclamaciones no se realizan directamente a la unidad.

El componente **Calidad**, se ve afectado en menor medida ya que existió un bajo porcentaje de mala calidad en las entregas a los clientes, no influyendo así en el correcto funcionamiento del sistema de distribución aunque se debe realizar mejor trabajo en la inspección de calidad (manipulación en la cosecha) por lo importante que resulta esta variable en la producción.

El componente **Cantidad** se afecta precisamente por la alta demanda de nuestros productos, no pudiéndose cumplir con toda la demanda de nuestros clientes según cálculos ya analizados anteriormente

Con el conocimiento de lo anterior y realizando una encuesta para evaluar el nivel de servicio. (**Anexo 8**), se deduce que la Función de Distribución Física que presentan problemas es:

Función Transportación

- **No se seleccionan económicamente los Medios de Transporte a utilizar**

- **No se realiza el mantenimiento y reparación de los equipos según lo planificado**
- **No se determina la cantidad de equipos necesarios ha utilizar para la distribución.**
- **Existencia de un parque de equipos sobre explotados.**

Para darle solución a los problemas existentes en cuanto a **Cantidad**, se realiza en la próxima etapa una evaluación de las técnicas y herramientas que se recomiendan.

ETAPA III.- PROYECCIÓN DE LAS SOLUCIONES

En el presente trabajo se proyectarán las soluciones a los aspectos más críticos, atendiendo a la influencia sobre el Nivel de Servicio de la Distribución y el problema determinado anteriormente.

- No se seleccionan económicamente los medios de transporte a utilizar

Como existen varias alternativas de transportación las cuales son tracción animal, tractores, camión de servicio interno. Es necesario escoger aquella que resulte más económica (mayor rendimiento, menor costo, etc.). Se pueden analizar dos criterios que son los más utilizados:

Isorendimiento e Isocosto.

El método de Isorendimiento se usará cuando se desee trasladar al menor tiempo posible, aprovechar al máximo la capacidad de los equipos y trasladar la mayor cantidad de productos agrícolas.

El otro método de selección económica del medio de transporte es el de Isocosto, la disminución de costos de transportación. La selección de los medios de transporte que originen menor costo de transportación, siempre que no afecte los intereses de la unidad constituirá una de las decisiones que con más frecuencia se pueden emplear.

- **No se realiza el mantenimiento y reparación de los equipos de transporte según lo planificado**

Se hace necesario el mantenimiento programado de todos los equipos de transporte, fundamentalmente de los tractores en los que se transporta la mayor cantidad de productos agrícolas hacia los destinos preestablecidos. Debe evitarse el envío de equipos que presentan deterioros. En caso de necesidad, se debe analizar la prestación de los servicios de mantenimiento por otra empresa que preste dicho servicio.

- **No se determina la cantidad de equipos necesarios ha utilizar para la distribución.**

➤ **Existencia de un parque de equipos sobre explotados.**

En el caso de estos dos problemas fundamentales no se puede plantear ninguna solución específica ya que la empresa agropecuaria no posee autonomía para poder decidir la cantidad de equipos ya que con los cambios sufridos en MINAZ el parque de equipos tuvo un deterioro circunstancial lo que produjo que se tuvieron que utilizar un equipo para varias tareas trayendo como consecuencia que algunas misiones no se cumplieran con la calidad requerida y estuvieran sobre explotado.

Etapas IV. Implantación y seguimiento

Una vez propuestas las soluciones más adecuadas al problema detectado, se procedió a explicar las mismas a los niveles de dirección cuyos intereses se relacionan con la distribución física. Los mismos elaboraron un plan de acción para llevar a cabo la implantación de dichas medidas, acorde a la actividad que cada uno realiza.

Las propuestas de soluciones anteriores fueron tomadas en consideración y propuestas a la unidad objeto de estudio.

En el caso de las dos primeras, obteniéndose un estadío superior, demostrado en el análisis de las variables del Nivel de Servicio de la Distribución que son analizadas a continuación. Estos datos fueron obtenidos a partir de los registros de los meses enero – febrero del presente año.

$$Cantidad = \frac{Cantidad\ Entregada}{Cantidad\ Solicitada}$$

$$Cantidad = \frac{2787}{2800} = 0,9953 = 99,53\%$$

$$Calidad = 1 - \frac{Pr\ d.\ con\ mala\ calidad}{surtidos\ entregados}$$

$$Calidad = 1 - \frac{1}{60} = 1.66777 = 98,3\%$$

$$Reclamaciones = 1 - \frac{Reclamación\ Realizada}{Pedidos\ Solicitados}$$

$$Reclamaciones = 1 - \frac{0}{45} = 1 = 100\%$$

$$\text{Tiempo Pedido - Entrega} = 1 - \frac{\text{Tiempo Real de Entrega Fallados}}{\text{Tiempo de Entrega deseado por el Cliente}}$$

$$\text{Tiempo Pedido - Entrega} = 100 \%$$

Como se observa, el desempeño de la Distribución Física en la entidad en los dos últimos meses es superior al último trimestre del año anterior. Si lo comparamos es evidente que la situación es mucho mejor, desprendiéndose que las medidas tomadas en la entidad han sido efectivas y la aplicación del procedimiento de la Gestión de la Distribución Física ha arrojado los resultados esperados.

Valoración económica, social y medioambiental

Esta investigación tiene un significado social muy importante, teniendo en cuenta el rol social de esta organización

El análisis del proceso de acopio a través de un diagnóstico contribuye al mejoramiento de las condiciones de trabajo, así como, al conocimiento de los puntos vulnerables dentro de la gestión del acopio atendiendo a los dos pilares fundamentales a seguir, la conservación de la calidad de las producciones acopiadas y el transporte eficiente y a tiempo de la misma.

Mantener la calidad de las cargas, se revierte en un mejor producto final, cualquiera que sea el destino de la producción. Mediante la mejor planificación de los recorridos en el acopio y de los gastos que genera cada transporte que intervienen y con el apoyo de la dirección, se debe lograr una mejora en la reducción de los costos de acopio, influyendo significativamente en el costo de transportación mediante el ahorro de combustible.

La empresa agropecuaria “Antonio Maceo” perteneciente al MINAGRI cuenta con medidas probadas en la conservación del medio ambiente para la no-contaminación del entorno y aunque mediante el trabajo de acopio no se afecta al medio, se apoyan todas las actividades para conservarlo y mejorarlo dentro y fuera.

CONCLUSIONES

Como resultado final luego de la aplicación del procedimiento y las técnicas empleadas se puede concluir que fueron cumplidos los objetivos planteados al inicio de la investigación, obteniéndose las siguientes conclusiones:

1. La variable clave que presenta problemas es:

Cantidad a entregar de productos por restricciones en la transportación física

A través de las listas de chequeo se determinó que las causas fundamentales de la no consecución de un nivel de servicio de la distribución superior, algunas de las cuales se enumeran a continuación:

- No se prevé el mantenimiento, reparación y renovación de los medios
- No se seleccionan económicamente los Medios de Transporte a utilizar
- No se realiza una correcta inspección de las cantidades de productos provenientes de las unidades productoras en el proceso de carga y despacho de los pedidos.
- No se realiza el mantenimiento y reparación de los equipos según lo planificado y en el tiempo adecuado.
- Existencia de un deprimente estado de los equipos por su tiempo de explotación

De todas las causas anteriores fueron resueltas la de mayor importancia, lográndose incrementar el nivel de servicio de la distribución, superior al que inicialmente se ofertaba a los clientes.

Finalmente, con el aumento positivo en el desempeño de la distribución física como subsistema de la logística de la empresa agropecuaria “Antonio Maceo”, se cumple con la hipótesis formulada inicialmente.

RECOMENDACIONES

Luego de arribar a las conclusiones, se sugiere a la dirección de la empresa agropecuaria “Antonio Maceo” lo siguiente:

- I. Continuar con la implantación de las medidas propuestas en el presente trabajo, como fuente para elevar aún más el desempeño empresarial de la misma.
- II. Aplicar el procedimiento para la gestión de la distribución física semestral o anualmente para conocer las causas de las desviaciones que limitan la consecución del estado deseado.
- III. El departamento de acopio a través de la dirección de la empresa con el apoyo del gobierno, deben de hallar la forma de establecer que la distribución de los productos agrícolas se realice correctamente para lograr un mayor rendimiento en la misma.

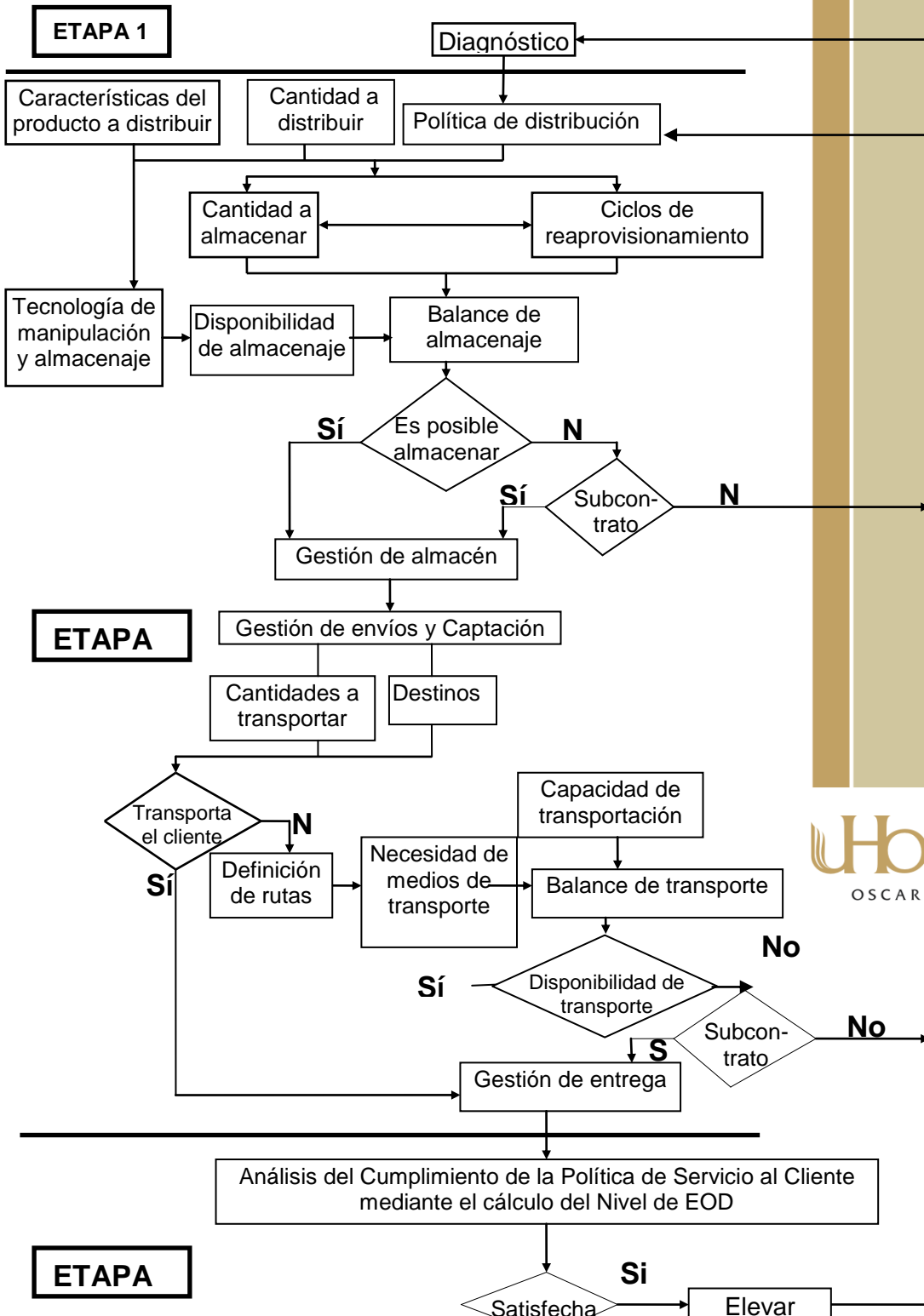
BIBLIOGRAFÍA

1. **Ahire, L. S Waller, M. A. (1994).** Incremental Break- Through Process Improvement: An Integrative Integrative framework. The International journal of logistics management, vol.5, No 1 The international Logistics Research Institute, Inc. Ponte vedra Beach. Pp 19-32.
2. **Allen, Roy. L.** Dirección y Control de Almacenes. Manual de Ingeniería y Organización Industrial .Vol.3 ,Pp 968.
3. **Audicana, Julio (1993).** Logística: Área Clave del Negocio en la Distribución Comercial. Rev. Código 84, No 37 (julio- agosto). Editora AECOC. España. Pp 46.
4. **Badenas, Victor (1994)** La Logística Oval de Competencia. Rev. Manutención y Almacenaje. Vol 30, No 283 (febrero). Cetisa Boixareu Editores S. A. Barcelona. Pp 34.
5. **Ballou, Ronald. (1991)** Logística Empresarial. Control y Planificación. Ediciones Días de santos. S.A, Madrid. España. Pp 24-39.
6. **Barreras, José Antonio. (1996).** Integrar la Logística. Rev. Manutención y Almacenaje. Vol 31, No 305 (abril). Cetisa Boixareu Editores S. A. Barcelona, Pp.33
7. **Castro, Nelson (1997).** Reportaje Especial. NTV Domingo 12 de Enero.
8. **Carrillo, Wilfredo(2007).** Aplicación de un procedimiento para la mejora continua de la distribución física en la fabrica “Lázaro Peña” Trabajo de Diploma UHO
9. **Castillo, Yosvanis (2005).** Aplicación de un procedimiento para la mejora continua de la distribución física en la EMBER Holguín. Trabajo de Diploma UHO
10. **Comas Pulles, Raimundo P.:**” La Logística .Origen, desarrollo y análisis sistémico”, Logística Aplicada.(No.2, Cuba, 1997) Revista de la Sociedad Cubana de Logística. Pp 5-10.

11. **Comas Pulles, Raimundo P.:**” La Logística. Origen , desarrollo análisis sistémico”, Logística Aplicada.(No. 6, Cuba, 1996) Revista de la Sociedad Cubana de Logística. Pp 11-16.
12. Distribución.
<http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/mar/distrielsy.htm>
13. **Farrán, Juan(1996).** Distribución y Logística. Ediciones Universidad de Navarra, S.A. Pp 91-95.
14. La cadena de valor en las organizaciones
<http://www.gestiopolis.com/canales/demarketing/articulos/47/cadvalorg1>
15. **Pérez G., Eduardo.(1989)** Economía de la Empresa (Introducción). Editorial centro de Estudios Ramón ARECES, S.A..Madrid. Pp 26-37.
16. **Pérez, Mariano.(1991).** Manual técnico de Almacenaje. Ediciones J.S. Madrid. Pp184
17. **Rosander, A.C.(1994).** Los 14 Puntos de Deming Aplicados a los Servicios. Editores Días de Santos, S.A. Pp 122-128.
18. **Sánchez, Luis(1999).** Diagnostico de la Calidad Logística. UMCC. Trabajo de Diploma P 97.
19. Sistema de control y distribución de ventas.
<http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/mar/sisctrventas>
20. **Suárez, Rogelio(1996).** Algunos Aspectos sobre la Organización de la Producción Tradicional y las Tendencias Modernas. UMCC. Matanzas. Pp 3-38.
21. **Torres, Manuel et al. (1984).** Economía de Almacenes y Transportes. Vol 2 Segunda Edición. CEATM, Ciudad Habana. Pp 62-69.
22. **Torres, Manuel et al (1986).** Economía de Almacenes y Transportación. Editorial Pueblo y Educación.. Ciudad Habana. Pp 67-70.
23. **Tremosa, Laura.(1995).** JIT en el Servicio. Rev Mantenimiento y Almacenaje. Vol 31, No 296 (septiembre).Cetisa Boixareu Editores S.A. Barcelona .Pp 34

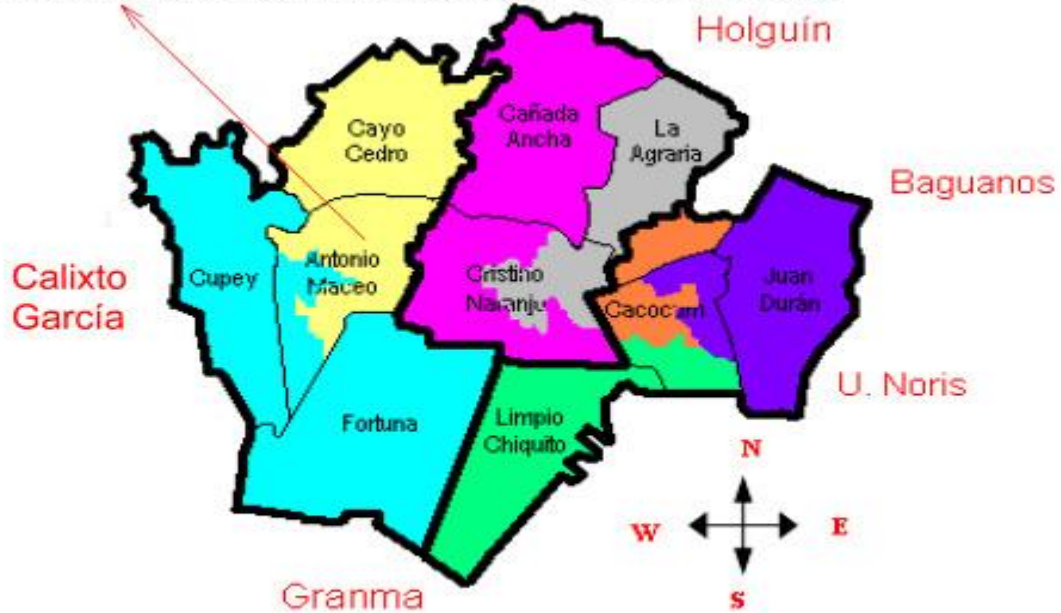
24. **Tremosa, Laura.(1996).** Una inestimable Ayuda. Rev Manutención y Almacenaje. Vol 32, No 308 (mayo).Cetisa Boixareu Editores S.A. Barcelona .Pp 58.
25. **Trujillo, Rafael.(1989).**”Gestión y Control Logístico”, Editorial Pueblo y Educación Ciudad Habana. Pp 16-37.
26. **Vélez, Angel. (1996).** La Simbiosis Obligada. Rev. Manutención y Almacenaje.Vol 31, No 304 (marzo).Cetisa Boixareu Editores S.A. Barcelona .Pp 51.
27. **Wemmerlov, Urban.** Inventory Management and Control Handbook of Industrial Engineering. Parte 4. Pp 11.4.1, 11.4.10, 11.4.25.

Anexo I. Procedimiento para la mejora continua de un Sistema Logístico de Distribución.



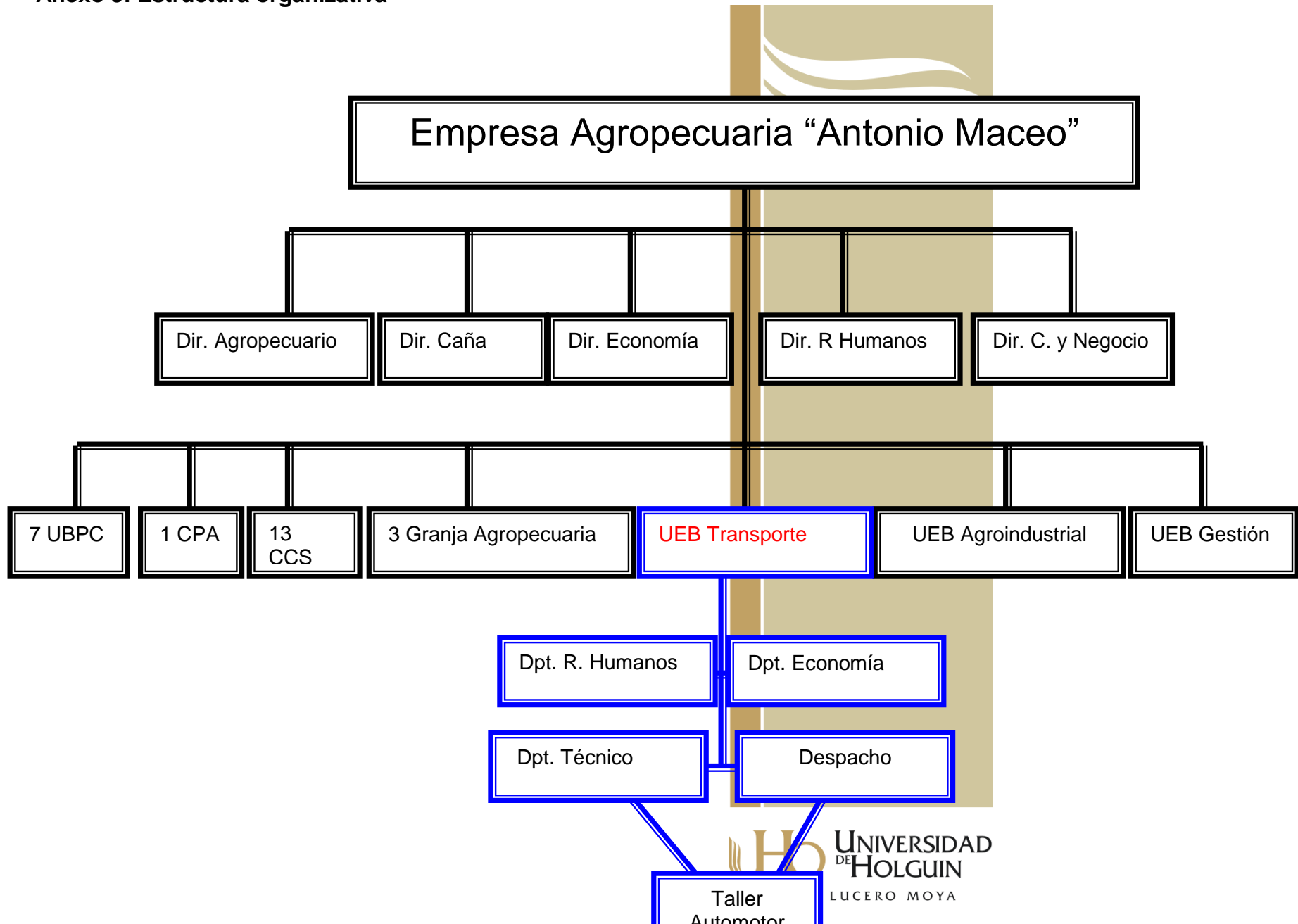
Anexo 2: Ubicación geográfica de la empresa agropecuaria “Antonio Maceo”.

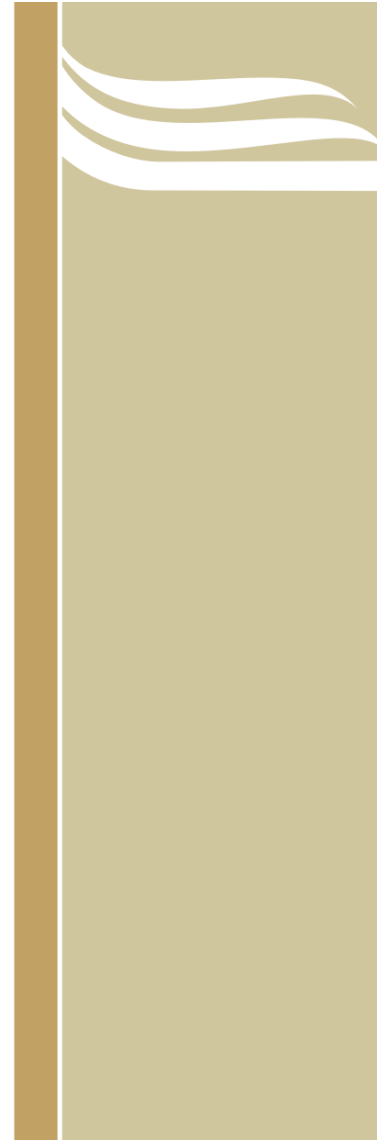
Ubicación de la UBPC Pecuaria "Antonio Maceo"



Municipio Cacocum

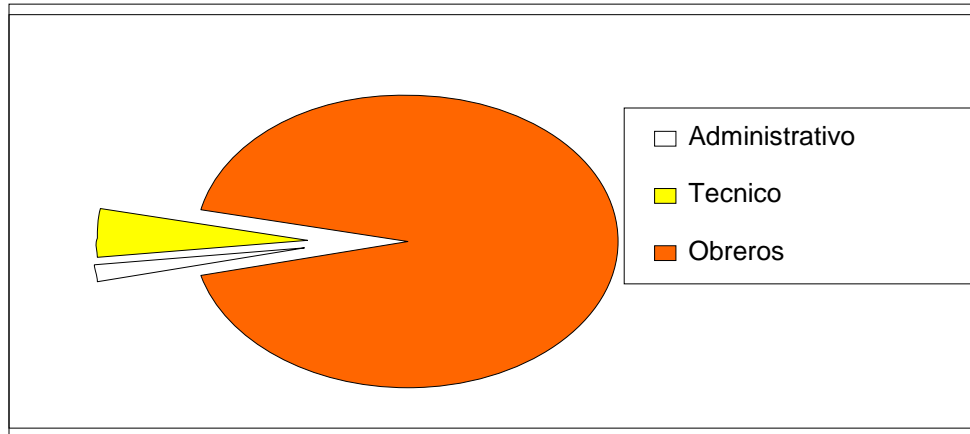
Anexo 3: Estructura organizativa



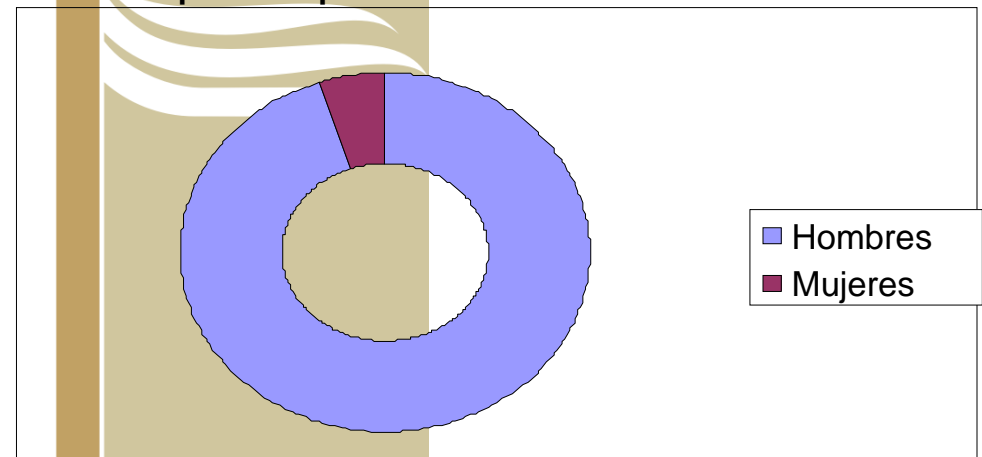


Anexo 4: Composición de la fuerza laboral de la empresa agropecuaria Antonio Maceo.

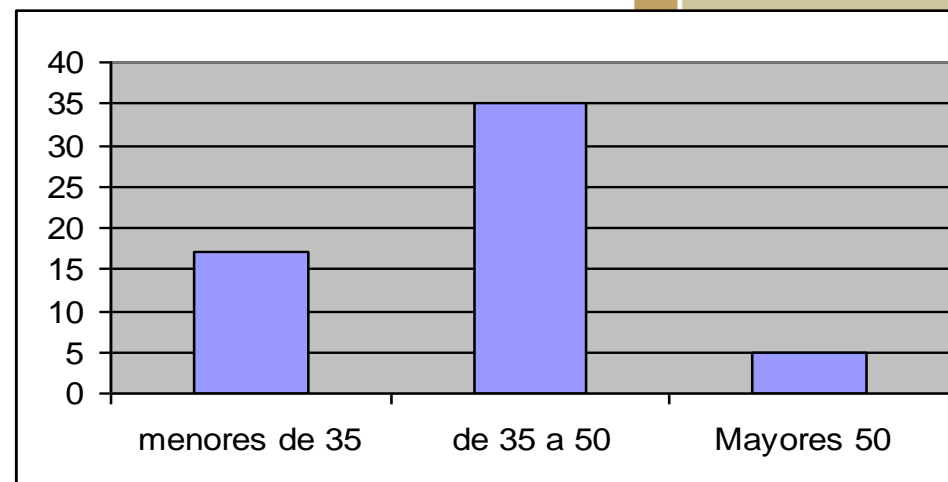
Categoría Ocupacional por plantilla.



Composición por Sexo



Composición por edades



Descripción	Marca y Modelo	Capacidad (TM)	Cantidad
Camión Plataforma	ZIL 130	6	6
Camión Plataforma	FIAT	10	1
Camión Plataforma	IFA W 50L	5	1
Camión Volteo	HINO TE 220	7	6
Camión Volteo	ZIL 130	6	1
Camión Volteo	MAZ 500	7	1
Cuña Tractora	KAMAZ	10	1
Camión Cisterna	ZIL 130	6	1
TOTAL			18

Anexo 5: Caracterización del parque de equipos comercializables de la empresa agropecuaria Antonio Maceo

Anexo 6: Elaboración del gráfico de Pareto para determinar el grado de importancia

No.	Productos seleccionados	Nivel de ventas	% de ventas	% Acum. del total de ventas	Clasif.
		M. NACIONAL	% M. N	% M. N	
8	Plátano Vianda	6048.00	48,14	48,14	A
1	Plátano Burro	1432.00	11,3	59,44	A
7	Frijoles	1382.40	11	70,44	A
3	Boniato	1113.35	8,86	79,3	A
4	Tomate	630.00	5,01	84,31	B
5	Maíz	550.00	4,37	88,68	B
13	Yuca	30240	2,4	91,08	B
10	Plátano Fruta	254.00	2,02	93,1	B
9	Col	230.00	1,83	94,93	C
14	Lechuga	223.00	1,77	96,7	C
12	Malanga	195.00	1,15	97,85	C
2	Ajíes Pimiento	128.80	1,025	98,875	C
6	Frutas	105.00	0,83	99,705	C
11	Rábano	18.60	0,14	99,845	C
	Total	1261255	99,845		

Clasificación	Producto	% del total de Prod.	%del presupuesto compras
A	8,1,7,3	28,57	84,09
B	4,5,13,10,	28,57	13,77
C	9,14,12,2,6,11	42,86	7,14

7:

Meses	Año (Tnd /mes)
Julio	828.00
Agosto	844,00
Septiembre	823,00
Octubre	825,00
Noviembre	830,25
Diciembre	831,20
TOTAL	4981.45

Anexo

Pronóstico de la demanda para el última semestre del

Anexo 8: Encuesta para evaluar el Nivel de Servicio.

Para mejorar el servicio de Acopio de los productos agropecuarios es necesario conocer su opinión en los diferentes aspectos:

1. ¿Cómo debe entregar mayormente la producción?

Cantidad: Planificada _____ Arbitraria _____

Cumple Plan: Nunca _____ Casi nunca _____ A veces _____ Casi siempre _____ Siempre _____

Calidad: Buena _____ Regular _____

Entregas en Tiempo: Si _____ No _____ A veces _____

2. Los productos acopiados se entregan en buen estado.

Si _____ No _____

3. ¿Cuáles son los daños más frecuentes?

4. ¿Es difícil la comunicación con los distintos clientes?

Si _____ No _____ A veces _____

¿Por qué?

5. ¿Influye en su desempeño el hecho del acopio tardío?

Si _____ No _____ A veces _____

¿Por qué?

6. ¿Cómo evalúa usted el trabajo de acopio?

Bien _____ Regular _____ Mal _____

7. Otro criterio que nos quiera brindar para mejorar el trabajo.

¡Gracias por su colaboración!

