

REPÚBLICA DE CUBA
UNIVERSIDAD DE GUANTÁNAMO
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS TÉCNICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



Proyección Tecnológica del almacén de Reserva Estatal en la Empresa Universal Guantánamo.

TESIS PRESENTADA EN OPCIÓN ALTÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL

Autor(a): Rosangel Bauta Forestal

Guantánamo, 2020

REPÚBLICA DE CUBA
UNIVERSIDAD DE GUANTÁNAMO
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS TÉCNICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



Proyección Tecnológica del almacén de Reserva Estatal en la Empresa Universal Guantánamo.

TESIS PRESENTADA EN OPCIÓN AL TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL

Autor(a): Rosangel Bauta Forestal

Tutor: Ing. Arledys Rodríguez Chavez

Co-Tutora: Yanetsi Ocaña Faure

Guantánamo, 2020

A close-up portrait of Fidel Castro Ruz, an elderly man with a full grey beard and hair. He is wearing a green military-style jacket with a small emblem on the left shoulder. His hands are clasped together in front of him. The background is a blurred, dark grey.

Pensamiento

“En estos años duros y difíciles hemos defendidos nuestras conquistas y adoptado medidas con eficacia para que la economía pueda abrirse paso hacia la recuperación y la eficiencia en las condiciones reales de nuestros días”

Fidel Castro Ruz

Agradecimientos

Para realizar una investigación es necesario contar en el trayecto con varias personas que ayudan que el camino sea más factible, es a ellos que hoy le estoy profundamente agradecida especialmente:

En primer lugar a Dios por haberme dado la oportunidad y permitido llegar hasta aquí, y perfeccionar su poder en medio de mis tantas debilidades y problemas.

Gracias a mi familia, en especial a mis abuelos por haberme apoyado tanto en cada instante de mi vida.

A mi pareja por su dedicación de hacerme entender que todo en la vida es posible.

A mi tutor Arledys Rodríguez Chavez que ha aportado la mayor parte de sus experiencias en todo el desarrollo de este Trabajo de Diploma.

A todos los compañeros del grupo, que juntos hemos pasados momentos agradables.

A los trabajadores de la Empresa Comercializadora de Productos y Servicios Universales, Guantánamo por el tiempo que me dedicaron, aun cuando estaban ocupados, en especial a Yanetsi Ocaña Faure.

Al claustro de profesores por su constante dedicación en prepararnos para nuevos retos profesionales.

A la Revolución por darme la posibilidad de que personas como yo, salida del seno más humilde de la sociedad puedan alcanzar el sueño de convertirse en profesionales.

A todos, una vez más, Gracias desde lo más profundo de mi corazón.

Dedicatoria

A mis queridos padres que siempre estuvieron a mi lado apoyándome e inculcándome el deber de estudiar para crecer en mi formación como profesional y para la vida.

A todos los profesores que colaboraron en mi trayectoria de estudiante.

Resumen

El desarrollo máximo de cualquier empresa está dado por disímiles factores organizativos, de control y de mejora continua que permitan erradicar las desviaciones que se presentan en el actuar humano. Como sistema la logística presenta un ciclo que organiza esta actividad para lograr la eficiencia y eficacia que se requieren dado que el almacenaje es la acción que se ejecuta después de recibida la mercancía cuando se procede a su almacenamiento en forma organizada, con el propósito de viabilizar la función posterior al despacho, siendo este paso de vital importancia, porque permite conservar los productos necesarios, con la calidad deseada y al menor costo posible.

Ante lo anterior expuesto se realizó la siguiente investigación en la Empresa Comercializadora de Productos y Servicios Universales de Guantánamo, con el objetivo de aplicar un procedimiento para evaluar la Proyección tecnológica del almacén de Reserva Estatal para identificar aquellas deficiencias que pudieran estar afectando la actividad de almacenamiento, a través de los documentos normativos pudimos detectar violaciones en las resoluciones 59/04 y 153/07, inadecuada manipulación de las mercancías y bajo aprovechamiento de la capacidad actual de almacenamiento debido al estado técnico deficiente de los equipos de manipulación.

Dado una encuesta a trabajadores de la entidad se demostró que los requisitos de la actividad de almacenamiento influyen con mayor incidencia en la conservación de los productos. En la investigación se emplearon diversos métodos teórico: histórico – lógico, análisis y síntesis, inductivo deductivo y modelación, así como los métodos empíricos: observación directa, entrevistas y análisis documental.

Summary

Any company's maximum development is given for dissimilar organizational, control factors and of continuous improvement that they allow eradicating the deviations that present itself in acting human. The logistics presents a cycle that organizes this activity to achieve the efficiency and efficacy that are required granted that storage is the action like system than himself Execute after of once the merchandise when the later show comes from to the dispatch to his storage in organized form, with the purpose viably, being this step of vital importance, because it allows preserving the necessary products, with the desired quality and to the minor possible cost was received.

The following investigation at Products' Company Comercializadora and Universal Guantanamo's Services, for the sake of applying a procedure to evaluate the technological Projection of State-Owned Reserve's store to identify those deficiencies that may be affecting the activity of storage, through the normative documents were accomplished in front of the risky above we could detect violations in the resolutions 59/04 and 153/07, inadequate manipulation of the goods and under use of the present-day capability of storage due to the technical deficient status of the teams of manipulation.

Die an opinion poll proved that to the entity's workers the requirements of the activity of storage influence with bigger incidence the conservation of the products. They used various theoretic methods in investigation: Historic – logician, analysis and synthesis, inductive deductive and modelation, as well as the empiric methods: Direct observation, interviews and documentary analysis.

Índice

Introducción	9
Capítulo I: Marco teórico – práctico referencial de la investigación	14
1.1 Logística empresarial. Evolución y conceptos	14
1.1.1 Sistema logístico. Subsistemas y actividades	16
1.2.1 Tecnología de almacenamiento	21
1.2.2 Principios básicos de almacenamiento	25
1.2.3 Normativas y regulaciones de la actividad de almacenamiento en Cuba	26
1.3 Análisis de las metodologías existentes para el estudio de la actividad de almacenes	29
1.4 Situación de la actividad de almacenamiento en empresas comercializadoras del territorio guantanamero.	31
Capítulo II: Procedimiento para la Proyección tecnológica del almacén de Reserva Estatal en la Empresa Comercializadora y de Servicios de Productos Universales Guantánamo.	34
Capítulo III: Aplicación Parcial del Procedimiento para la Proyección tecnológica del almacén de Reserva Estatal en la Empresa Comercializadora y de Servicios de Productos Universales Guantánamo (<i>DIVET</i>).	46
Valoración económica, social y medioambiental	68
CONCLUSIONES	71
RECOMENDACIONES	72
Referencias bibliográficas	73
BIBLIOGRAFÍA.....	76

Introducción

La dinámica global del sector de investigación, desarrollo y el espectacular avance de las comunicaciones y de las nuevas tecnologías, han contribuido a ejercer mayores presiones competitivas a nivel mundial. En efecto: las mejoras tecnológicas no sólo han permitido un mayor conocimiento y acercamiento a los consumidores, sino que han posibilitado la producción de bienes y servicios de una manera más eficiente, favoreciendo la obtención de productos de mayor calidad a menores costos. Por otra parte la globalización como proceso creciente de comunicación e interdependencia entre los distintos países del mundo, ha traído consigo la unificación de los mercados, sociedades y culturas, exigiendo a las organizaciones el perfeccionamiento de su gestión e imprimiéndole un carácter global.

La nueva realidad competitiva presenta un campo de batalla en donde la flexibilidad, la velocidad de llegada al mercado y la productividad serán las variables claves que determinarán la permanencia de las empresas en los mercados. Y es aquí donde la logística juega un papel crucial, a partir del manejo eficiente del flujo de bienes y servicios hacia el consumidor final.

Como proceso (Gómez Acosta, M, Acevedo Suárez, J y Otros, 2007) es el conjunto de actividades de diseño y dirección de los flujos, además la logística se relaciona con la administración del flujo de bienes y servicios, desde la adquisición de las materias primas e insumos en su punto de origen, hasta la entrega del producto terminado en el punto de consumo .

En constante evolución se encuentra este concepto, al aparecer nuevas tendencias en la demanda se hace necesario realizar estudios sobre la materia y la aplicación de los resultados obtenidos. Es por esto que su desarrollo ha devenido en una de las áreas funcionales más importantes de la empresa actual: la gestión de almacenamiento.

El almacenamiento está presente en todos los subsistemas logísticos, aquí radica la importancia que tiene seleccionar una tecnología adecuada para la manipulación y almacenamiento de las cargas. Una correcta gestión de almacenamiento debe ir aparejada a un estricto cumplimiento de los diferentes

requisitos de calidad y medioambiente, considerados como herramientas de gran contribución a la conservación e integridad física de los productos durante esta actividad. Las inspecciones que están integradas en los procesos logísticos son planificadas y permiten comprobar el cumplimiento de los requisitos previamente identificados. Como resultado de estas es posible establecer la evaluación de los materiales recibidos, almacenados o despachados y la eficacia del servicio brindado por el almacén.(Hernández, B, 2016)

En Cuba, dentro del proceso de actualización del modelo económico, se hace necesario establecer estrategias de almacenamiento que perfeccionen el sistema logístico vigente, existiendo así una tendencia generalizada a brindarle una marcada atención a todo lo relacionado con esta actividad (Ruano Ortega, E & Hernández Rodríguez, N, 2003) Contribuyendo a la materialización de lo antes expuesto en los lineamientos 118,121,122,123,124,126,129,248,251,253 y 270 se establecen políticas encaminadas al perfeccionamiento de la actividad logística de los almacenes así como los artículos artículo 18 cap. IV, artículo 31 y artículo 22 cap. IV con el objetivo de mantenerlos categorizados y elevar su nivel tecnológico. La Empresa Comercializadora de Productos y Servicios Universales de Guantánamo se encuentra inmersa en el proceso de actualización del nuevo modelo económico que se lleva a cabo en el país. Es la encargada de comercializar de forma mayorista bienes de consumo e intermedios en moneda nacional, así como de prestar servicios de almacenamiento y conservación de las mercancías de la reserva especial y estatal en moneda nacional. Como parte de la mejora continua de sus procesos, está trabajando para la implantación de su Sistema Integrado de Gestión (SIG)(Aguilar Sánchez, Z., 2015); por lo que se han detectado una serie de insatisfacciones relacionadas con la actividad de almacenamiento, las mismas fueron determinadas con el método de expertos y nos arrojan irregularidades y deficiencias relacionadas con:

- Existencia de reclamaciones ocasionadas por problemas en la calidad de los productos vendidos.
- Interrupciones en los pasillos limitando el acceso a las estanterías.
- Subutilización de las capacidades de altura.

- Inadecuada manipulación de las mercancías.
- Problemas en la conservación de los productos almacenados, incurriendo en incumplimientos de los principios de almacenamiento.
- Bajo nivel de servicio al cliente en la empresa, provocado por la evaluación negativa de los indicadores: disponibilidad del producto, tiempo del ciclo pedido y transporte de pedidos.
- No tiene firmadas las actas de responsabilidad material, el personal del almacén.
- Incumplimiento de los requisitos para la categorización de almacenes según la (Resolución 153/2007).
- No respetan las marcas gráficas establecidas para el almacenamiento.

Para dar respuesta a estas necesidades el estudio se centró en el almacén de Reserva Estatal, se introduce los datos en una jerarquización de la Matriz Satty, y determinó como **problema profesional** a solucionar: “Deficiencias en la proyección tecnológica del almacén No.1 de la Empresa Comercializadora de Productos y Servicios Universales Guantánamo, que inciden en la conservación de las mercancías y el aprovechamiento de las capacidades de almacenamiento”.

El **objeto de estudio** se define como el sistema logístico y se propone como **objetivo general** aplicar de forma parcial un procedimiento para la proyección tecnológica del almacén, que contribuya a la conservación de las mercancías y el buen aprovechamiento de las capacidades de almacenamiento.

Como **campo de acción** se sintetiza en la proyección tecnológica del almacén de Reserva Estatal de la Empresa Universal de Guantánamo.

Para contribuir a la solución del problema profesional planteado se formuló la **idea a defender** siguiente: Si se realiza la aplicación parcial de un procedimiento para la proyección tecnológica del almacén de Reserva Estatal de la Empresa Comercializadora de Productos y Servicios Universales Guantánamo, se contribuirá a la conservación de las mercancías y al buen aprovechamiento de las capacidades de almacenamiento a partir de su utilización efectiva y la manipulación eficiente de los productos.

Para dar cumplimiento a este se proponen las **tareas de investigación**:

1. Confeccionar el marco teórico–práctico referencial de la investigación a partir de la consulta de literatura nacional e internacional relacionada con los temas de logística y la actividad de almacenamiento en específico.

2. Seleccionar y caracterizar un procedimiento para la proyección tecnológica del almacén.

1. Aplicar parcialmente el procedimiento en el almacén de Reserva Estatal.

Durante el desarrollo de la investigación se utilizaron métodos teóricos y empíricos, cuya aplicación permitieron un estudio exhaustivo de los elementos investigados.

Métodos teóricos

- Histórico – lógico con el objetivo de determinar la evolución y principales tendencias del desarrollo de la logística y sus subsistemas.
- Análisis y síntesis de la información en la revisión bibliográfica para profundizar en los conceptos y particularidades de la logística y la actividad de almacenamiento, así como de la experiencia de especialistas.
- Modelación para el perfeccionamiento del procedimiento seleccionado
- Inductivo – deductivo para evaluar el nivel de utilización de las capacidades de almacenamiento existentes e implementar el procedimiento.

Métodos empíricos

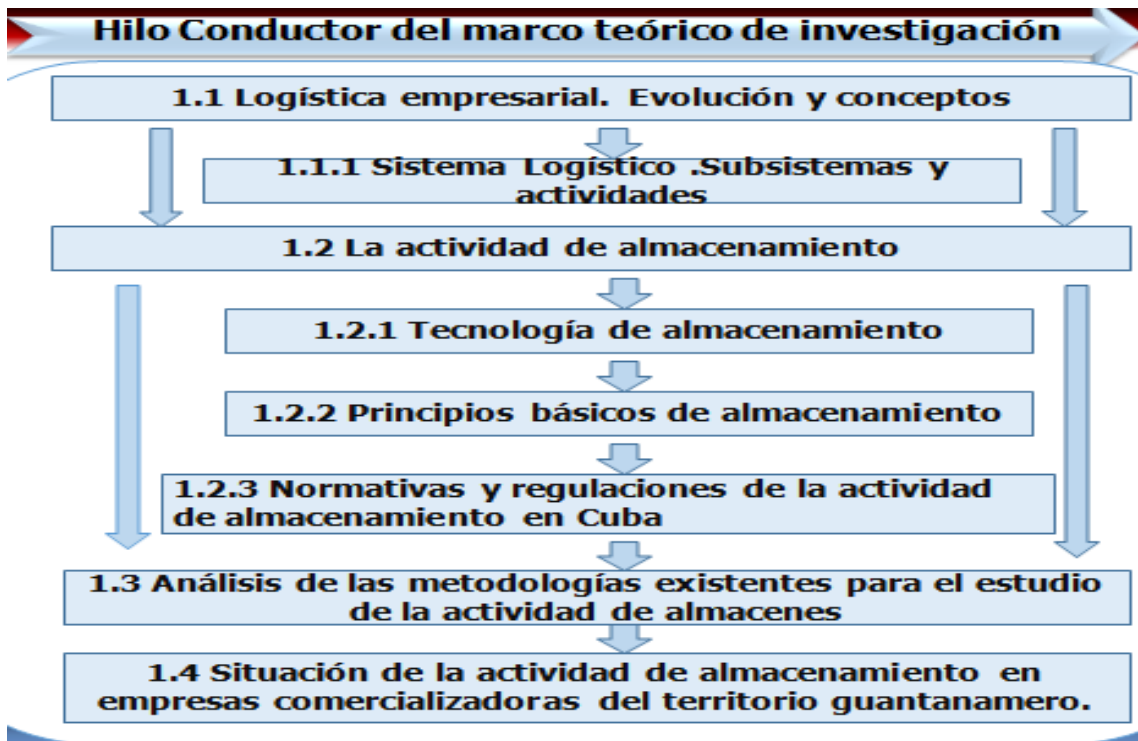
- La observación que permitió una percepción del objeto de investigación con un objetivo consciente, estudiar el proceso de modo directo, tal y como este se manifiesta.
- El análisis documental para la recopilación de la información.
- Las entrevistas a trabajadores y cuadros, dirigidas a diagnosticar la situación actual del objeto de estudio.

Dicho informe consta de una introducción donde se describen los antecedentes que dan lugar al problema científico planteado y se expone el diseño de la investigación. El capítulo I, muestra los conceptos relacionados con los elementos teóricos fundamentales de la investigación, sirviendo de base para el desarrollo de esta. En el capítulo II se detalla el procedimiento seleccionado, el cual es implementado parcialmente en el capítulo III mostrándose los resultados

obtenidos. Luego se realiza una valoración del impacto generado en las esferas económica, social y medioambiental, se muestran las conclusiones y recomendaciones resultantes de la investigación y por último, como material complementario, los procesamientos de información realizados, pueden observarse en los anexos.

Capítulo I: Marco teórico – práctico referencial de la investigación

A través del capítulo se crea un análisis teórico – práctico referente a la logística empresarial, la evolución del concepto y sus especificaciones, logrando la definición de las bases conceptuales necesarias sobre las que se sustenta dicha investigación.



1.1 Logística empresarial. Evolución y conceptos

La actividad de manipulación y almacenamiento de las cargas es tan antigua como la humanidad misma, y surge desde que el hombre necesita conservar los granos hasta la próxima cosecha (Chase, R.B., Jacobs, F. R. y Aquílano, N. J., 2005). Era necesario apartar una porción para la siembra, implicando la previsión, economía, control, distribución, algún medio de transporte y receptáculos donde almacenar el trigo y de esta manera garantizar la conservación del grano y su alimentación entre las cosechas. Fue así como el hombre primitivo se encuentra con el primer problema práctico de logística.

La logística asociada al ciclo abastecimiento – producción – distribución no aparece en la literatura económica de los primeros siglos y surge en la historia asociada a las actividades militares. Una de las primeras referencias sobre la

logística militar se encuentra en el imperio bizantino con el rey Leo VI o León VI de la familia de los macedonios, el que llamó así, al procedimiento de abastecer las tropas en la confrontación. El general francés A.W. Jomini (1779-1869) amplió el concepto a una de las funciones del Estado Mayor y al movimiento de las tropas.

En la definición del (Christopher,2001)es posible encontrar una mejor representación de este campo. Su definición de logística es la siguiente:“...La logística es todo el proceso de planificación, gestión y control del flujo eficiente y eficaz de las materias primas, materiales en proceso y productos terminados, servicios y la información asociada desde un punto de origen a un punto de consumo, con el propósito de cumplir los requerimientos de los clientes”. Si se busca la acepción del término logística, como palabra aislada, se observa que, al enmarcarse en un entorno militar, no responde verdaderamente a la esencia de la logística empresarial, cuyos conceptos se analizan a continuación:

Logística empresarial (LE) o Administración de la Cadena de Suministros, es un campo relativamente nuevo dentro de la dirección empresarial si se compara con otros como finanzas, ventas o producción. Sin embargo, desde hace muchos años se vienen realizando actividades logísticas (distribución, transporte, almacenaje). La novedad de este campo se centra en el tratamiento coordinado de estas actividades ya que en la práctica están estrechamente relacionadas.

Por otra parte (Casanovas, a y Cuatrecasas, 2000)comparten el siguiente concepto: “La logística empresarial comprende la planificación, la organización y el control de todas las actividades relacionadas con la obtención, traslado y almacenamiento de materiales y productos, desde la adquisición hasta el consumo, a través de la organización y como un sistema integrado”. (Christopher., 2001)La logística también incluye todo aquello que hace referencia a los flujos de información implicados.

El concepto moderno la describe como la acción del colectivo laboral dirigida a garantizar las actividades de diseño y dirección de los flujos material, informativo y financiero, desde sus fuentes de origen hasta los 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.

El análisis efectuado por (Pérez Campaña, M, 2009.), forma grupos de variables que se consideran más representativas en los conceptos estudiados y según el orden en que aparecen en cada concepto, se obtuvo como resultado que "...la logística es el proceso de planificar y controlar las actividades de almacenamiento y distribución relativas al flujo material con eficiencia y eficacia acorde a los requerimientos de los clientes a la empresa." El factor común presente en las definiciones analizadas es el de considerar a la LE como el conjunto de actividades relacionadas con la planificación, implementación y control de un flujo eficiente de materiales desde el origen hasta el consumo del producto final.

1.1.1 Sistema logístico. Subsistemas y actividades

Según(Mederos Cabrera, B, 2007) : Es el conjunto de procesos y actividades (de una o varias entidades) que se integran, coordinan y sincronizan para satisfacer con un servicio a los clientes, asegurándolo en cantidad, calidad, tiempo, lugar, costo y variedad demandados

La mayoría de los autores incluyen dentro del sistema logístico (SL) cuatro subsistemas fundamentales: aprovisionamiento, producción, distribución física y residual o logística inversa, concebidos de forma integral y enfocada hacia la satisfacción del cliente.

Subsistema de aprovisionamiento

Conjunto de actividades que se desarrollan en una organización para asegurar la disponibilidad de los bienes y servicios externos que le son necesarios para el cumplimiento de su misión. Consta de las siguientes funciones:

a) Planificación: Consiste en la previsión de las necesidades a partir del seguimiento de las ventas o entregas, conociendo las existencias y definiendo los parámetros para la gestión de inventarios. Las necesidades de compras en el tiempo se logran complementando todo lo anterior con el seguimiento de los pedidos ya que enfatiza en la gestión de las unidades físicas.

b) Compras: Marcado acento económico cuyas operaciones más representativas son: gestión de compras, búsqueda, evaluación y selección de proveedores,

negociación y control. Los objetivos que persigue el subsistema de aprovisionamiento pueden sintetizarse en abastecer a la organización de la cantidad que precisa en el momento oportuno, minimizar el costo de adquisición para obtener el máximo beneficio y minimizar el costo integral de aprovisionamiento (gastos de operación) para obtener la máxima rentabilidad.

Subsistema de producción

La producción asume la responsabilidad de la transformación de los materiales adquiridos mediante el proceso de aprovisionamiento en productos para su posterior distribución. Sus principales funciones son:

- a) Planificación de la producción, que contempla fundamentalmente:
 - ✓ Recepción y clasificación de pedidos
 - ✓ Selección del método para el despacho
 - ✓ Formación de pedidos
 - ✓ Revisión y control.
- b) Control de la producción que abarca fundamentalmente:
 - ✓ La gestión de las existencias de los productos acabados y de los productos en proceso de fabricación, que permita la continuidad en la entrega a los procesos siguientes, estableciendo los índices de rotación y cobertura
 - ✓ Seguimiento y control de la producción, con el correspondiente análisis de desviaciones de acuerdo a las órdenes remitidas a fabricación.

Entre los objetivos del subsistema de producción, cabe destacar:

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

Subsistema de distribución

Conjunto de acciones que realizan los suministradores 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. A continuación se explican sus principales funciones:

a) Preparación de pedidos para el despacho que consta de las siguientes operaciones:

- ✓ Recepción y clasificación de pedidos.
- ✓ Selección del método para el despacho.
- ✓ Formación de pedidos.
- ✓ Revisión y control.

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

Este subsistema tiene como objetivos esenciales:

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

Subsistema de 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 la calidad, entre otras. La logística es un sistema de actividades relacionadas. Estas actividades pueden variar en las organizaciones. Se clasifican en:

Actividades claves

1. Servicio al cliente: En cooperación con el departamento de ventas tiene las funciones de determinar las necesidades y deseos del usuario en relación a la función logística y la respuesta del cliente al servicio que se le ha dado, así como establecer sus niveles.

2. Transporte: Sus funciones son selección del modo y medio de transporte, consolidación de envíos, establecimiento de rutas de transporte, distribución y planificación de los vehículos de transporte.

3. Gestión de inventarios: Desempeñada a través de la política de stocks tanto a nivel de materias primas como de producción final, proyección de las ventas a

corto plazo, relación de productos en los almacenes, número, tamaño y localización de los puntos de almacenamiento y estrategias de entrada – salida de productos del almacén.

4. Procesamiento de pedidos: Actividad que maneja el procedimiento de interacción entre la gestión de pedidos y la de inventarios, los métodos de transmisión de información sobre la materia y las reglas para la confección de los mismos.

Actividades soporte

1. Almacenamiento: Encargada de la determinación del espacio de almacenamiento, diseño del almacén y de los muelles de carga y descarga, configuración del almacén y ubicación de los productos en el almacén.

2. Manejo de las mercancías: Trabaja en la selección del equipo, los procedimientos de preparación de pedidos y el almacenamiento y recuperación de mercancías.

3. Compras: Se ocupa de la selección de las fuentes de suministro, el cálculo de las cantidades a comprar y la selección de los momentos de compra.

4. Empaquetamiento: El diseño se encuentra en función del tratamiento, almacenamiento y nivel de protección contra pérdidas y desperfectos.

5. Planificación del producto: En cooperación con el departamento de producción, especifica las cantidades de los componentes y establece la secuencia y el ciclo de producción.

6. Gestión de información: Encargada de la recogida, almacenamiento y manipulación de información, análisis de datos y procedimientos de control.

1.2 La actividad de almacenamiento:

La actividad de almacenamiento se encuentra, en cada uno de los subsistemas de la logística. Teniendo en cuenta la necesidad de brindar un servicio al cliente cada vez mejor al mínimo costo, exige de una mayor organización en los almacenes y una agilización en los procesos de recepción y despacho. Es por ello que resulta de vital importancia prestar la debida atención a su desarrollo y en especial, a la tecnología que va a ser utilizada a fin de garantizar con eficiencia el conjunto de actividades que se realizan en estas instalaciones.

El concepto de almacén ha ido variando y ampliando su ámbito de responsabilidad. El almacén es una unidad de servicio y soporte en la estructura orgánica y funcional de una empresa comercial o industrial con objetivos bien definidos de resguardo, custodia, control y abastecimiento de materiales y productos. Sus elementos son:

- ✓ Tecnología de manipulación y almacenaje: Depende de las características del producto y las exigencias del cliente
- ✓ Capacidad de almacenaje: De acuerdo con la tecnología de manipulación y almacenaje, así como de las dimensiones de la instalación
- ✓ Balance de almacenes: Con los resultados del subsistema de gestión de inventarios se evaluará la posible existencia de conflictos con la capacidad de almacenaje
- ✓ Gestión de almacén: Este elemento abarca las actividades de recepción y posicionamiento del producto en el lugar adecuado, su custodia durante la permanencia en el almacén y su manipulación hasta la salida, cuidando que el mismo conserve sus propiedades y características originales.

Los almacenes se clasifican atendiendo a diversos factores, los cuales se resumen en la tabla 1.1.

Tabla 1 .1: Clasificación de los almacenes

Aspectos	Clasificación	Aspectos	Clasificación
Características constructivas	-Techados - A cielo abierto -Techados abiertos - Inflables - Autoportantes	Según función	-Almacenes de distribución - De tránsito - Depositarios - Industriales - De instituciones de servicio
Volumen	- Grande - Mediano - Pequeño	Posición en el proceso	Materia prima -Productos en proceso -Productos terminados
Puntal libre (m)	- Grande 12.0 - Mediano 6.0 - 12.0 - Pequeño 6.0	Superficie (m2)	- Grande 2500 - Mediano 1000-2500 - Pequeño 1 000

(Muñoz, 2003)

1.2.1 Tecnología de almacenamiento

La tecnología de almacenamiento (TA) relaciona los conocimientos, documentos, medios y equipos necesarios para desarrollar satisfactoriamente dichas actividades; además organiza armónicamente las operaciones de transportación y automatización de los trabajos de índole operativa – organizativa, los medios y métodos para la conservación de los productos, entre otros factores. La tecnología de almacenamiento abarca los siguientes elementos:

I. Flujo material e informativo

El flujo material está asociado a la secuencia que sigue cada uno de los renglones o productos a almacenar e incluye las actividades de recepción, almacenamiento y despacho.

Recepción: Su objetivo es recibir y comprobar todos los productos o mercancías que arriben para su posterior almacenamiento. 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. (Ver Anexo 17)

II. Medios de almacenamiento y equipos de transporte interno

Los elementos principales de la tecnología de almacenamiento lo constituyen los medios unitarizadores (MU), las estanterías y los equipos de manipulación ya que garantizan condiciones especiales de conservación y manipulación de los productos. La selección de estos elementos debe hacerse con un enfoque sistémico debido a que existe gran interrelación entre ellos. (Ver Anexo 18)

III. Formas de almacenamiento

A granel: Esta forma se utiliza con productos que tanto por sus características propias, como las de masividad, manipulación y transporte permiten su almacenamiento a granel en grandes recipientes o instalaciones construidas para estos fines.

En estiba directa con o sin paletas: Esta forma se aplica, por regla general, cuando se da una gran homogeneidad de los productos. Es la colocación de dos o más unidades de carga superpuestas de forma ordenada. Impide efectuar una rotación adecuada, pues el primero que entra no es el primero en salir, siempre queda un remanente de material debajo. Ej.: rollos de papel, materiales metálicos, cajas.

Sobre medios de almacenamiento: Estanterías. Se aplica esta forma cuando el almacenamiento de los productos en estiba directa es económicamente más caro debido a un menor aprovechamiento de la capacidad de almacenamiento o un mayor costo operacional. (Ver Anexo 19)

IV. Métodos de trabajo

La clasificación de las formas de almacenamiento se realiza en base al acceso y selección de los productos, definiéndose los grupos siguientes:

Almacenamiento selectivo: Garantiza el acceso directo a cada carga unitarizadas, dando la posibilidad de una gran selectividad al colocar las cargas unitarizadas en una estructura de soporte.

Almacenamiento muy selectivo: Garantiza el acceso directo al producto, permitiendo el acceso directo a los productos cuyo peso, volumen y cantidad por surtido permitan o requieran su selección manual.

Almacenamiento masivo: Se utiliza en esta forma de almacenamiento la estiba directa, a granel, o estanterías por acumulación sin MU cuando el producto, su envase o embalaje lo permiten, o con MU; el acceso directo de las cargas no se garantiza si existe al menos una unidad de carga bloqueada. (Ver Anexo 20)

V. Procedimientos de control

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

Control de los inventarios: Comprobación sistemática de los saldos relacionados con las cantidades reales existentes en el almacén, es decir, el inventario físico.

Control de ubicación y la localización: Permite localizar la mercancía, de forma rápida y efectiva, reduciendo las pérdidas de tiempo durante la labor de preparación de los despachos y la ubicación. Contribuye a prevenir errores que pueden cometerse por la persona encargada de recolectar los productos. Dentro de los métodos utilizados se encuentran: El método fijo que consiste en mantener un lugar fijo para cada artículo y cada artículo en ese mismo lugar y el método libre donde cualquier artículo puede ocupar cualquier lugar.

Proyección espacial del almacén

Las principales áreas que conforman el almacén son las siguientes:

1. Área de recepción: Se realizan todas las 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.) y la periodicidad de los arribos (Muñoz, 2003)

2. 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.

3. Área principal: Está integrada por las áreas de almacenamiento y pasillos: Área de almacenamiento: Debe estar organizada de forma que se logre su mayor aprovechamiento, manteniendo los pasillos necesarios para la manipulación de las cargas, procurando que estos sean mínimos con relación al área total del almacén. La organización de esta área depende del tipo de producto a almacenar.

a) Área de productos masivos estibados en bloques:

- ✓ Las estibas directas se conforman siempre del mismo producto. En una fila de paletas no poner diferentes surtidos para evitar el bloqueo de las cargas (solo estibar dos productos por fila, si ésta es de doble acceso)
- ✓ No sobrepasar la capacidad estática y dinámica del MU
- ✓ Los bloques de productos se separan de la pared 60 cm.
- ✓ Las estibas deben tener una separación de 10 cm. entre una y otra y cada 10 m dejar un pasillo de seguridad de 0,8 m aproximadamente

- ✓ La altura de las estibas dependerá de los requisitos exigidos por el productor (acorde a la resistencia al aplastamiento de los productos y(o) sus envases y embalajes)
- ✓ Las estibas deben estar separadas 1 m del saliente inferior del techo (esta separación es de 45 cm. en almacenes pequeños – puntal inferior a los 3m).
- b) Área de productos en estantes para paletas:
 - ✓ Es conveniente la colocación de las estanterías en filas a lo largo del almacén.
 - ✓ Las filas serán dobles para ahorrar pasillos de trabajo, empleándose filas sencillas en los extremos (paredes)
 - ✓ Dejar 15 cm. entre filas dobles y entre fila y pared (esta separación debe ser mayor cuando se utilicen paletas portuarias)
 - ✓ No colocar más de un surtido por paleta
 - ✓ Los alojamientos no deben tener alturas superiores a la altura de las cargas más comunes.
- b) Área de productos fraccionados:
 - ✓ La profundidad de las estanterías debe ser de 80 cm. en filas de doble acceso y 40 cm. en filas sencillas
 - ✓ Los productos pequeños debe empaquetarse o colocarse en pequeñas cajas o gaveteros dentro de los alojamientos
 - ✓ Las estanterías pueden ser altas, operadas con escaleras o equipos de manipulación o en dos pisos.

Área de pasillos: Se distinguen 3 clases de pasillos:

- ✓ Pasillo de trabajo: Para el acceso directo a las áreas de almacenaje, por ellos circulan los equipos de transporte interno con cargas. El ancho de pasillos para el montacargas depende de las dimensiones del equipo, de la carga y de la holgura deseada (esta última como mínimo 0,3 m o 0,15 m entre el montacargas y cada lado del pasillo)
- ✓ Pasillo de circulación y tránsito: Se definen entre el área de recepción, despacho y almacenaje. Interceptan a los de trabajo. Transitan los equipos

de transporte interno con cargas en el recorrido señalado pero sin efectuar giros. Depende del ancho del equipo de transporte interno

- ✓ Pasillo de inspección y seguridad: Solo se reservan a la circulación del personal dentro del almacén, dentro de estos están los pasillos de seguridad por los que circula el personal en caso de accidente. Entre las partes más sobresalientes de las paredes y la línea de cargas almacenadas se deja un pasillo de 0,6 m de ancho (en bloques), conviene también dejar pasillos de 0,6 m de ancho cada cierto tramo a lo largo o ancho del bloque para permitir el acceso al personal para la inspección.

1.2.2 Principios básicos de almacenamiento

En la selección y proyección de la tecnología de los almacenes se requiere tener presente los principios de almacenamiento, los cuales son:

1. Lograr una adecuada ubicación de los productos en el almacén: Los productos en el almacén deben colocarse atendiendo a un orden consecuente de clasificación.
2. Garantizar una correcta distribución en planta: Este principio está relacionado con el tipo de distribución en planta que se realice con las estibas o estantes de forma que garantice accesibilidad a las cargas y manejo del almacén.
3. Utilizar la tercera dimensión: Debe observarse este principio en la selección de la TA, ya que la utilización de la altura garantiza reducir los gastos del almacén.
4. Proteger al producto contra riesgos potenciales y (o) ambientales: La colocación de los productos debe efectuarse previendo que no corran riesgos.
5. Cuidar y mantener las instalaciones: El almacén, las estanterías y las restantes instalaciones deben ser cuidados y mantenidos periódicamente.
6. Atender a la rotación de los productos: Debe garantizarse una rotación adecuada de los productos almacenados. Para los productos alimenticios y otros debe tenerse un control sobre las fechas de vencimiento.
7. Controlar las existencias: Se debe llevar el inventario perpetuo de los materiales, así como el debido sistema de conteo físico de los mismos, según el método establecido.

8. Conocer las reglas, principios y documentos normativos: Los trabajadores vinculados con el almacenamiento deben conocer las reglas, principios y documentos normativos que rigen este proceso.
9. Minimizar los costos de almacenamiento: Deben utilizarse los MU, las estanterías y los equipos de manipulación, que sin afectar la eficiencia en la explotación de los almacenes, sean los menos costosos.
10. Velar por la protección e higiene del trabajo: Un proyecto tecnológico de un almacén puede ser excelente en su concepción técnica, pero impracticable si pone en peligro la salud y la seguridad de los trabajadores del almacén.
11. Garantizar la conservación: Teniendo en cuenta las características fundamentales de los productos y sus requerimientos de conservación, que pueden ser diferentes dependiendo de la nomenclatura.

1.2.3 Normativas y regulaciones de la actividad de almacenamiento en Cuba

Existe un compendio de regulaciones y normativas de la logística de almacenes en Cuba, dictadas por el Ministerio de Comercio Interior (MINCIN) que permiten la gestión en las instalaciones como son:

Resolución 59/04: Establece las normas técnicas y principios básicos de almacenamiento. Tiene como objetivo elevar la eficiencia en materia de manipulación, almacenamiento, conservación y gestión de inventario, para contribuir al perfeccionamiento de la logística y al sostenido desarrollo económico en Cuba.

Resolución 153/07: Establece la certificación obligatoria de los almacenes del territorio, para lo cual es necesario el Autorizo Comercial de las empresas. En ella se aprueba y pone en vigor el Procedimiento para la implementación del EXPELOG de Almacenes y el de la Categorización de los Almacenes que operan en la economía nacional (*Fernández Hatre, A., 2008*).

Resolución 139/19 Que evidencia o es la encargada de demostrar los requisitos de tecnología.

Contribución a la conservación de los productos almacenados a partir del análisis de requisitos de calidad y medio ambiente

El sistema de Gestión de la Calidad (GC) es aquella parte del sistema de gestión de la organización enfocada en el logro de resultados, en relación con los objetivos de la calidad, para satisfacer las necesidades, expectativas y requisitos de las partes interesadas, según corresponda. Los objetivos de la calidad complementan otros como los relacionados con el crecimiento, los recursos financieros, la rentabilidad, el medio ambiente y la seguridad y salud ocupacional(9001,I.Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y vocabulario, 2015).

Las diferentes partes del sistema de gestión de una organización pueden integrarse conjuntamente con el sistema de GC, dentro de un sistema de gestión único, utilizando elementos comunes. Esto puede facilitar la planificación, la asignación de recursos, el establecimiento de objetivos complementarios y la evaluación de la eficacia global de la organización. El sistema de gestión de la organización puede evaluarse comparándolo con los requisitos del sistema de gestión de la organización.

El sistema de gestión puede asimismo auditarse contra los requisitos de Normas Internacionales tales como ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015. Estas auditorías del sistema de gestión pueden llevarse a cabo de forma separada o conjunta.

El proceso de Gestión de la Calidad está integrado a los procesos de logística para permitir que las inspecciones se inicien automáticamente a partir de procesos de logística de entrada y salida. Esta integración se puede utilizar para los siguientes tipos de inspecciones:

- ✓ Inspección de entrada: Entrega de proveedor, traslado de *stock* y devolución de cliente
- ✓ Inspección final: Envío de cliente.

Las inspecciones que están integradas en los procesos de logística son inspecciones planificadas que permiten comprobar el cumplimiento de los requisitos de calidad y cantidad previamente identificados. Una vez que se inicia una inspección, los dos procesos (GC y logística) son, en gran parte independientes; pero la logística puede actualizar cantidades y estados en la inspección.

Como resultado de las inspecciones se podrá establecer la evaluación de la calidad de los materiales recibidos o enviados y la calidad del servicio brindado por el almacén. Los errores más frecuentes detectados son materiales ubicados en lugares no programados, quiebres de *stock* sin contabilizar en el sistema, *picking* de *ítems* diferentes a los solicitados y diferencias entre lo solicitado y lo preparado.

Normas ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015 en la logística

La ISO 9001:2015 promueve la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla, implementa y mejora la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

La ISO 14001:2015 tiene como finalidad proporcionar a las organizaciones los elementos de un sistema de gestión ambiental. Para conducir y operar una organización en forma exitosa se requiere que esta se dirija y controle en forma sistemática y transparente. Se puede lograr el éxito implementando y manteniendo un sistema de gestión que esté diseñado para mejorar continuamente su desempeño mediante la consideración de las necesidades de todas las partes interesadas.

La gestión de una organización comprende la GC entre otras disciplinas de gestión. Durante el desarrollo de esta Norma Internacional, se han considerado las disposiciones de la Norma ISO 14001:2015 para aumentar la compatibilidad de las dos normas en beneficio de los usuarios.

Las auditorías de calidad y de la gestión ambiental contempladas en los estándares internacionales ISO9001:2015 e ISO 14001:2015 (Fernández, 2016), respectivamente, son consideradas actividades administrativas de gran importancia debido a que están destinadas a verificar el comportamiento de los sistemas implantados y contribuir a su mejoramiento continuo.

Las auditorías, especialmente las internas de sistemas de calidad y de gestión ambiental, deben ser vistas como una herramienta valiosa para la determinación de las deficiencias de los procesos, y por ende, de la empresa vista en el proceso

extendido o cadena de suministros, y no como un mero mecanismo de cumplimiento de los requisitos de la certificación.

La aplicación de estos conceptos a la cadena de abastecimientos, incluyendo a proveedores, clientes y operadores logísticos con el desarrollo de prácticas colaborativas, es una extensión natural de las mejoras en los procesos internos de cada empresa.

1.3 Análisis de las metodologías existentes para el estudio de la actividad de almacenes

En este epígrafe, se analizan las diferentes metodologías y procedimientos, que de una forma u otra evalúan el funcionamiento de la actividad de almacenamiento. Dentro de la búsqueda realizada se encontraron dos procedimientos, ambos de (Crespón , Castro 2009) y (Vegas Santana, A, 2009)

A. Procedimiento para la mejora continua en el sistema logístico de aprovisionamiento (anexo 1).

B. Procedimiento para la mejora continua en el sistema logístico de distribución (anexo 2).

El primer procedimiento está encaminado solamente a la gestión de aprovisionamiento y el transporte, que por los objetivos del estudio realizado, no son de interés para la autora.

El segundo procedimiento evalúa los subsistemas logísticos de almacenamiento y distribución, pero solo de forma estratégica, en sus tareas no se describe la actividad de almacenamiento, ni se plantean soluciones ante posibles problemas detectados que no sean un balance de demanda – capacidad, brindando información de cómo proceder para distintas situaciones; logrando el balance entre los procesos de almacenaje y distribución, aunque no se analiza la capacidad dinámica.

El procedimiento para la proyección tecnológica de los almacenes de (Torres Gemeil, M, Daduna, j, 2007), difiere de los anteriores, en cuanto, a que desarrolla un análisis detallado de la función de almacenamiento; pero no incluye la fase de diagnóstico (anexo 3). No se explican los pasos a seguir en cuanto al balance demanda – capacidad, ni se proyectan soluciones para posibles problemas.

Por otra parte(Mederos Cabrera, B 2007), aplica un procedimiento para la proyección tecnológica del almacén de productos industriales (anexo 4), basado en el de(Torres Gemeil, M, Daduna, J y Mederos Cabrera, B., 2007), que parte de un diagnóstico de los parámetros generales de la organización así como de los específicos de la actividad de almacenamiento, aportando estudio en cuanto al nivel de servicio (satisfacción al cliente), lista de chequeo para el diagnóstico y estudio del aprovechamiento de la jornada laboral. En cuanto al análisis carga – capacidad argumenta cómo debe de procederse. Sin embargo, no es aplicable el pronóstico de la demanda en sistemas de aprovisionamiento cuando la frecuencia y las cantidades son aleatorias.

(Hernández, B, 2016)propone un procedimiento (anexo 5) basado en la Etapa 1 del procedimiento diseñado por(Crespón , Castro) y (Vegas Santana, A., 2009) y el análisis carga – capacidad planteado en el procedimiento de (Benítez, 2015) con un diseño de(Crespón , Castro) y (Vegas Santana, A., 2009), adaptado por(Hernández, B, 2016). Se considera que los elementos establecidos en esta metodología, proporcionan una caracterización ordinaria de la actividad de almacenamiento por lo que se sugiere deben ser incluidos otros que garanticen la evaluación de los requisitos en lo que se refiere a la conservación de los productos almacenados.

El procedimiento de proyección tecnológica en almacenes secos de (Benítez, 2015) que se muestra en el (anexo 6), es esta una adaptación simplificada de los procedimientos planteados anteriormente, omitiéndose aquellos elementos de análisis que son de parcial interés que no están dentro de la función de almacenamiento. La distinción de este procedimiento es que está basado en normas legales para ejecutar el diagnóstico, y realiza un análisis de las diferentes alternativas tecnológicas propuestas como solución.

Después de haber caracterizado los procedimientos estudiados, procedemos a aplicar la herramienta software Ucinet 6.0 (anexo # 7) para seleccionar la metodología a emplear en la investigación. Una vez aplicado, se usará para el cálculo de indicadores básicos del análisis de redes sociales. Lo que reflejó a través de la concordancia entre variables y autores el procedimiento que era más

apropiado a aplicar, además de arrojar mayor importancia con respecto a los otros .Fue un procedimiento para la mejora continua de la gestión de aprovisionamiento de proyección tecnológica en almacenes secos.

A partir de lo antes expuesto se decide seleccionar el procedimiento de (Benítez, 2015) ya que según la resolución no estaba implementado en la empresa, pero existe la necesidad de aplicarlo para que pueda cumplir con el objetivo de la investigación, el cual será enriquecido con la inclusión de una lista de verificación de los requisitos de calidad y medio ambiente para la conservación de los productos almacenados.

1.4 Situación de la actividad de almacenamiento en empresas comercializadoras del territorio guantanamero.

El entorno en que se desarrollan las empresas comercializadoras es muy dinámico y cambiante trayendo consigo que sea necesario realizar un monitoreo constante de las demandas de los clientes para garantizar un diseño del sistema logístico que permita brindar respuestas oportunas. Actualmente el trabajo de las empresas comercializadoras se basa en la velocidad que se debe mantener dentro del flujo logístico, considerándose la actividad de almacenamiento como uno de los mayores pilares de este tipo de organizaciones al constituir parte fundamental y punto en común entre los subsistemas de aprovisionamiento y distribución. Por estas razones necesarias realizar estudios que permitan evaluar la actividad de almacenamiento definiendo las capacidades necesarias para cumplir con la demanda y tomar decisiones que contribuyan a la satisfacción creciente de los clientes.

Investigaciones realizadas en diferentes empresas comercializadoras del territorio: (Benítez, 2015)y (Reyes Selva, A., 2008); (Jardines Torres, Y, 2009) y (Pérez Campaña, M ,2009); y(Hernández, B, 2016); han evidenciado una serie de deficiencias en los niveles de satisfacción de los clientes pudiéndose verificar que en alguna medida están relacionadas con el funcionamiento de la actividad de almacenamiento.

Por otra parte se puede mencionar que en la empresa objeto de estudio se han detectado una serie de irregularidades y deficiencias relacionadas con la actividad de almacenamiento:

- ✓ Existencia de reclamaciones ocasionadas por problemas en la calidad de los productos vendidos.
- ✓ Interrupciones en los pasillos limitando el acceso a las estanterías.
- ✓ Subutilización de las capacidades en altura e inadecuada manipulación de las mercancías.
- ✓ Problemas en la conservación de los productos almacenados.
- ✓ Incumplimientos de los principios de almacenamiento.

Todos los elementos planteados anteriormente denotan la necesidad de aplicar un procedimiento que permita la proyección tecnológica de los almacenes a partir de un diagnóstico de la situación actual del actividad de almacenamiento en la entidad, y que logre proponer un conjunto de soluciones a las deficiencias detectadas, contribuyendo a la conservación de las mercancías y el buen aprovechamiento de las capacidades de almacenamiento.

Conclusiones parciales

1. Luego de la revisión de las bibliografías tanto nacional como internacional se comprobó la importancia de los sistemas logísticos así como de la actividad de almacenamiento.
2. Se reflejó la necesidad de seleccionar un procedimiento que permita la proyección tecnológica de almacenes, que evidencie inicialmente un diagnóstico de la situación actual de la actividad de almacenamiento en la entidad, y que logre proponer un conjunto de soluciones a las deficiencias detectadas, contribuyendo a la conservación de las mercancías y el buen aprovechamiento de las capacidades de almacenamiento.
3. Se seleccionó el procedimiento propuesto por (Benítez, 2015) para adaptarlo de forma tal que permita cumplir con el objetivo de la investigación, el cual será enriquecido con la modificación de varios pasos así como la inclusión de una lista de verificación de los requisitos de calidad y medio ambiente para la conservación de los productos almacenados.

Capítulo II: Procedimiento para la Proyección tecnológica del almacén de Reserva Estatal en la Empresa Comercializadora y de Servicios de Productos Universales Guantánamo.

El procedimiento que se propone para la proyección tecnológica del almacén de Reserva Estatal en la Empresa Comercializadora de Productos y Servicios Universales de Guantánamo fue desarrollado por **Lizbeth del Rosario Pérez Benítez 2015**, pero fue modificado por la autora, el cual se nutre de lo expuesto en las NC ISO9001:2015 e ISO14001:2015, así como tiene en cuenta lo reglamentado en Cuba para el desarrollo de la actividad de almacenamiento (Resoluciones 59/04 y 153/07). A continuación se procederá a su explicación.

Etapas 1 Caracterización de la empresa

Objetivo: Conocer las características generales de la organización, haciendo énfasis en el sistema logístico y específicamente en la actividad de almacenamiento.

Paso 1. Caracterización de la entidad y su sistema logístico

El desarrollo de este paso permitirá determinar las características generales de la organización, su entorno y su sistema logístico, para ello se debe definir:

- Perfil de la organización: Ubicación geográfica, objeto social, misión y visión, estructura organizativa y principales servicios.
- Principales clientes, proveedores y competidores: Estudio del entorno en el cual se desarrolla la organización, de forma tal que permita valorar su nivel de competitividad.
- Capital humano: Teniendo en cuenta la categoría ocupacional y la distribución por sexo y edad.
- Situación económica – financiera: Cálculo de los indicadores más importantes que indiquen la salud financiera de la empresa y que muestran impacto en el SL.

Caracterización de los subsistemas que integran el SL de la organización, así como las interrelaciones que tienen lugar entre ellos, haciendo énfasis en las principales actividades desarrolladas en cada uno de ellos.

Paso 2. Caracterización de la actividad de almacenamiento y selección del almacén objeto de estudio

Para este paso se debe incluir:

- Almacenes con los cuales cuenta la organización, en términos de cantidad, localización, tamaño, clasificación, estado constructivo
- Personal por actividad: descripción de las características de este, cantidad por cargo, clasificación, etc.

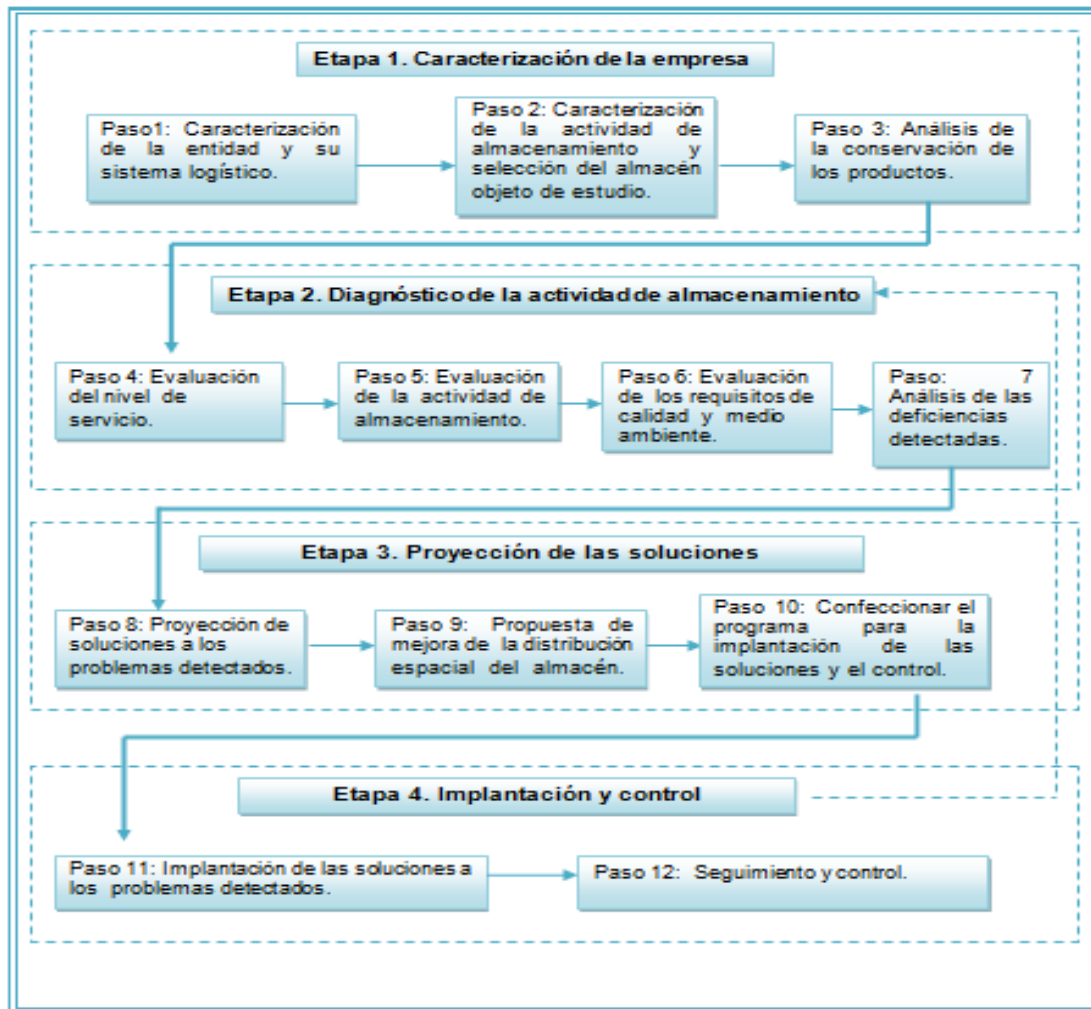


Figura 2.1 Procedimiento para la proyección tecnológica de almacenes

- Características de los medios y equipos de manipulación, cantidad, estado técnico, funciones que realizan.
- Descripción de los principales productos: tipo, volumen específico, clasificación según importancia, características de la demanda

- Selección del almacén objeto de estudio
- Caracterización del almacén objeto de estudio, describiendo los elementos principales según los modelos de la Resolución 153/2007 recogidos en el EXPELOG.

Paso 3. Análisis de la conservación de los productos

Se verificará el desarrollo de la planificación, implementación, control y mejora de los requisitos que establecen las NC ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015 para este tipo de actividad, analizando la confección y cumplimiento de los procedimientos establecidos desde para contribuir a la conservación de los productos almacenados.

Técnicas: Revisión de documentos, entrevistas, observación directa.

Etapas 2: Diagnóstico de la actividad de almacenamiento.

Paso 4. Evaluación del nivel de servicio

La medición se realizará a nivel de entidad y se tomarán elementos que sean relativos a la función de almacenamiento. Comparar:

- Nivel de servicio diseñado (NSd): Representa el nivel de servicio óptimo a alcanzar por la entidad, parte de un estudio que permita diseñar el servicio que desean los clientes y crear las condiciones para brindarlo. Se considera el estado deseado. En este paso se analiza en conjunto con la alta dirección si la empresa tiene diseñado el nivel de servicio meta.
- Nivel de servicio proporcionado (NSProp): La empresa debe trabajar en función de lo diseñado, buscando siempre el logro de la satisfacción máxima de sus clientes. El cálculo del nivel de servicio proporcionado está determinado por la forma de manifestarse el servicio al cliente (SC) en la organización. Cuando se está en presencia de organizaciones donde el SC se manifiesta como una actividad se recomienda el uso del método de Kendall y cuando el SC se manifiesta como una medida de funcionamiento o como filosofía, se realiza el cálculo a través del análisis de indicadores logísticos.
- Nivel de servicio percibido (NSPerc): Representa la satisfacción real percibida por el cliente, o sea, la magnitud en que la empresa logró satisfacer las necesidades de estos. Se calcula mediante la aplicación de una encuesta,

donde se agrupan los datos necesarios para el estudio en cuanto a la percepción que tiene el cliente sobre el servicio que se le está ofreciendo. Luego de realizados los cálculos se hace un análisis de los resultados obtenidos y con la ayuda de la tabla 2 .1 se evalúa la situación actual en la que se encuentra la empresa.

Tabla 2.1: Nivel de servicio al cliente

Intervalos INS (d) (%)	Categorías cualitativas del Nivel de Servicio al Cliente		Intervalos INS(d) (Puntos)
(INS (d) >90)	Rango del Servicio	Nivel de servicio muy alto	(INSD (d) > 4.50)
(80<INS (d)90)		Nivel de servicio alto	(4.00<INS (d) 4.5)
(70<INS (d) 80)		Nivel de servicio medio	(3.50<INS (d) 4.0)
(50<INS (d)70)		Nivel de servicio débil / bajo	(2.50< INS (d) 3.5)
(INS (d) 50)		Nivel de servicio pobre/ muy bajo	(INS d) 2.5)

Fuente: Pérez Campaña, 2005

Paso 5. Evaluación de la actividad de almacenamiento

Para llevar a cabo este paso se debe analizar el comportamiento de los elementos relacionados con la tecnología de almacenamiento, el aprovechamiento de las capacidades espaciales y el cumplimiento de los requisitos de las Resoluciones 59/2004 y 153/2007. A continuación se describe la secuencia de tareas a desarrollar:

Tarea 5.1 Evaluación de la tecnología de almacenamiento

Se realizará a través de la utilización de un modelo que relaciona el producto a almacenar, la forma de almacenamiento y manipulación, como se muestra en la tabla 2.2.

Tabla 2.2: Evaluación de la tecnología de almacenamiento

No.	Producto	Medio unitarizador	Medio de almacenaje	Observación

Tarea 5.2 Evaluación de la utilización de las capacidades de almacenamiento existentes

Se determinará el aprovechamiento de la capacidad actual a partir del cálculo de los indicadores de aprovechamiento del espacio de almacenamiento. Tomando como base el criterio de Torres Gemeil y Mederos Cabrera (2007), los cuales se relacionan a continuación: o Coeficiente de aprovechamiento del espacio (Kat).

Coeficiente de aprovechamiento del espacio (Kat):

Se determina mediante la relación del área útil de almacenamiento entre el área total de almacenamiento, expresada en porcentaje:

$$Kat = \frac{Au}{At} * 100 \quad (1)$$

Au: área útil (m²). Es la superficie del almacén o nave que es factible de ocupar con productos en estanterías o en estiba directa, de acuerdo a la tecnología de almacenamiento establecida. Puede calcularse a través de la expresión:

$$Au = n_{i=1}A_1 + A_2 + \dots + A_n = a_1 * l_1 + a_2 * l_2 + \dots + a_n * l_n \quad (2)$$

At: área total de almacenamiento (m²). Es la suma de las áreas destinadas a las operaciones del almacén. Es decir, zona de almacenamiento, área de expedición y recepción. No incluye las áreas de andenes, rampas, oficinas, áreas sociales, espacios de escaleras, ascensores, zona de parqueo de montacargas, etc., por no estar las mismas en función del almacenamiento. Se determina mediante la siguiente expresión:

$$A_t = L * A \quad (3)$$

El valor comparativo para considerar muy bueno este coeficiente es aproximado al 60%.

✓ Coeficiente de aprovechamiento de la altura del almacén (Kh)

Se determina mediante la relación de la altura promedio de estiba entre la altura libre, expresado en por ciento:

$$Kh = \frac{H_a}{H_u} * 100 \quad (4)$$

Ha: es la altura que alcanzan los productos en la estiba directa y en las estanterías. Se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$H_a = \frac{Au_1 * Ha_1 + Au_2 * Ha_2 + \dots + Au_n * Ha_n}{Au_1 + Au_2 + \dots + Au_n} \quad (5)$$

Hu: altura libre. Es la distancia desde el nivel de piso terminado hasta el nivel inferior de la cercha o viga. En los casos de naves que utilizan grúas viajeras, se toma la altura máxima permisible bajo el gancho.

Los valores máximos aceptables alcanzados por este coeficiente se encuentran alrededor del 70%.

✓ Coeficiente de aprovechamiento del volumen (Kv)

Se determina mediante la relación del volumen útil de almacenamiento entre el volumen total de almacenamiento, expresado en porcentaje e indica el porcentaje de aprovechamiento espacial del volumen en el almacén:

$$Kv = \frac{Vu}{Vt} * 100 \quad (6)$$

Vu: volumen útil de almacenaje (m³). Es el espacio del almacén o nave que es factible ocupar con productos de acuerdo a la tecnología de almacenamiento establecida.

$$Vu = Vi = V_1 + V_2 + \dots + V_n = A_1 * h_1 + A_2 * h_2 + \dots + A_n * h_n \quad (7)$$

Por lo general en un almacén existen más de una altura de estiba y dichas estibas están ubicadas en zonas con diferentes dimensiones de área útil. Para poder calcular el volumen útil de un almacén es necesario multiplicar la altura de estiba por el área útil de la zona donde esté ubicada la misma. La sumatoria del volumen útil de todas las zonas es el volumen útil del almacén.

Vt: volumen total de almacenaje (m³). Es el resultado de la multiplicación del área de almacenamiento por la altura libre. Es calculado mediante la siguiente expresión:

$$V_t = A_t * H_p \quad (8)$$

Se considera eficiente un aprovechamiento entre el 30% y el 40% del espacio cúbico disponible.

Concluidos los cálculos de los indicadores, los resultados obtenidos se registrarán en la tabla 2.3:

Tabla 2.3: Indicadores de aprovechamiento de las capacidades

Indicadores	Valor actual (%)	Valor patrón (%)
Kat		
Kh		
Kv		

Tarea 5.3 Análisis del cumplimiento de los requisitos contenidos en las Resoluciones 59/2004 y 153/2007

Se desarrolla a partir de analizar el cumplimiento de los requisitos contenidos en la Resolución 59/2004, para identificar las regulaciones básicas de almacenamiento que se incumplen; así como la aplicación de las listas de chequeo según la Resolución 153/2007 que permitirá definir el nivel de categorización del almacén.

Paso 6. Evaluación de los requisitos de almacenamiento, calidad y medio ambiente

Para realizar la evaluación de los requisitos de la actividad de almacenamiento, la calidad y el medio ambiente en la instalación, se confeccionará una lista de verificación a partir de un estudio a los documentos normativos citados (NC ISO 9001:2015 y la NC ISO 14001:2015) y requisitos y especificaciones de conservación de los productos en los contratos con proveedores y clientes, la cual permitirá comprobar el cumplimiento de los requisitos establecidos para este tipo de actividad.

Paso 7. Análisis de las deficiencias detectadas

A partir de los resultados obtenidos durante el proceso de la evaluación de la actividad de almacenamiento, se realizará un análisis de las deficiencias detectadas; lo que permitirá definir las causas fundamentales que dan origen al problema de mayor impacto en el correcto funcionamiento de la actividad de almacenamiento.

Técnicas: Técnicas de recopilación de información (revisión de documentos, entrevistas) y determinación, cálculo y análisis de los indicadores de aprovechamiento del espacio de almacenamiento.

Etapas 3 Proyección de las soluciones

En esta etapa se analizarán las posibles soluciones que contribuyan a atenuar los efectos negativos que están incidiendo en las deficiencias detectadas en la etapa

anterior. Estas deberán medirse desde el punto de vista técnico, económico, social y medioambiental, teniendo en cuenta el cumplimiento de los requisitos evaluados. Objetivo: Presentar el conjunto de soluciones más factibles a aplicar desde el punto de vista técnico, social y medioambiental.

Paso 8. Proyección de soluciones a los problemas detectados

Mediante este paso se pretende proyectar soluciones para las diferentes deficiencias detectadas que contribuyan a lograr la ejecución eficiente de la actividad de almacenamiento.

Paso 9. Propuesta de mejora de la distribución espacial del almacén

Teniendo en cuenta los requisitos establecidos en las resoluciones correspondientes y los elementos señalados como deficientes en la proyección de almacenamiento inicial, se definirá una nueva proyección que cumpla con los requisitos estipulados y que tenga en cuenta las características de los surtidos a almacenar. Se debe realizar la ubicación de las áreas principales teniendo en cuenta el flujo material de los productos: longitudinal, transversal o en U, según sea más factible y de forma tal que brinden un mayor aprovechamiento espacial. Es necesario, como parte de este paso y con el objetivo de validar la propuesta desarrollada, re calcular los coeficientes, los que deben ser superiores a los valores iniciales, reflejando un mejor aprovechamiento de la capacidad de almacenamiento.

Tarea 9.1 Determinación de la demanda a almacenar

La determinación de la demanda a almacenar se realizará a partir de un pronóstico de la demanda basado en métodos cuantitativos. Para determinar el número de productos a incluir en el estudio se sugiere el análisis de la cartera de productos del almacén. Se propone proceder a través de la técnica de Pareto utilizada para clasificar los productos, que permite centrar la atención en un reducido número de artículos a los que se les asocia la mayor incidencia en los niveles de ventas.

Según el principio de Pareto, los productos pueden quedar agrupados en tres zonas (Casanovas y Cuatrecasas, 2001, p.83):

Clase A: Constituida por el 20% superior de productos, con el 80% de los niveles de venta.

Clase B: Formada por el siguiente 50% de productos, que aportan solamente un 15% de los niveles de venta.

Clase C: La integra el 30% restante, con una contribución de los niveles de venta de un 5%.

Una vez obtenidos los resultados, se debe realizar un análisis para determinar el número de MU necesarios. En este análisis se debe tener en cuenta el esquema de carga de cada producto que permita realizar la unitarización de las cargas para cada surtido en paletas de intercambio (PI). Los cálculos realizados serán contenidos en la tabla 2.4.

Tabla 2.4: Demanda a almacenar:

Método de Almacenamiento	Medio de almacenamiento	Demanda a almacenar
Muy selectivo	ECF	
Selectivo	ECP	
Masivo	ED	

Tarea 9.2 Definición de la tecnología de almacenamiento

Determinada la demanda, es necesario el desarrollo de esta tarea, pues consiste en lograr ubicar racionalmente los productos en la instalación, con la finalidad de lograr un equilibrio entre el aprovechamiento del volumen del almacén y el acceso a los diferentes surtidos. Teniendo en cuenta los resultados de la evaluación de la TA, se procede a rediseñar la TA de cada producto según la tabla 2.5.

Tabla 2.5: Definición de la forma de almacenamiento

Nro.	Productos	Masividad	Medio y método de almacenamiento

Se valora el método actual de ubicación de los productos y también el de rotación, hay que tener en cuenta las ventajas y desventajas para la definición tecnológica que se efectúe.

Tarea 9.3 Balance demanda–capacidad

Para realizar un análisis de demanda – capacidad se requiere calcular la capacidad del almacén en PI de la alternativa propuesta y comparar si es

suficiente para el almacenamiento de la demanda pronosticada, permitiendo demostrar que la proyección diseñada proporciona un mayor aprovechamiento espacial de la instalación. Este cálculo se efectuará tomando como base la capacidad de PI por método de almacenamiento y la cantidad de PI por productos a almacenar, cuyos resultados se muestran en la tabla 2.6.

Tabla 2.6: Balance demanda capacidad

Productos	Dimensiones x MA	Demanda	Capacidad	% utilización de las capacidades

Realizado el balance carga – capacidad se debe desarrollar el análisis comparativo de los resultados obtenidos en el cálculo de los indicadores de aprovechamiento de la nueva propuesta tecnológica con respecto a la actual, para confirmar el criterio de decisión de la alternativa a implementar a través de la tabla 2.7.

Tabla 2.7: Indicadores de aprovechamiento espacial

Indicadores	Actual (%)	Propuesta (%)	Valor patrón (%)
Kat			
Kh			
Kv			

Paso 10: Confeccionar el programa para la implantación de las soluciones y control

Elaboración de un plan de acción para las soluciones e implantación de la alternativa propuesta. Para la confección del programa se propone la tabla 2.8.

Tabla 2.8: Plan de acciones

Acciones	Ejecuta	Responsable	Fecha de ejecución	Fecha de control

Técnicas: Revisión de documentos, entrevistas, tormentas de ideas y consulta con expertos.

Etapa 4 Implantación y control

Objetivo: Implementar el plan de acciones propuesto y corregir las desviaciones detectadas en la actividad de almacenamiento durante el diagnóstico.

Paso 11. Implantación de las soluciones a los problemas detectados

Dar cumplimiento al plan de acción propuesto mediante la ejecución de las soluciones propuestas en la etapa anterior.

Paso 12. Seguimiento y control

Realizar con frecuencia la evaluación a la actividad de almacenamiento, resultado de evaluar el comportamiento de los indicadores e inspeccionar regularmente utilizando los criterios de evaluación de la lista de chequeos referidos en el diagnóstico. Se recomienda comunicar los resultados del diagnóstico al personal que labora en el área para que puedan ser partícipes de estas tareas de corrección.

Técnicas: Tormenta de ideas, técnicas de análisis y consenso en grupo.

Conclusiones parciales

1. Una vez revisada la base de estudio de los procedimientos en el software Unicet y las bibliografías consultadas se procede a adaptar el procedimiento para la proyección tecnológica del almacén de Reserva.
2. El procedimiento de **Lizbeth del Rosario Pérez Benítez 2015** evidencia cómo se comporta la actividad de almacenamiento en la empresa, señala deficiencias detectadas y propone un conjunto de soluciones contribuyendo al buen aprovechamiento de las capacidades de almacenamiento y la conservación de las mercancías.

Capítulo III: Aplicación Parcial del Procedimiento para la Proyección tecnológica del almacén de Reserva Estatal en la Empresa Comercializadora y de Servicios de Productos Universales Guantánamo (DIVET).

Para lograr el cumplimiento exitoso de los planes logísticos no es suficiente con la confección e implementación, sino con una correcta gestión de control. Esta función según (Toirac,2006) sirve para ajustar o mantener la ejecución planificada de un proceso dentro de los márgenes previstos. Por lo cual se puede llegar a la conclusión que el objetivo es detectar las irregularidades presente en la actividad de almacenamiento. Primeramente se procederá a realizar un análisis de la caracterización de la entidad objeto de estudio.

Etapas 1 Caracterización de la empresa

En esta etapa se realiza una caracterización de la entidad teniendo en cuenta elementos como misión, visión, estructura organizativa, cantidad de trabajadores y su sistema logístico. Además se realiza el análisis del desempeño económico y el nivel de servicio. (Ver anexo 8)

Paso 1. Caracterización de la entidad y su sistema logístico

La Empresa Estatal Cubana en Perfeccionamiento Empresarial denominada Empresa Comercializadora y de Servicios de Productos Universales, Guantánamo, de subordinación nacional al Grupo Comercializador de Productos Industriales y de Servicios perteneciente al Ministerio de Comercio Interior. Se aprueba la aplicación del Perfeccionamiento Empresarial por acuerdo número 5402 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros de fecha 15 de marzo del año 2005, inscrita en el Registro Mercantil Territorial Guantánamo al Tomo III, Folio 80, Hoja 25, tiene domicilio legal en la Carretera de Jamaica Km 3 ½ Guantánamo, con cuenta en Moneda Nacional con número 0685821164810011. Tiene en su **objeto empresarial** como actividad principal la Comercialización de productos no alimenticios, destinada a la red minorista ubicada en las comerciales Mixtas de los diferentes municipios del territorio y a las cooperativas de producción agropecuaria, y a cooperativas no agropecuarias de producción y/o servicios. La comercialización mayorista se lleva a cabo mediante los canales de distribución que aseguran el cumplimiento de los productos demandados por los territorios a

partir de las relaciones contractuales que se han establecido con nuestra empresa con el enfoque a lograr la satisfacción del cliente. La red se abastece de forma sistemática a partir de las disponibilidades en los inventarios previa solicitud del cliente a los vendedores de la empresa en los territorios.

Presenta como **misión:** La Empresa Comercializadora y de Servicios de Productos Universales la principal organización comercializadora mayorista de bienes de consumos e intermedios del MINCIN en la provincia; con una infraestructura soportada en los municipios Guantánamo y Baracoa, garantiza con profesionalidad, calidad y vocación por los servicios, la venta a las personas jurídicas, los programas priorizados y las formas de gestión no estatal de productos universales y de servicios; así como la conservación de mercancías de la reserva estatal movilizativa.

Se plantea como **visión:** Somos la Empresa líder del territorio en la comercialización mayorista de bienes de consumo e intermedios en moneda nacional. La calidad de los productos y servicios que ofertamos, los precios y la facilidad de créditos, satisfacen las exigencias de los clientes convirtiéndonos en competitivos. Hemos perfeccionado nuestra gestión empresarial con profesionales, que con su experiencia se han especializado realizando estudios de mercados. Garantizamos el desarrollo de nuestros trabajadores y dirigentes sobre las bases de iniciativas y creatividad.

La empresa esta inmiscuida en un proceso de mejora continua, y de manera coherente y sistemática, vamos incluyendo procesos nuevos y/o mejorados en todos los Sistema que en ella se desarrollan. Está estructurada por la Dirección General y 5 direcciones funcionales, posee además 3 Unidades Empresariales de Base (UEB) y 6 Almacenes. Cuenta con una plantilla aprobada de 182 trabajadores, en estos momentos se encuentran cubierta 170 plazas, de ellos 56 técnicos, 51 de servicios, 46 operarios y la categoría de los cuadros es la siguiente: 1 Cuadro Directivo y 16 Ejecutivos. De ahí que depende su mapa de procesos:(Ver Anexo 9)

Sus principales clientes son:

- Empresa Municipal de Comercio y Gastronomía Yateras.

- Empresa Municipal de Comercio y Gastronomía Maisí.
- Empresa Municipal de Comercio y Gastronomía Baracoa.
- Empresa Municipal de Comercio y Gastronomía San Antonio del Sur.
- Empresa Municipal de Comercio y Gastronomía Imías.
- Empresa Municipal de Comercio y Gastronomía Manuel Tames.
- Empresa Municipal de Comercio y Gastronomía El Salvador.
- Empresa Municipal de Comercio y Gastronomía Niceto Pérez.
- Empresa Municipal de Comercio y Gastronomía Caimanera.
- Empresa Municipal de Comercio Guantánamo.
- Empresa de Aseguramiento Comercio FAR.

Los proveedores fundamentales son:

- Gran Comercial.
- Empresas subordinadas al Grupo GEMPIL (SUCHEL Regalo, Jovel y Cetro).
- UEB Provari (Camagüey, Guantánamo, Mayabeque, Holguín, Santiago de Cuba, Artemisa, Habana Oeste, Habana del Este).
- EIESA.
- Confecciones Ámbar.
- UEB Comercializadora DIVEP.
- Comercializadora Escambray.

Como la empresa presta un servicio único de aprovisionamiento a sus clientes no tiene **competidores**.

Cuenta con los logros más importantes del año tal es el caso de:

- Llevar todos los almacenes al segundo nivel de categorización.
- Todos los trabajadores están acogidos al pago por resultados.
- Mantiene la contabilidad certificada.

Realizando el análisis de los principales resultados económico financiero

Al cierre del mes de Agosto se planifican ventas mayoristas por 27, 201,000.00, pesos ejecutándose un real de 18, 141,970.00pesos lo cual representa el 67 % de

cumplimiento, incumpléndose en 9, 059,030.00. La empresa incumple sus indicadores económicos las utilidades se incumplen en un 84% todo esto está ocasionado debido a que la mayoría de los suministradores no han presentado los cronogramas de entregas y no han realizado entrega de mercancía según el financiamiento notificado por la OSDE, solo se recibió cronograma para el I trimestre y entrega mercancía de los suministradores (Súchel, Mediatex, Electroquímica de Sagua y EMI desembarco del Granma),

Cumplimiento de los Indicadores Financieros CONCEPTOS	PLAN		REAL ETAPA	
	AÑO	ETAPA	IMPORTE	%
Ventas	40,000,000	27,201,000	18,140,970	67
Impuesto por las Ventas	800,000	544,000	351,562	65
Devoluciones de Venta			562,865	
Ventas Netas	39,200,000	26,657,000	17,226,543	65
Costo de Ventas	36,296,300	24,682,400	15,969,968	65
Utilidad o Pérdida antes de Impuesto	429,100	261,400	41,779	16
Impuesto sobre Utilidades	150,185	91,490	14,623	16
Utilidades o Pérdida después de Impuesto	278,915	169,910	27,156	16
Costo por peso	0.63	0.63	0.92	146

Costo de Ventas

El costo de las ventas por giros se corresponde con las ventas, ya que están a la misma proporción del plan 61%.(Ver anexo 10)

Cumplimiento del Plan de utilidades

Las utilidades se incumplen producto del incumplimiento de las ventas. (Ver anexo11)

Gasto diferidos

Encontrándose en gastos diferido de 92 655 pesos los cuales serán amortizados en un periodo de un año con una mensualidad de 24,131.00. El gasto corresponde al servicio de la actualización y compra de la base de dato del sistema

automatizado Versat por un monto de 43,349.28.de reparaciones efectuadas a los almacenes A la solicitud formulada por nuestra empresa de diferir gastos con relación al año anterior y con afectación al año en curso.

Gastos financieros

Son los gastos incurridos por el uso del sistema bancario y la contribución territorial, donde estamos incorporando los gastos que teníamos diferidos del año anterior (Ver anexo 12)

Gastos de comedor y cafetería

A nivel de empresa el costo por peso de ingresos en la actividad de comedor y cafetería se encuentra en 0.92

Cuentas por cobrar y pagar

Cuenta por cobrar

Al cierre del mes de Agosto la entidad muestra cuentas por cobrar a corto plazo ascendentes 5, **155,580** pesos. De ellas cuentas fuera de termino **2, 207,013** lo que representa el **43%** del total de la cuenta, mostrando la capacidad de cobro propiciado por el cumplimiento de pago de las empresas comerciales mistas de cada municipio que son nuestros clientes fundamentales. Todas las cuentas se encuentran pactadas entre 45 y 90 días según el tipo de contrato realizado, es importante enfatizar en el uso de instrumentos de pagos que se encuentran establecidos en las diferentes disposiciones bancarias, como son las letras de cambio que hemos librado a nuestros deudores por impago, así como cuando, los términos se incumplen, se realizan sus respectivas reclamaciones, llevando a la empresa deudora a Litigio, y si este en el tiempo pactado no se resuelve se han llevado a proceso Judicial, a través de la demanda ante la sala de lo económico del tribunal popular. (Ver anexo13)

Cuentas por pagar

Al cierre del mes de Agosto la entidad presenta cuentas por pagar a corto plazo ascendentes a **2,901,823** pesos, encontrándose todas en término nuestros contratos pactados están entre 90 y 120 días con los proveedores a partir de las mercancías que estos nos proveen y en que en determinado momentos pertenecen a programas como son los uniformes escolares, la canastilla y los

encamados que tienen un cronograma de entrega y en correspondencia con esta, se establecen las fechas de pago.(Ver anexos 14, 15,16)

La Empresa Comercializadora de productos y servicio universales de Guantánamo según los subsistemas del sistema logístico comprenden los siguientes:

Subsistema de Aprovisionamiento: El cumplimiento de las actividades orientadas como parte del sistema de aprovisionamiento comienza con la evaluación de la demanda anual, determinándose por el comportamiento del plan de ventas de años anteriores. Se analizan las ventas que se adquieren, señalan por cada uno de los mercados o centros de ventas, donde de acuerdo con el plan acordado en el contrato anual, se toman para elaborar el próximo pedido.

Según las medidas propuestas serán enviadas al Grupo Empresarial quien aprobará o no dicha solicitud de acuerdo al presupuesto económico.

La organización establece contratos de compras con los proveedores para los productos de su actividad comercial y para los insumos de productos y servicios que se requieren para su funcionamiento, en correspondencia con los planes de compras y presupuestos aprobados se contacta con cada proveedor presentándoles las solicitudes de compras u otros documentos acreditativos de la demanda de productos a comprar. En los casos de proveedores que se presentan a la organización se evalúan sus ofertas. Luego se recepciona las proformas para someterlas al proceso de revisión y aprobación. Cuando la revisión del contrato evidencia el cumplimiento de todos los requisitos se somete a la aprobación final del Comité de Contratación y a la firma correspondiente. La evaluación de los proveedores se realiza a todos, sin excepción, una vez que estén incorporados en el registro Listado de proveedores, en este se relacionan todos los proveedores con los que se hayan firmado contratos de suministros de productos y servicios, tanto para la actividad comercial, como para los insumos de la organización. Las evaluaciones o reevaluaciones a cada proveedor se realizan mediante el registro Evaluación y reevaluación de proveedores, y sus resultados se documentan para su control en el registro Control de evaluación y reevaluación de proveedores.

Subsistema de distribución Luego de almacenados los productos, los especialistas y técnicos en gestión comercial en correspondencia con la nomenclatura de

productos a despachar, elaboran las órdenes de despacho de los productos planificados y ratificados en la conciliación, de los productos solicitados por los clientes disponibles en inventarios y de otros productos priorizados que son distribuidos según criterios previamente establecidos. En las fechas seleccionadas según el canal de distribución, se sitúan los medios de transporte en el almacén, efectuándose el despacho; los productos son transportados por los equipos de transportes contratados y con la custodia de los dependientes de almacén que entregan los mismos a cada unidad de ventas o en el punto de entrega que se haya establecido y concertado en el contrato.

Subsistema de reutilización La entidad cuenta con el Procedimiento específico para la gestión de desechos, con el objetivo de establecer la metodología de trabajo para la identificación, clasificación y control de los desechos generados por las actividades y servicios que ejecuta la organización. Entre estos se encuentran los reciclables, su recuperación o reutilización se realiza mediante el cumplimiento de las siguientes medidas:

- Reparación de los productos o medios en los casos que sea posible para reinsertarlos a los procesos de servicios como por ejemplo las PI
- Recolección, clasificación y almacenamiento de todos los desechos que pueden ser reciclados mediante su venta a entidades como Empresa de Materias Primas y CUPET para los aceites usados.

Los residuos sólidos recuperables se clasifican y almacenan en depósitos destinados para estos fines y posteriormente son vendidos a la Empresa de Materias Primas, para lo cual se dispone de un contrato con dicha empresa.

Paso 2. Caracterización de la actividad de almacenamiento y selección del almacén objeto de estudio

Dado el servicio que brinda la organización los almacenes son clasificados de acuerdo a su tamaño como grandes, el tipo de almacenamiento es cerrado y con buen estado constructivo: paredes hormigón y fibrocemento, bloques y columnas de hormigón, techo de fibrocemento con puertas metálicas corredizas, ventanas de enrejadas y con piso de cemento revestible.

Para el seguimiento de la certificación SIG se detectaron una serie de insatisfacciones con las instalaciones de almacenamiento de la entidad esta son las siguientes:

- Subutilización de las capacidades en altura e inadecuada manipulación de las mercancías debido al estado técnico deficiente de los equipos de manipulación.
- Problemas en la conservación de los productos almacenados.
- Incumplimientos de los principios de almacenamiento.
- Interrupciones en los pasillos limitando el acceso a las estanterías
- Existencia de reclamaciones ocasionadas por problemas en la calidad de los productos vendidos

Dado a lo expuesto anteriormente la dirección de base de almacén realizó la solicitud para un estudio más profundo que permita determinar las desviaciones pertinentes, permitiendo sentar las bases para las transformaciones.

Se encuentran los principales productos: (Azada agrícola laminada, Pala redonda grande sin cabo, Detergentes líquidos, Jabón baño o de lavar, Colchones de espuma, personal, bolsas de polietileno, Neumáticos etc.... La demanda de estos artículos se comporta de forma mensual y en grandes surtidos que en ocasiones excede la capacidad del almacén destinado para los mismos, ya que son de primera necesidad para la población.

Para que se evidencie el cumplimiento de su misión, la base cuenta con un personal calificado para la realización de su objeto social, así como con los equipos y medios para el traslado y manipulación de las mercancías.

La tabla 3.1 muestra un resumen que cuantifica lo anteriormente expuesto.

Cargo	Cant.	Medios	Cant.	Estado técnico de los medios
Jefe de base	1	PI de madera	891	Bueno
Encargado de recepción y pizarra	1	PI de hierro	48	Bueno
Auxiliar de limpieza	1	PI de plástico		Bueno
Choferes	3	Media paletas caja	91	Bueno
Ayudantes	15	Paletas portuarias	230	Bueno
Encargados de almacén	6	Traspaletas	3	

Operadores de montacargas	3	Carretillas	-----	
Dependientes	12	Grúa manual	1	
Administradores	1	Montacargas	2	
Agentes de seguridad	18			
Jefe de protección	1			

Dando respuesta al pedido de organización, se escogió el almacén de Reserva Estatal para realizarle el presente estudio con la necesidad de eliminar las problemáticas en la entidad provocadas a la mala manipulación de las mercancías debido al estado deficiente de los equipos de transporte interno.

Dicho almacén de Reserva Estatal posee un estado técnico y constructivo adecuado para el almacenamiento de los productos, a pesar de que en estos momentos no se puede ocupar toda su capacidad debido a que está diseñado para operar un montacargas trilateral el cual no se encuentra disponible técnicamente. Esta situación impide el almacenamiento de grandes volúmenes de artículos en altura, los cuales tienen que ser ubicados en los pasillos dificultando la manipulación de los materiales y el cumplimiento de los principios de almacenamiento. Para la caracterización del almacén se utilizó el Procedimiento para la implementación del EXPELOG según Resolución No. 153/2007, el cual está conformado por los siguientes modelos:

Modelo I: Se muestra el diagrama en planta (anexo 17), la ubicación geográfica y dirección, el organismo al cual pertenece, el nombre de la empresa, siglas y logotipo, nombre del almacén y horario de apertura y cierre.

Modelo II: Parámetros técnicos del almacén, define las dimensiones de capacidad de almacenamiento y la clasificación atendiendo a su tamaño, tipo y actividad. Se puede concluir que existe correspondencia entre las características del almacén y los productos almacenados (anexo 18).

Modelo III: Control de inventarios (anexo 19). Se emplea para llevar el control de los equipos de manipulación e izaje, los medios de almacenamiento y medición que existen en el almacén, así como su estado técnico.

Modelo IV: Informaciones sobre el sistema de ventilación, iluminación, estado

constructivo, método de control de ubicación de los productos, documentos normativos vigentes, sistema de protección y seguridad del almacén, trazabilidad del producto, programa de control de plagas, rotación de los productos, registro de control de fechas de vencimiento (anexo 20). Es necesario destacar que de los elementos evaluados la iluminación es deficiente, los restantes son aceptables.

En la puerta corrediza principal se registra el horario de apertura y cierre, el personal autorizado para el acceso al mismo; el horario de limpieza es diario mediante el barrido del piso y cada un mes una limpieza general; el control de plagas se realiza mediante un contrato con la base de almacenes el cual tiene el equipamiento y personal calificado para ejecutar los tratamientos de plagas y vectores. Los pisos del almacén se encuentran limpios de desechos y alimentos. El área permanece libre de insectos y animales domésticos.

Los medios de almacenaje con los que se cuentan son 6 estanterías convencionales para paletas (ECP).

No presenta como medios de medición la báscula mecánica ni la automática, tampoco tienen el determinado termómetro y emplean otros que no se utilizan. Las formas de almacenamiento se evidencian en las tarjetas de estiba que tienen la ubicación de los productos en fila, columnas y alojamientos.

Para lograr el desempeño óptimo del almacén se basan en los documentos normativos Resolución 153/07 y Resolución 59/04, donde se evidencian incumplimientos durante su implementación.

Garantizando la seguridad y protección del almacén se realizó un levantamiento del sistema contra incendio demostrando que se encuentra funcionando y en buen estado además:

- El almacén cuenta con un sistema de extinción contra incendio
- Presenta los equipos y medios necesarios para hacerle frente a cualquier contingencia
- No está permitido fumar dentro del mismo.
- Cuenta con un plan de emergencia del almacén (evacuación) debidamente actualizado y del conocimiento de los jefes u obreros del almacén.
- Posee un plan de prevención de hechos delictivos

Debido a la trazabilidad de los productos, en el almacén existen productos perecederos como (jabón, detergente líquido, pasta dental, los productos de insumo agrícolas y colchones de espumas) por lo que para un mejor control se factura el documento garantizando una correcta rotación de los productos a través del sistema *First In First Out* (FIFO) sin embargo no siempre se cumple.

Paso 3. Análisis de la conservación de los productos

La empresa presenta un procedimiento para la evaluación sistemática y la calidad máxima que debe regir en sus almacenes que lleva por objetivo la comercialización de los productos no alimenticios destinada a la red minorista garantizando los requisitos de calidad establecidos para estos almacenes. El especialista en economía de almacenes se encarga de aplicar trimestralmente la lista de verificación del registro Evaluación de la calidad de los almacenes, según el nivel tecnológico alcanzado. Estos resultados son un pilar de herramientas de trabajo para los encargados de almacén y los diferentes directivos de la entidad para tratar de elevar la calidad del servicio que se presta.

Para determinar la situación ambiental se rigen por la norma cubana NC14 001:2015 que esta responde a los requisitos para un sistema de gestión ambiental, que expresa el desarrollo y la implementación de una política y unos objetivos que tengan en cuenta los requisitos legales. Una vez seleccionado los aspectos ambientales se ejecuta un proceso de revisión de la legislación vigente y los requisitos regulatorios y normativos, con el objetivo de determinar cuáles son las normas y regulaciones a las que deben estar sujetos los aspectos medioambientales que se manifiestan en la empresa, de modo tal que permita obtener una información precisa sobre el comportamiento de los mismos y poder ejecutar un proceso de evaluación de estos. Presenta un procedimiento llamado "Educación, capacitación y divulgación ambiental" donde establece las bases para la confección de los programas de capacitación, educación y divulgación ambiental del personal de toda la Empresa y las UEB.

Se puede concluir que en el almacén se aplica una lista de verificación que no está en correspondencia con las necesidades del estudio, pues solamente incluye requisitos asociados a la lista de chequeo a aplicar para un primer y segundo nivel

de categorización. No se incluyen requisitos de calidad y medio ambiente, obviando elementos asociados con el manejo de desechos, requisitos establecidos en el embalaje, entre otros.

Etapa 2: Diagnóstico de la actividad de almacenamiento

Se hará referencia en esta etapa al diagnóstico de la actividad de almacenamiento para detectar las irregularidades que incidan en el proceso.

Paso 4. Evaluación del nivel de servicio

Realizada la evaluación del nivel de servicio se tomaron los resultados de la investigación realizada en la empresa por (Aguilar Sánchez, Z, 2015) la cual arrojó los resultados que se muestran en la tabla 3.2.

Componente	Nivel de servicio	Aspectos críticos
Proporcionado	51 %	Disponibilidad del producto
Percibido	22,44 %	Tiempo del ciclo pedido – entrega
Ofrecido	80 %	Transporte de pedidos

Paso 5. Evaluación de la actividad de almacenamiento

Mediante la realización de este paso se mostrará todos los elementos de la tecnología de almacenamiento, el aprovechamiento de las capacidades espaciales y todo lo referente al cumplimiento de los requisitos de las resoluciones (153/07) y (59/04).

Tarea 5.1. Evaluación de la tecnología de almacenamiento

Los medios de almacenamiento y los medios utilizados se muestran en la tabla 3.3. Los equipos de manipulación de materiales con los que se cuenta son un 2 montacargas frontal, este es el que se emplea en el almacén: Montacargas de combustión interna de Diesel, la utilización del tipo de fuente de energía se determina según las instalaciones, el producto, las cargas y el ritmo de trabajo.

Tabla 3.3: Evaluación de la tecnología de almacenamiento

Producto	Medio unitarizador	Medio de Almacenaje	Observación
Almacén de Reserva Estatal y Movilизativa No.1			
Colchón de espuma	de PI	ECP	Unidades sueltas con

			características inestables
Azada agrícola	PI	ECP	Unidades sueltas
Detergentes líquidos	PI	ECP	Pomos de 1L
Jabón baño o de lavar	PI	ECP	Contenidos en cajas que ocupan varios alojamientos
Pala redonda	PI	ECP	Unidades sueltas
Neumáticos	PI	ECP	Almacenados en sacos
Sogas	PI	ECP	En naylon

El Almacenamiento de productos industriales responde a la localización, conservación y procedimiento de estiba y embalaje, por lo que además de cumplir con las reglas generales de almacenamiento, se observan reglas específicas para el almacenamiento de los mismos:(Muñoz, 2003)

- ✓ Los colchones deben almacenarse en lugares secos y ventilados, se estiban en forma de castillos sobre burros. La estiba no deberá exceder de 10 colchones y no deben ser arrastrados.
- ✓ Los que se reciben en cajas se estibarán en burros con una altura máxima de 1,5 m o en estantes.
- ✓ El jabón de lavar o de baño deben almacenarse en lugares frescos por no más de 6 meses posteriores a su fabricación, ya que después de ese tiempo sufren alteraciones

La tecnología de almacenamiento implementada en el almacén está en correspondencia con las características de los productos a almacenar. La mayoría de los mismos son de masividad media ,sin embargo por la forma y método de almacenamiento actual , esto no se cumple incidiendo la existencia de pasillos bloqueados, los que dificulta la accesibilidad de la mercancía para priorizar la rotación, haciendo incurrir en una doble manipulación y un aumento del tiempo.

Tarea 5.2 Evaluación de la utilización de las capacidades de almacenamiento existentes

En este epígrafe se muestra los resultados de los diferentes indicadores que evalúan la capacidad actual de almacenamiento, reflejados en la tabla 3.4 lo que permitió determinar la utilización del espacio disponible.

Tabla 3.4: Indicadores de aprovechamiento de la capacidad de almacenamiento

Indicadores	Valor actual (%)	Valor patrón (%)
Kat	36,17m ²	50%
Kh	59,03m ²	98%
Kv	30,14m ³	45%

Estos resultados comprueban una vez más que el aprovechamiento del área es bajo debido a la superficie ocupada por el área de oficina, de despacho y recepción (22x4) m y el aérea de almacenamiento de medios utilizados (MU) es de (24x4) m El aprovechamiento de la altura teniendo en cuenta el diseño de las estanterías no es bueno, ya que solo se utilizan los alojamientos al alcance de los trabajadores. Los elementos que inciden en el deficiente aprovechamiento del área y la altura, denotan la existencia de reservas espaciales para incrementar la explotación del volumen. De forma general se deduce que el aprovechamiento de la capacidad actual de almacenamiento es bajo con respecto a las dimensiones totales de la instalación, este se puede incrementar mediante la utilización de las áreas restantes.

Tarea 5.3 Análisis del cumplimiento de los requisitos contenidos en las Resoluciones 59/2004 y 153/2007

Basada en las regulaciones que establece la resolución 59/04 en dicho almacén se incumplen los siguientes requisitos técnicos.

- 1) En los pasillos y las puertas de acceso al almacén existen objetos que obstaculizan en el paso de los equipos de manipulación y al personal directo del almacén (artículos 22 y 31)
- 2) La correcta rotación de los productos no se garantiza, debido a que se deben despachar con prioridad los productos que dificultan el trabajo en el almacén (artículo 24).
- 3) El sistema de señalización para distinguir las diferentes áreas del almacén no se utiliza (artículo 23).

- 4) Los productos en el almacén no son colocados de forma que garanticen la menor cantidad y frecuencia de recorridos internos (violación del artículo 16).
- 5) Los esquemas de carga para la mayoría de los productos del almacén violan los parámetros de uso de los MU en cuanto al peso y superficie (artículo 21).

Chequeados lo anteriormente expuesto se verificó la lista de requisitos para la categorización de almacenes para el segundo nivel tecnológico según la resolución 153/07 encontrándose:

- 1) Los productos no están ubicados de forma óptima para garantizar su accesibilidad y mayor agilidad en su rotación.
- 2) No se logra el aprovechamiento efectivo y eficiente de los medios de almacenamiento debido a las razones expuestas.
- 3) No se elaboran esquemas de carga, por lo que no se aprovecha el MU.

La autora diplomante considera que el almacén de Reserva Estatal debido a las anteriores deficiencias posee la evaluación de No categorizado debido a la resolución 153/07. Dicho almacén debido a su estado deficiente de los equipos de manipulación y sumado a su diseño constructivo incurren en un conjunto de violaciones técnicas que afectan el aprovechamiento efectivo de la capacidad de almacenamiento actual.

Paso 6. Evaluación de los requisitos de almacenamiento, calidad y medio ambiente

Para determinar otros elementos que pueden incidir en el correcto funcionamiento de la actividad de almacenamiento se confeccionó y aplicó una lista de verificación de los requisitos de almacenamiento, calidad y medio ambiente para la conservación de los productos almacenados (anexo 21), mediante la cual se comprobó el cumplimiento de los requisitos establecidos. Los principales resultados son:

- No se elabora el esquema de carga correctamente.
- Los productos tienden a deformarse.
- Solo se realiza en ocasiones.
- Existe un deficiente sistema de iluminación.
- No se cumplen los cursos programados.

- Las estibas no responden a los esquemas de carga correspondientes.
- El diseño del almacén no permite colocar los productos en los alojamientos superiores.
- Se garantiza primero la salida de los productos almacenados en los pasillos.

Como consecuencia del análisis realizado se elaboró la tabla 3.5 para una mejor visualización de los resultados obtenidos a través de la fórmula:

$$1 - \frac{V_n}{V_T} * 100.$$

Tabla 3.5: Resultados de la aplicación de la lista de verificación.

Requisitos	Requisitos incumplidos	Requisitos evaluados	% de Cumplimiento
Calidad	5	19	25,32 %
Medio Ambiente	2	11	17,18 %
Almacenamiento	11	31	34,48 %

Al presentar el análisis realizado demuestra que en el almacén los trabajadores tienen conocimiento sobre estos conceptos pero no son implementados eficientemente ya que existen incumplimientos, predominando los relacionados con la actividad de almacenamiento. Este análisis evidencia que la conservación de los productos se ve afectada en mayor medida por el incumplimiento de los requisitos de almacenamiento.

Paso 7. Análisis de las deficiencias detectadas almacén

Siendo las deficiencias de mayor importancia que inciden en el almacén de Reserva Estatal están relacionadas con:

- Existencia de reclamaciones ocasionadas por problemas en la calidad de los productos vendidos
- Interrupciones en los pasillos limitando el acceso a las estanterías
- Subutilización de las capacidades de altura
- Inadecuada manipulación de las mercancías
- Problemas en la conservación de los productos almacenados, incurriendo en incumplimientos de los principios de almacenamiento.
- Bajo nivel de servicio al cliente en la empresa, provocado por la evaluación negativa de los indicadores: disponibilidad del producto, tiempo del ciclo pedido y transporte de pedidos.

- No tiene firmadas las actas de responsabilidad material, el personal del almacén.
- Incumplimiento de los requisitos para la categorización de almacenes según la (Resolución 153/2007).
- No respetan las marcas gráficas establecidas para el almacenamiento.

Etapa 3 Proyección de las soluciones

En esta etapa se mostrará lo relacionado a la nueva proyección tecnológica del almacén, en el cual se tendrán en cuenta los requisitos de almacenamiento planteados en las resoluciones correspondientes.

Paso 8. Proyección de soluciones a los problemas detectados

Presentarán mediante este paso la proyección un conjunto de soluciones para las diferentes deficiencias detectadas que contribuyan a lograr la ejecución eficiente de la actividad de almacenamiento.

Alternativas de solución:

1. Aplicar el diseño del servicio al cliente propuesto por Aguilar Sánchez (2015) que contribuye a elevar el nivel de servicio a partir de un estudio de la demanda de los clientes tanto para el producto como el servicio recibido.
2. Realizar cursos de capacitación acerca de la actividad logística al personal del almacén.
3. Cumplir con la distribución en planta del almacén planteada en el EXPELOG.
4. Desarrollar los esquemas de carga para los productos del almacén, cumpliendo con los parámetros de uso de los MU en cuanto al peso y superficie.
5. Realizar el marcaje del piso para distinguir las diferentes áreas del almacén.
6. Desarrollar una nueva propuesta de distribución en planta. Esta alternativa de solución contribuye a:
 - Colocar los productos en el almacén de forma que garanticen la menor cantidad y frecuencia de recorridos internos
 - Eliminar los objetos que obstaculizan el paso de los equipos de manipulación y el personal directo del almacén de los pasillos y las puertas de acceso
 - Garantizar la correcta rotación de los productos

- Evitar la existencia de productos con peligro de derrumbe en las estanterías y bloqueados que dificulten el paso a algunos pasillos e impliquen una doble manipulación
 - Garantizar el nivel de iluminación necesario para realizar las operaciones en el almacén
 - Lograr el aprovechamiento efectivo y eficiente de los medios de almacenamiento.
7. Actualizar el EXPELOG teniendo en cuenta la tecnología a emplear y el diseño del plano de la distribución en planta del almacén con las diferentes áreas. El cual se propone en el anexo 25.

Paso 9. Propuesta de mejora de la distribución espacial del almacén

A raíz del trabajo realizado con expertos de la entidad se llegó a la conclusión de que la solución por la cual se debe comenzar a trabajar es la nueva distribución en planta del almacén, debido al total de deficiencias que contribuye a atenuar. Para dar cumplimiento a la última solución propuesta, se procede a definir una propuesta de mejora que está basada en:

Tarea 9.1 Determinación de la demanda a almacenar

Con la aplicación del método ABC se identificaron los productos según su importancia (anexo 22), utilizando el criterio cantidades demandadas por producto durante el pasado año (anexo23). Para realizar el pronóstico se escogieron todos los productos debido a su reducido número. Se utilizó como método de pronóstico el promedio móvil, el cual es el promedio aritmético de un número de datos del pasado, proyectando acorto y mediano plazo los niveles requeridos. Una vez realizado el pronóstico se seleccionó la demanda máxima de cada producto para desarrollar la proyección tecnológica, lo cual es una ventaja para cubrir cualquier contingencia de almacenamiento de mercancía.

El resultado obtenido en este análisis fue convertido de unidades físicas a medio unitarizador (PI), para ello fue desarrollado el esquema de carga de cada producto que permite realizar la unitarización de las cargas para cada surtido, facilitando de esta forma el diseño para la proyección tecnológica (anexo 25).

Las cantidades a almacenar por medio de almacenamiento se muestran en la tabla 3.6.

Tabla 3.6: Demanda a almacenar

Método de almacenamiento	Medio de almacenamiento	Demanda a almacenar
Muy selectivo	ECF	-
Selectivo	ECP	220 PI
Masivo	ED	-

Tarea 9.2 Definición de la tecnología de almacenamiento

Dado los resultados obtenidos en la evaluación de la tecnología de almacenamiento en la etapa no.2 se define como correcta. Por lo tanto se realizará el rediseño del almacén para que opere el montacargas frontal del que se dispone manteniendo la TA (tabla 3.7)

Tabla 3.7: Definición de la forma de almacenamiento

No.1	Productos	Masividad	Medio y Método
Reserva Movilizativa			
1	Jabón de lavar Batey	Media	ECP y selectivo
2	Jabón tocador Nácar	Media	ECP y selectivo
3	Jabón tocador Lis	Media	ECP y selectivo
4	Jabón tocador Dailiy	Media	ECP y selectivo
Reserva Estatal			
6	Dentex	Media	ECP y selectivo
7	Mosquitero personal	Media	ECP y selectivo
8	Pantalón de trabajo	Media	ECP y selectivo
9	Camisa de Trabajo	Media	ECP y selectivo
10	Colchón de espuma personal	Media	ECP y selectivo
11	Colchón personal	Media	ECP y selectivo
12	Neumáticos pesado	Media	ECP y selectivo
13	Neumáticos cámara	Media	ECP y selectivo
14	Set de Neumáticos	Media	ECP y selectivo
15	Grupo electrógeno	Media	ECP y selectivo

16	Martillo barrenador	Media	ECP y selectivo
17	Chucho cuchilla	Media	ECP y selectivo
18	Soga Fibra	Media	ECP y selectivo
19	Picos piochas sin cabos	Media	ECP y selectivo
20	Picos zacapicos	Media	ECP y selectivo
21	Azadas	Media	ECP y selectivo
22	Pala puntas redondas	Media	ECP y selectivo

Elementos a tener en cuenta para la distribución espacial

Para la distribución espacial del almacén se tuvo en cuenta sus características, así como de los medios utilizados en este. Se proponen las siguientes medidas técnico–organizativas con el objetivo de elevar la capacidad de almacenamiento:

- I. Aumentar el ancho de los pasillos de 1,75 m a 3,80 m, teniendo en cuenta las especificaciones del equipo de transporte interno utilizado
- II. Destinar un área con un pañol para medios auxiliares (2x2) m
- III. Destinar un área para el parqueo de los equipos de transporte interno (4x4) m
- IV. Mantener las estanterías de manera longitudinal
- V. Crear un área para los MU vacíos (4x4) m.

Al realizarse la redistribución espacial en el almacén, se tuvo en cuenta los requisitos que se deben cumplir para el segundo nivel tecnológico y las características del equipo de transporte interno a utilizar. Se decide proyectar 12 ECP, seis con dimensiones (19.5x1x6) m y las restantes con (25.6x1x6) m proyectando una capacidad de 220 PI. Teniendo en cuenta la aplicación de las medidas técnico – organizativas y las deficiencias diagnosticadas en las etapas anteriores se propone el diseño de la proyección en planta del almacén (anexo 25).

Tarea 9.3 Balance demanda– capacidad

Mediante este paso se comprobará si la proyección tecnológica propuesta garantiza la cantidad necesaria para almacenar las cantidades de producto pronosticadas. Se estableció el número de estanterías correspondientes para su almacenamiento, la capacidad total de PI en el almacén y el porcentaje de

utilización de las capacidades por productos. La tabla 3.8 muestra los resultados obtenidos.

Tabla 3.8: Balance demanda – capacidad

Productos	Dimensiones de los MA	Demanda (PI)	Capacidad (PI)	% utilización de las capacidades
Movilizativa A, B y C	(19.5X1X6) m	195.2	1114	17.52 %
Reserva	(25.6X1X6) m	24.8	1114	2.23 %

A partir del análisis de la tabla anterior se puede afirmar que la capacidad que garantiza el almacenamiento de la demanda pronosticada está subutilizada y existe una capacidad disponible que permite el almacenamiento de otros surtidos. Avalada la proyección tecnológica diseñada como idónea para la capacidad demandada, se procede a la determinación de la factibilidad de esta a través del cálculo de los indicadores de aprovechamiento de la capacidad para la proyección tecnológica propuesta, los cuales se muestran en la tabla 3.9.

Tabla 3.9: Indicadores de aprovechamiento espacial

Indicadores (%)	Actual	Propuesta	Valor patrón
Kat	36,17 m ²	25.09m ²	50%
Kh	59,03m ²	96.49m ²	98%
Kv	30,14m ³	20.07m ³	45%

Al comparar los indicadores se puede determinar que la propuesta ofrece un menor aprovechamiento del área y por tanto del volumen debido a la ampliación de los pasillos y las áreas destinadas a protección contra incendio, recepción y despacho, medios unitarizadores vacíos y parqueo de equipos de transporte interno; todas necesarias para alcanzar el segundo nivel tecnológico. El coeficiente de aprovechamiento de la altura se incrementa debido a los cambios aplicados garantizando la utilización de las capacidades de los medios de almacenamiento existentes al máximo.

Paso 10: Confección del programa para la implantación de las soluciones y control

La elaboración de un plan de acción de acuerdo a las soluciones propuestas, garantizará la disminución de los impactos de las deficiencias detectadas a través

de la adopción de un conjunto de acciones, con sus respectivos responsables y fechas de ejecución y control. El cual se muestra en la tabla 3.10.

Tabla 3.10: Plan de acción

Acciones	Ejecuta	Responsable	Fecha de ejecución	Fecha de control
Presentación del proyecto a los directivos de la empresa	Autora de la investigación	Tutor de la investigación	1 -30 de Mayo del 2020	30 de Mayo del 20
Extender a los almacenes restantes la aplicación del procedimiento	Jefe de almacén	Jefe de la UEB	Junio del 2020	Agosto del 2020
Implementar en la base de almacenes la proyección propuesta	Brigada de construcción	Jefe de la UEB	Mayo-Septiembre 2020	Diciembre del 2020
Capacitación del personal en cuanto a gestión ambiental, calidad y gestión de almacenes al personal del almacén	Profesores de la Universidad	Departamento de Recursos Humanos	16-30 de Mayo del 2020	30 de Mayo del 2020
Elaboración y cumplimiento de los esquemas de cargas	Personal del almacén	Jefe de almacén	Mayo del 2020	1 de Junio 2020
Actualización del EXPELOG	Autora de la investigación	Tutor de la investigación	1 -30 de Junio del 2020	30 de Junio del 2020
Cumplir con los principios de almacenamiento y las resoluciones establecidas	Operarios del almacén	Jefe de almacén	Diario	Diario

Destinar un presupuesto para la compra o mantenimiento de bombillos y tejas translúcidas	Departamento económico	Director técnico de operaciones	1 -30 de Junio del 2020	30 de Junio 2020
Aplicar el diseño del servicio al cliente propuesto por Aguilar Sánchez (2015)	Departamento Comercial	Director técnico de operaciones	1 -30 de Junio del 2020	30 de Junio 20

De forma parcial la autora decide aplicarlo hasta esta etapa No.3 ya que no existía el tiempo requerido que exige la etapa de implementación debido a que el director de la empresa debe aceptar el plan de acción para aplicarlo.

Valoración económica, social y medioambiental

Esta se puede realizar desde diferentes aristas:

Económico

Se demuestra que una eficiente actividad de almacenamiento aparejado al cumplimiento de los requisitos de calidad y medioambiente, contribuye a reducir las pérdidas por productos defectuosos lo cual influiría positivamente en la obtención de utilidades de la empresa reduciendo los gastos de almacenamiento por concepto de merma. La implementación de las soluciones propuestas perfeccionará la calidad del servicio brindado, aumentando las ventas y la satisfacción de los clientes.

Social

La propuesta de proyección tecnológica contribuye a erradicar insatisfacciones de los trabajadores encargados del manejo de la mercancía dentro del almacén, al evitar la doble manipulación y facilitar la localización de los productos, así como las situaciones de peligro en las instalaciones. El procedimiento es aplicable a otras instituciones que necesiten la realización de este estudio.

Medioambiental

La correcta organización tecnológica y espacial del almacén tributa a beneficios

ambientales asociados con la reducción de las mermas y productos de desecho en la instalación. Con la aplicación de la lista de verificación contribuye a identificar los impactos ambientales que deben controlarse adecuadamente para evitar se conviertan en impactos negativos.

Conclusiones parciales

1. A partir de un diagnóstico de la situación actual de la actividad de almacenamiento se pudo determinar como principales deficiencias inadecuada manipulación de las mercancías, incumplimiento de los principios de almacenamiento de las Resoluciones 59/2004 y 153/2007 y bajo aprovechamiento de la capacidad de almacenamiento debido a que no existe correspondencia entre el diseño del almacén y las características del equipo de transporte interno del que se dispone.

2. Se obtiene como principales resultados de su aplicación una nueva distribución en planta así como la documentación del EXPELOG actualizado, la lista de verificación de requisitos de calidad y medioambientales, además de un plan de acción para implementar y controlar las soluciones propuestas.

CONCLUSIONES

Luego de concluida la investigación se arribó a los siguientes resultados:

1. La revisión de la literatura especializada en el tema corrobora que la logística constituye un factor de diferenciación competitiva dentro de la gestión empresarial. El almacenamiento como actividad de la logística, ha transitado de su función primaria hacia el enfoque al servicio y al soporte de la organización.
2. Existe una amplia base teórica-conceptual sobre la actividad de almacenamiento, sin embargo no existe un instrumento que permita realizar la proyección de la capacidad de almacenamiento integrando aspectos operativos, de gestión y del diseño de almacenes.
3. El procedimiento propuesto consta de cuatro etapas distribuidas en doce pasos que permiten cumplir los objetivos planteados y dar solución al problema científico formulado.
4. La aplicación del procedimiento permitió conocer los requerimientos de localización y capacidad de almacenamiento de la empresa de acuerdo su plan de desarrollo. Como resultados principales se obtienen la actualización del expediente logístico, el reordenamiento de las áreas del almacén central, la proyección de un nuevo punto de almacenamiento y las rutas de distribución para ambos.

RECOMENDACIONES

1. Presentar los resultados obtenidos en la investigación ante la dirección nacional de la empresa.
2. Divulgar los resultados obtenidos en la organización, especialmente entre los trabajadores de la subdirección de aseguramiento y los demás involucrados en las propuestas.
3. Aplicar las medidas propuestas y realizar evaluaciones periódicas al respecto.
4. Concluir la aplicación del procedimiento propuesto y desarrollar la etapa de implementación y seguimiento para evaluar la actividad de almacenamiento en la entidad.

Referencias bibliográficas

1. 9001, *I.Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y vocabulario.* (2015).
2. AGUILAR SÁNCHEZ, Z. (2015). *Gestión del servicio al cliente en la Empresa Comercializadora y de Servicios de Productos Universales Holguín.* Universidad de Holguín «Oscar Lucero Moya» Departamento de Ingeniería Industrial.
3. Benítez, L. del R. (2015). *Procedimiento para la proyección del almacén de ferretería, planes especiales y reserva estatal de la Empresa Comercializadora y de Servicios de Productos Universales Holguín.* Universidad de Holguín Facultad de Ingeniería Industrial y Turismo, Departamento de Ingeniería Industrial.
4. CASANOVAS, A & CUATRECASAS. (2000). *L. Logística Empresarial.*
5. Chase, R.B., Jacobs, F. R. y Aquilano, N. J. (2005). *Administración de la Producción y Operaciones. Para una ventaja competitiva.* Editorial Félix Varela.
6. CHRISTOPHER. (2001). *Logistic in its Marketing Context* (Vol. Vol.6). E.J.o. Marketing.
7. Crespón, Castro. (2009). *Administración de la Cadena de Suministro. Manual para estudiantes de la especialidad de Ingeniería Industrial.* Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC).
8. FERNÁNDEZ HATRE, A. (2000). *Implantación de un sistema de calidad Norma ISO 9001: 2000.*

9. Fernández, R. E. R. (2016). *Aplicación de un procedimiento para la realización de Auditorías Logísticas a la actividad de almacenamiento en la plataforma 26 de Julio en la Sucursal Holguín de Almacenes Universales S.A.* Universidad de Holguín “Oscar Lucero Moya”, Facultad de Ingeniería Industrial Departamento de Ingeniería Industrial.
10. GÓMEZ ACOSTA, M, ACEVEDO SUÁREZ, J & OTROS. (2007). *La Logística Moderna en la Empresa* (Vol. Vol. I.). La Habana, Cuba.: E. LOGICUBA.
11. HERNÁNDEZ, B. (2016). *Diseño del sistema de inventario de suministros para la prestación de los servicios en el Restaurante Polinesio.* Universidad de Holguín “Oscar Lucero Moya”: , Departamento de Ingeniería Industrial.
12. JARDINES TORRES, Y. (2009). *Diseño de un procedimiento para el estudio del Servicio al Cliente y su Implementación en la Tienda Mayorista Sucursal Holguín del CIMEX.* Universidad de Holguín «Oscar Lucero Moya»: , Departamento de Ingeniería Industrial.
13. Muñoz, L. R. F. H. (2003). *LIBRO DE LOGISTICA DE ALMACENES.*
14. PÉREZ CAMPAÑA, M. (s. f.). Folleto de Logística Empresarial.
15. Resolución 153/2007. (s. f.).
16. REYES SELVA, A. (2008). *Procedimiento para el diseño de secuencias de desensamble. Aplicación en la empresa de producción y servicios mecánicos de Holguín.* Universidad de Holguín “Oscar Lucero Moya”, Departamento de Ingeniería Industrial.

17. RUANO ORTEGA, E, & HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, N. (2003). *Propuesta de Modelo de Gestión del Sistema Logístico de Empresas Comerciales: Resultados de su implantación en la Sucursal CIMEX Oriente Sur.*
18. Toirac, A. M. V. S., Ing. Yoelquis Domínguez, Castañeda, Ing. Alián Cordobés. (2006, junio 17). Consideraciones para el análisis y diseño de Sistemas Logísticos.
19. TORRES GEMEIL, M, DADUNA, J & MEDEROS CABRERA, B. (2007). *Fundamentos Generales de la Logística.* Universidad de Pinar del Río “Hermanos Saíz Montes de Oca”.
20. VEGAS SANTANA, A. (2009). *Procedimiento para el Perfeccionamiento del Sistema Logístico. Aplicación en la empresa “Cdte. René Ramos Latour”.* Universidad de Holguín.

BIBLIOGRAFÍA

1. 9000, I. *Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y vocabulario.* (2005).
2. 9001, NI. *Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos.* (2008).
3. 14001, NI. *Sistemas de Gestión Ambiental.* (2015).
4. ACEVEDO SUÁREZ, J. (2004). Diagnóstico del estado de la logística en Cuba.
5. AGUILAR SÁNCHEZ, Z. (2015). *Gestión del servicio al cliente en la Empresa Comercializadora y de Servicios de Productos Universales Holguín.* Universidad de Holguín «Oscar Lucero Moya» Departamento de Ingeniería Industrial.
6. ARBONES, E. (1991). *Logística Empresarial.* La Habana, Cuba.: E. ENSPES.
7. BALLAUD, R. (s. f.). *Logística Empresarial (control y planificación).* E.D.d. Santos.
8. Benítez, L. del R. (2015). *Procedimiento para la proyección del almacén de ferretería, planes especiales y reserva estatal de la Empresa Comercializadora y de Servicios de Productos Universales Holguín.* Universidad de Holguín Facultad de Ingeniería Industrial y Turismo, Departamento de Ingeniería Industrial.
9. BOWERSOX, DEA. (1999). *Century Logistics: Making Supply Chain Integration a reality, Council of Logistics Management, Oak Brook.*
10. Caballero., E. R. L., G. Pablos Solís, E. Bello. (s. f.). *COSTOS DE APROVISIONAMIENTO, UN ELEMENTO DE LA CADENA LOGÍSTICA.* Centro Universitario de Las Tunas.
11. Campaña.,: MSc. Ing. Marisol Pérez, Rodríguez., Ms. I. M. L., & Fornaris, D. I. C. M. (2005, holguín). *LOGÍSTICA EMPRESARIAL.*
12. CASANOVAS, A, & CUATRECASAS. (2000). *L. Logística Empresarial.*
13. CED, L. (1993). *Diccionario de términos y definiciones logísticas.* España.
14. Certificación de almacenes, in Resolución 53. (2007).

15. CHRISTOPHER. (2001). *Logistic in its Marketing Context* (Vol. Vol.6). E.J.o Marketing.
16. CHRISTOPHER, M. (2002). *Logística. Aspectos estratégicos*. E.L. S.A.
17. CONEJERO GONZÁLEZ, H, CORZO BACALLAO, J & HERNÁNDEZ, & ÁVILA, N. (2007). *Gestión de Inventario*. Rio.
18. Crespón, Castro. (2009). *Administración de la Cadena de Suministro. Manual para estudiantes de la especialidad de Ingeniería Industrial*. Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC).
19. El perfeccionamiento empresarial. (s. f.).
20. FERNÁNDEZ HATRE, A. (2000). *Implantación de un sistema de calidad Norma ISO 9001: 2000*.
21. Fernández, R. E. R. (2016). *Aplicación de un procedimiento para la realización de Auditorías Logísticas a la actividad de almacenamiento en la plataforma 26 de Julio en la Sucursal Holguín de Almacenes Universales S.A*. Universidad de Holguín “Oscar Lucero Moya”, Facultad de Ingeniería Industrial Departamento de Ingeniería Industrial.
22. GÓMEZ ACOSTA, M, & ACEVEDO SUÁREZ, J. (2000). *Logística del Aprovechamiento* (Corporación John F. Kennedy). C. Logística.
23. GÓMEZ ACOSTA, M, ACEVEDO SUÁREZ, J, & OTROS. (2007). *La Logística Moderna en la Empresa* (Vol. Vol. I.). La Habana, Cuba.: E. LOGICUBA.
24. GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, N. (2007). *La integración de los sistemas de gestión como vía para lograr un desarrollo integral en las empresas de recuperación de materias primas*. Logística moderna.
25. HERNÁNDEZ, B. (2016). *Diseño del sistema de inventario de suministros para la prestación de los servicios en el Restaurante Polinesio*. Universidad de Holguín “Oscar Lucero Moya”: , Departamento de Ingeniería Industrial.
26. HERNÁNDEZ MUÑOZ, R. (2010). *Logística de almacenes* (Vol. vol 1).
27. JAIN, R & STACEY, G. (2004). *Environmental Assessment*, (S. Edition).
28. JARDINES TORRES, Y. (2009). *Diseño de un procedimiento para el estudio del Servicio al Cliente y su Implementación en la Tienda Mayorista*

- Sucursal Holguín del CIMEX. Universidad de Holguín «Oscar Lucero Moya»*., Departamento de Ingeniería Industrial.
29. LEYVA, R, & CERVERA, M. (2012). *Procedimiento para el sistema de gestión de inventario. Aplicación parcial en el BATIV perteneciente a la Sucursal Holguín de CIMEX. Universidad de Holguín “Oscar Lucero Moya”, Departamento de Ingeniería Industrial,*.
 30. Lic. Elda Monterroso del 2000. (s. f.). *El Proceso Logístico y la Gestión de la Cadena de Abastecimiento (El Proceso Logístico) (p. 33).*
 31. MARRERO FORNARIS, C, et al. (2006). Monografía: Gestión de Almacenamiento y Manipulación. Universidad de Holguín “Oscar Lucero Moya “Facultad de Ingeniería Industrial.
 32. MARRERO FORNARIS, C, & OTROS. (2011). Monografía: Gestión de almacenamiento y manipulación.
 33. MARTÍNEZ DUANY, A. (2011). *Procedimiento para la proyección tecnológica de los Almacenes de la Empresa Comercializadora y Distribuidora de Medicamentos (EMCOMED) de Holguín. Universidad de Holguín «Oscar Lucero Moya».*
 34. MARZO CERVERA, D. (2008). Diseño de un procedimiento para el estudio y evaluación del nivel de servicio en la UEB “Muebles y Accesorios Metálicos Holguín”,.
 35. MEDINA, A & ALFAJARRÍN, F. (2009). *Diseño del sistema de gestión de suministros en la UEB Guardalavaca de la Comercializadora Mayorista ITH Holguín. Universidad de Holguín “Oscar Lucero Moya”.*
 36. Muñoz, L. R. F. H. (2003). *LIBRO DE LOGISTICA DE ALMACENES.*
 37. NODA HERNÁNDEZ, M. (2009). *Modelo y procedimiento para la gestión y mejora de la satisfacción del cliente en entidades turísticas. Universidad Central de Las Villas,*.
 38. PAU, J, & NAVASCUES, R. (1998). *Manual de Logística integral. Madrid: E.D.d. Santos.*
 39. PÉREZ CAMPAÑA, M. (s. f.-a). Contribución al control de gestión en elementos de la cadena de suministros.

40. PÉREZ CAMPAÑA, M. (s. f.-b). Folleto de Logística Empresarial.
41. PRADERE, G. (2002). Folleto de Gestión de Almacenes.
42. Procedimiento para la implementación del expediente logístico de almacenes y procedimiento para la categorización de los almacenes., in Resolución N° 9. (2007).
43. RAMIREZ, J. J. V., & INDUSTRIAL, C. A. I. (2009). PROPUESTA Y RAMÍREZ, R (2000). (s. f.). La auditoría como mecanismo de mejora de los sistemas de gestión de la calidad y de gestión del ambiente. www.calidadlatina.com.
44. Reglamento para la logística de almacenes in Resolución 59. (2004).
45. REYES SELVA, A. (2008). *Procedimiento para el diseño de secuencias de desensamble. Aplicación en la empresa de producción y servicios mecánicos de Holguín*. Universidad de Holguín “Oscar Lucero Moya”, Departamento de Ingeniería Industrial.
46. RUANO ORTEGA, E, & HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, N. (2003). *Propuesta de Modelo de Gestión del Sistema Logístico de Empresas Comerciales: Resultados de su implantación en la Sucursal CIMEX Oriente Sur*.
47. SANTOS NORTON, MJ. (2004). *Lecturas Gestión de Abastecimiento. E. ISPJAE*. Ciudad de La Habana.
48. Toirac, I. A. M. V. S., Ing. Yoelquis Domínguez, Castañeda, Ing. Alián Cordobés. (2006, junio 17). Consideraciones para el análisis y diseño de Sistemas Logísticos.
49. TORRES GEMEIL, M,. (2007). *Fundamentos Generales de la Logística*. Universidad de Pinar del Río “Hermanos Saíz Montes de Oca”.
50. VEGAS SANTANA, A. (2009). *Procedimiento para el Perfeccionamiento del Sistema Logístico de distribución. Aplicación en la empresa “Cdte. René Ramos Latour”*. Universidad de Holguín.
51. WILLIAMS, L. (2005). *Environmental Science Demystified*.

Anexos

Método de Expertos para la validación de los expertos en la entidad.

Expertos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total	Media	Moda	kc	Expertos	kc	ka	kcomp
E1						2		2	4		8	8,00	9	0,89	E1	0,89	0,90	0,89
E2		3		4	1						8	3,38	4	0,84	E2	0,84	0,60	0,72
E3						4	3		1		8	6,75	7	0,96	E3	0,96	0,93	0,95
E4								3		5	8	9,25	10	0,93	E4	0,93	0,90	0,91
E5							3		5		8	8,25	9	0,92	E5	0,92	0,90	0,91
E6		2	2	4							8	3,25	4	0,81	E6	0,81	0,55	0,68
E7						1	3	4			8	7,38	8	0,92	E7	0,92	0,82	0,87
E8							2		1	5	8	9,13	10	0,91	E8	0,91	0,85	0,88
E9								2	5	1	8	8,88	9	0,99	E9	0,99	0,83	0,91

	F1			F2			F3			F4			F5			F6			Ka	
	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B		
	1	0,8	0,5	1	0,8	0,5	1	0,8	0,5	1	0,8	0,5	1	0,8	0,5	1	0,8	0,5		
E1	1				0,8			0,8		1				1				0,8		0,90
E2			0,5			0,5			0,5		0,8				0,5			0,8		0,60
E3		0,8		1				0,8		1				1				1		0,93
E4		0,8			0,8		1				0,8			1				1		0,90
E5	1			1				0,8			0,8			0,8				1		0,90
E6			0,5			0,5		0,8				0,5			0,5				0,5	0,55
E7		0,8				0,5	1			1				0,8				0,8		0,82
E8		0,8		1					0,5		0,8			1				1		0,85
E9	1				0,8			0,8			0,8			0,8				0,8		0,83

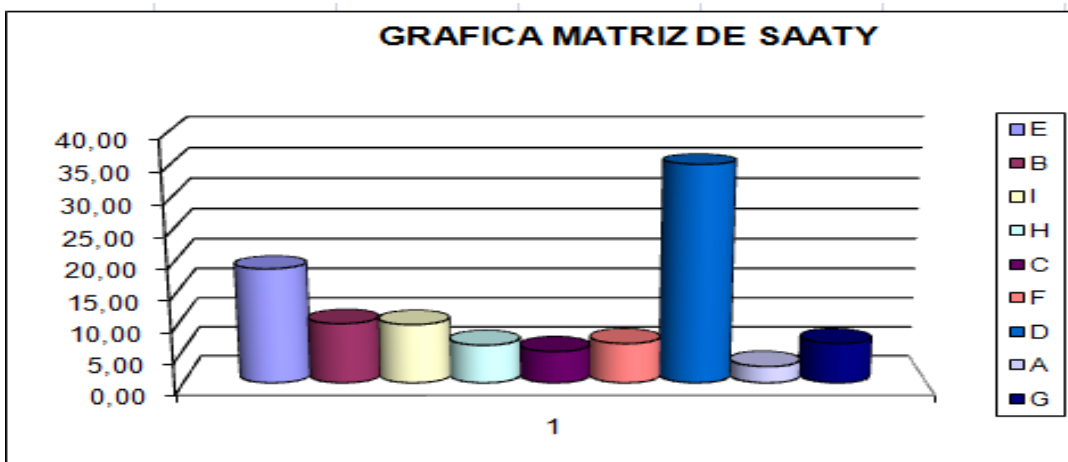
Método de Saaty para determinar el nivel de importancia del problema que más influye

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	a	b	c	d	e	f	g	h	i	Media	% Importancia	Orden
A	1	1	1/7	1	1/9	1/3	3	1/5	1/5	0,03	0,05	0,00	0,02	0,01	0,01	0,10	0,01	0,01	0,03	2,69	8
B	1/3	1	5	7	1/3	5	7	1	1/7	0,01	0,05	0,17	0,15	0,03	0,19	0,22	0,05	0,01	0,10	9,73	2
C	7	1/7	1	3	1/7	1	3	1/5	1/9	0,20	0,01	0,03	0,06	0,01	0,04	0,10	0,01	0,01	0,05	5,17	5
D	9	9	9	9	9	1/3	5	9	9	0,25	0,42	0,31	0,19	0,79	0,01	0,16	0,45	0,57	0,35	35,07	7
E	5	3	9	9	1	9	1/7	3	5	0,14	0,14	0,31	0,19	0,09	0,34	0,00	0,15	0,31	0,19	18,60	1
F	5	1	1	3	1/9	1	7	1/3	1/7	0,14	0,05	0,03	0,06	0,01	0,04	0,22	0,02	0,01	0,06	6,48	6
G	3	5	1/3	9	1/9	1/7	1	1/7	1/9	0,08	0,23	0,01	0,19	0,01	0,01	0,03	0,01	0,01	0,06	6,49	9
H	1/5	1	1	5	1/3	3	5	1	1/5	0,01	0,05	0,03	0,11	0,03	0,11	0,16	0,05	0,01	0,06	6,20	4
I	5	1/3	3	1/3	1/5	7	1/9	5	1	0,14	0,02	0,10	0,01	0,02	0,26	0,00	0,25	0,06	0,10	9,58	3
Totales	35,53	21,48	29,48	46,33	11,34	26,81	31,25	19,88	15,91	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	100,00		

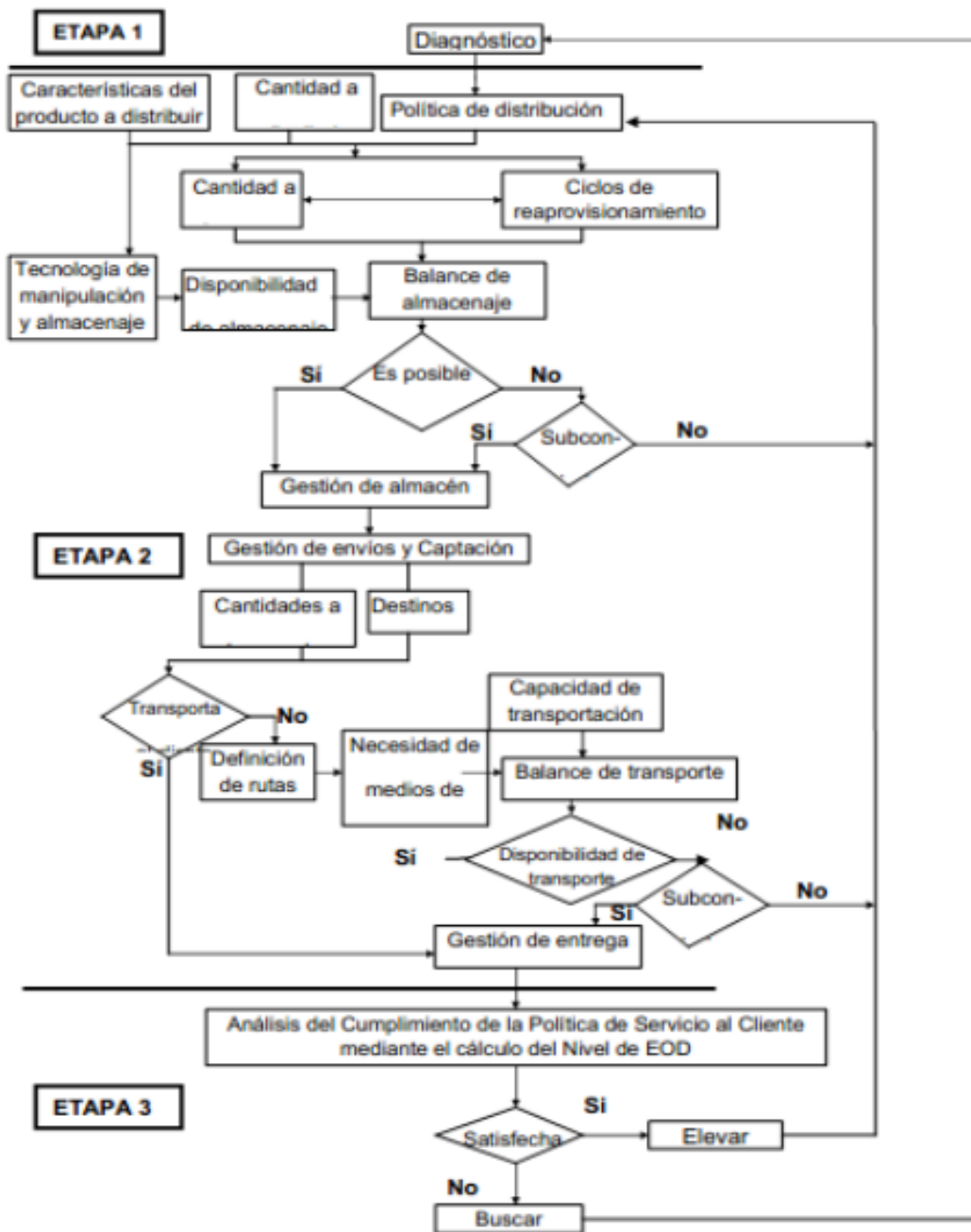
- A. Existencia de reclamaciones ocasionadas por problemas en la calidad de los productos vendidos
- B. Interrupciones en los pasillos limitando el acceso a las estanterías
- C. Inadecuada manipulación de las mercancías
- D. Problemas en la conservación de los productos almacenados, incurriendo en incumplimientos de los principios de conservación
- E. Subutilización de las capacidades de altura.
- F. Bajo nivel de servicio al cliente en la empresa, provocado por la evaluación negativa de los indicadores: disponibilidad de personal
- G. No tiene firmadas las actas de responsabilidad material, el personal del almacén
- H. Incumplimiento de los requisitos para la categorización de almacenes según la Resolución 153/2007.
- I. Afectaciones en la conservación de los productos provocadas en mayor medida por el incumplimiento de los requisitos de conservación

	% Importancia
E	18,60
B	9,73
I	9,58
H	6,20
C	5,17
F	6,48
D	35,07
A	2,69
G	6,49

- 1 = Igual de importante
- 3 = Ligeramente más importante (1/3 Ligeramente menos importante)
- 5 = Más importante (1/5 Menos importante)
- 7 = Bastante importante (1/7 Bastante menos importante)
- 9 = Mucho más importante (1/9 Mucho menos importante)

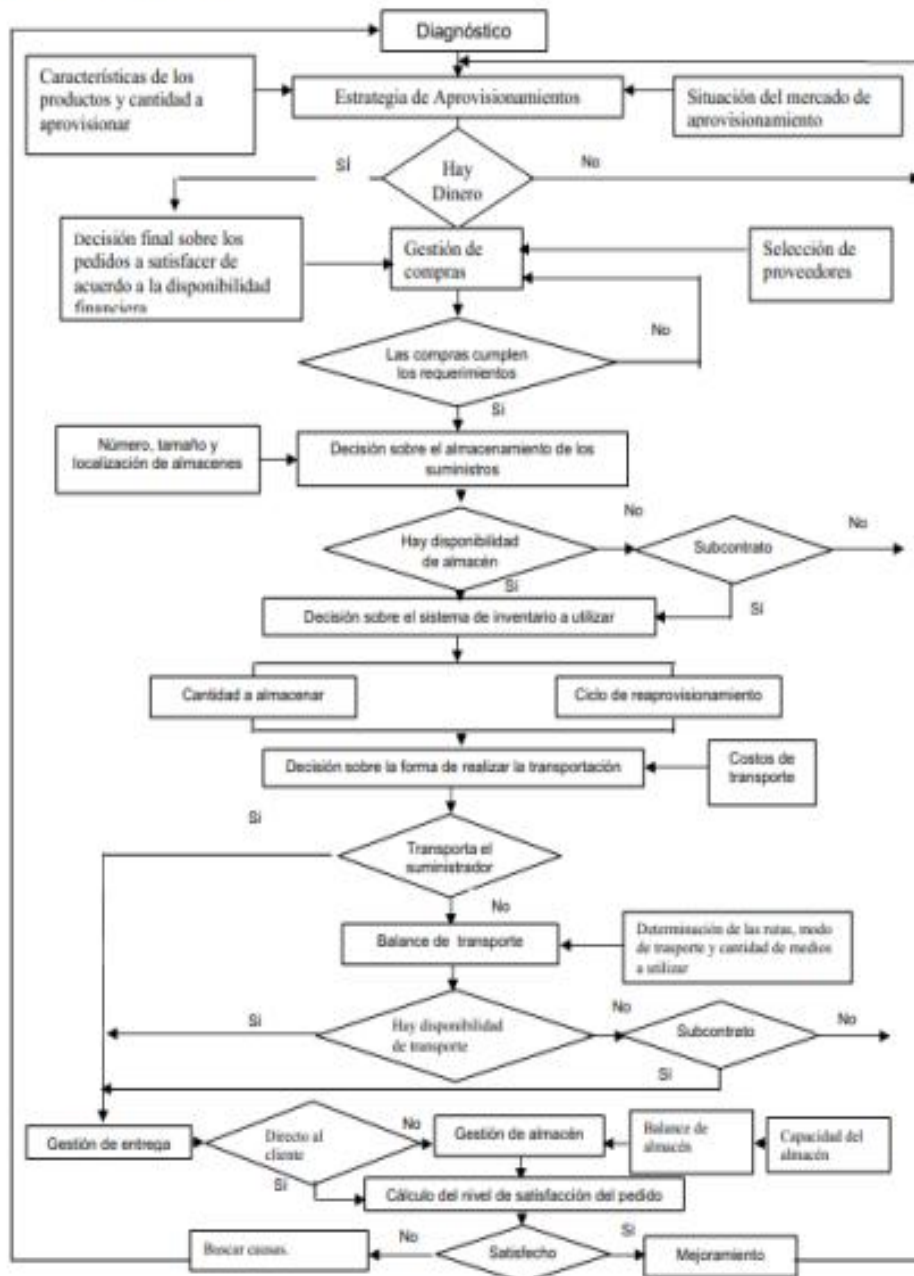


Anexo 1: Procedimiento para la mejora continua de un sistema logístico de distribución



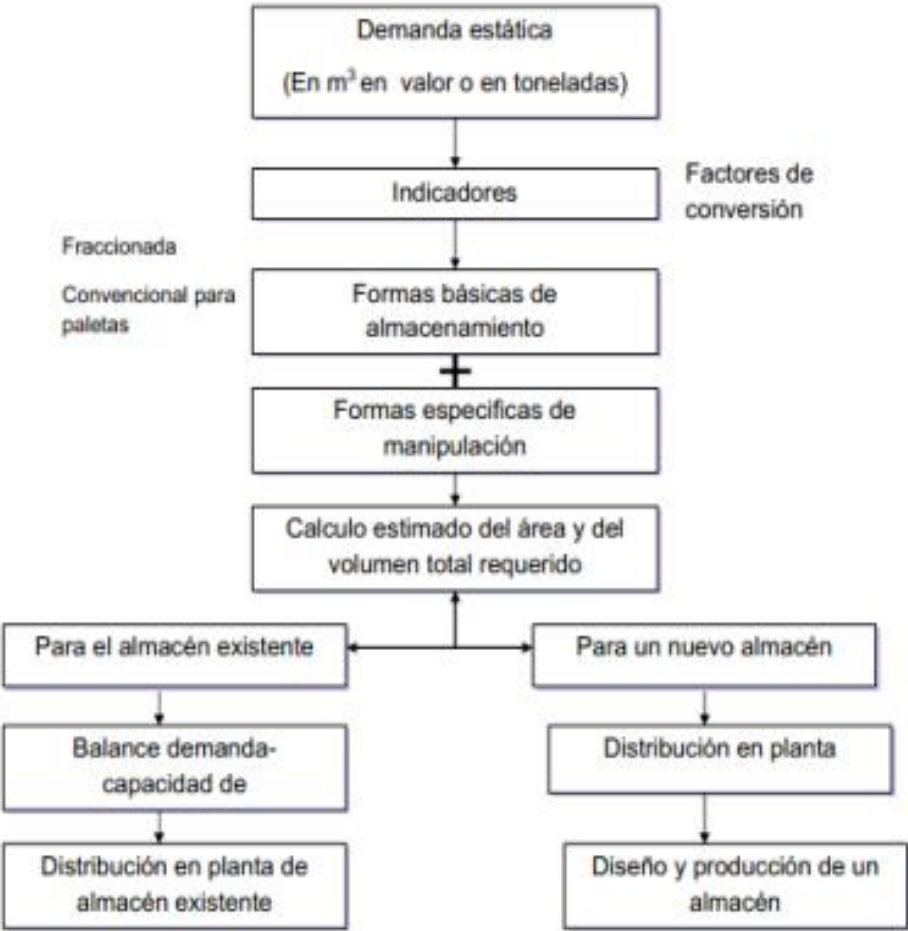
Fuente:(Crespón , Castro, 2009)

Anexo 2: Procedimiento para la mejora continua en el sistema logístico de aprovisionamiento



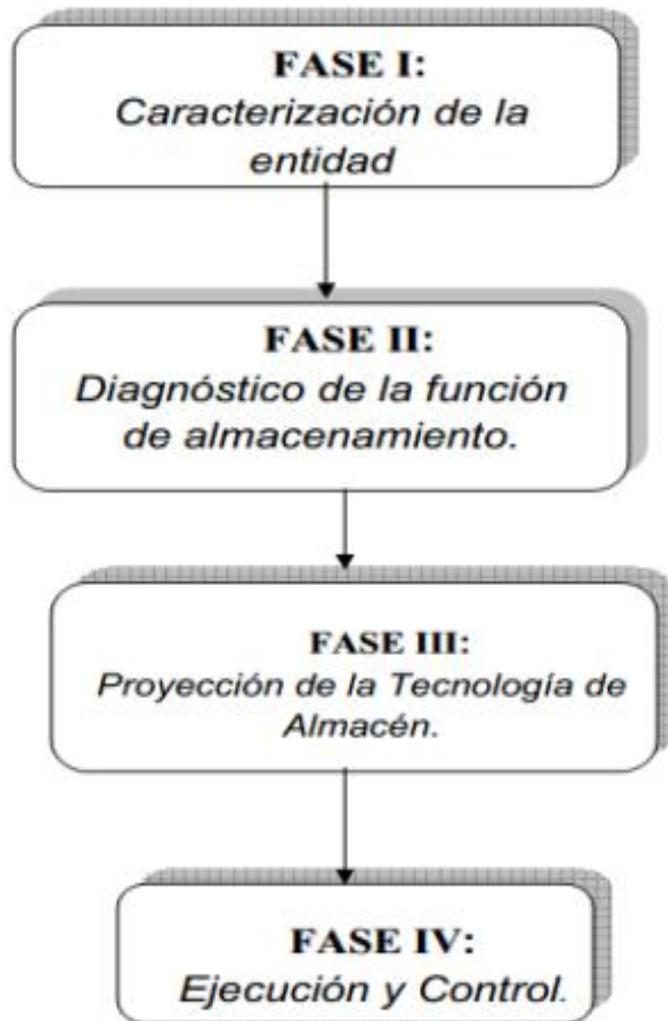
Fuente:(VEGAS SANTANA, A., 2009)

Anexo 3: Secuencia para la proyección tecnológica de almacenes



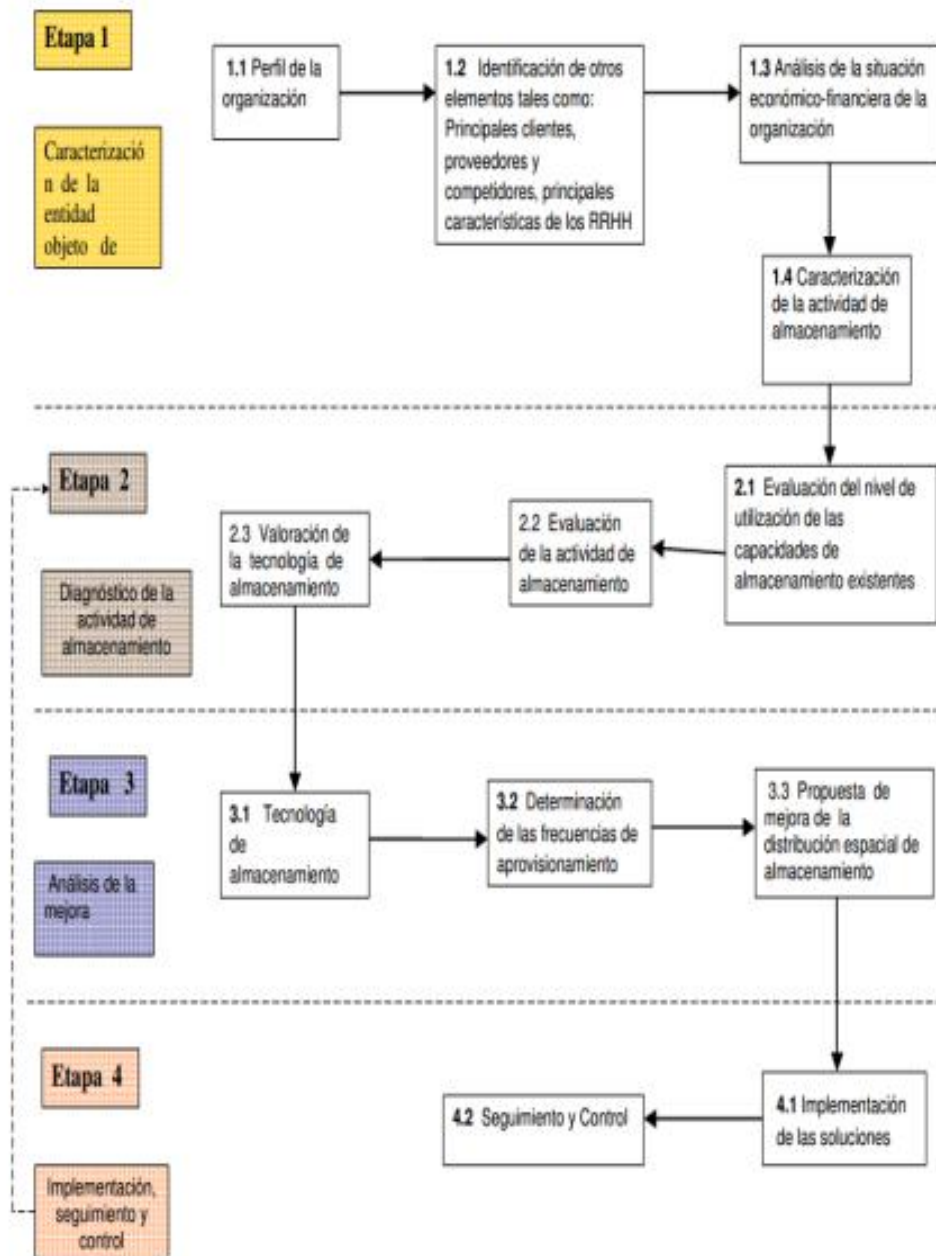
Fuente:(Torres Gemeil, M, 2007)

Anexo 4: Procedimiento para la proyección tecnológica del almacén de productos industriales



Fuente:(MEDEROS CABRERA, B., 2007)

Anexo 5: Procedimiento para la proyección tecnológica de almacenes



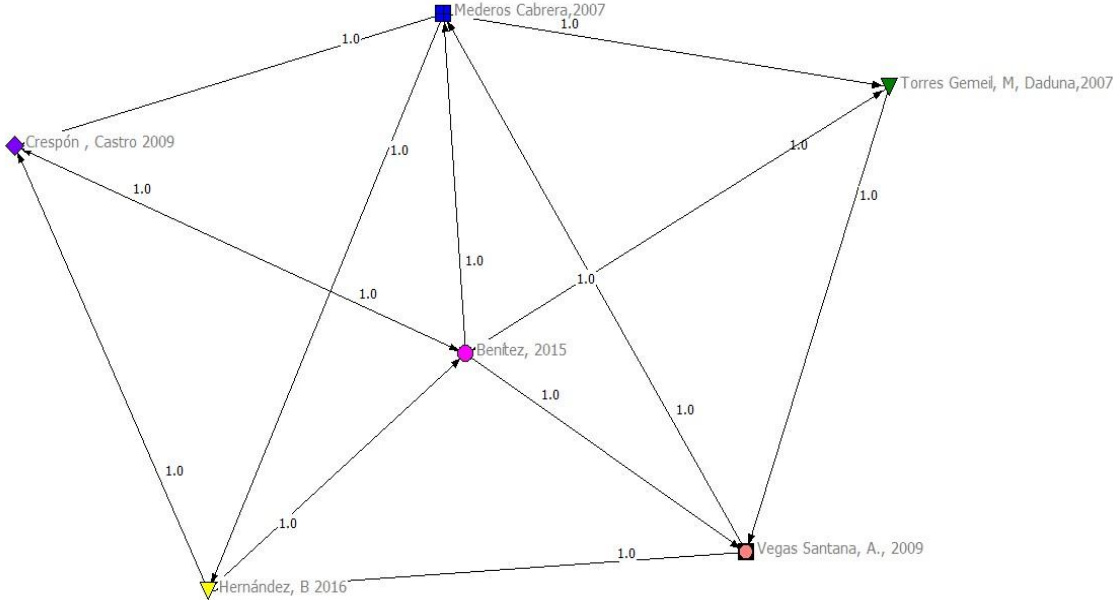
Fuente:(HERNÁNDEZ, B, 2016)

Anexo 6: Procedimiento de proyección tecnológica en almacenes secos

Etapa 1: Caracterización de la empresa	<ol style="list-style-type: none">1) Caracterización de la entidad objeto de estudio.2) Caracterización del almacén objeto de estudio.
Etapa 2: Diagnóstico de la actividad de almacenamiento	<ol style="list-style-type: none">3) Evaluación de la tecnología de almacenamiento.4) Evaluación del nivel de utilización de las capacidades de almacenamiento existentes.5) Evaluación de la actividad de almacenamiento.
Etapa 3: Proyección de la tecnología de almacenamiento	<ol style="list-style-type: none">6) Definición de la tecnología de almacenamiento.7) Determinación de la demanda a almacenar.8) Distribución en planta.
Etapa 4: Implantación y seguimiento	<ol style="list-style-type: none">9) Implantación de las soluciones a los problemas detectados.10) Seguimiento del proceso y control.

Fuente:(Benítez, 2015)

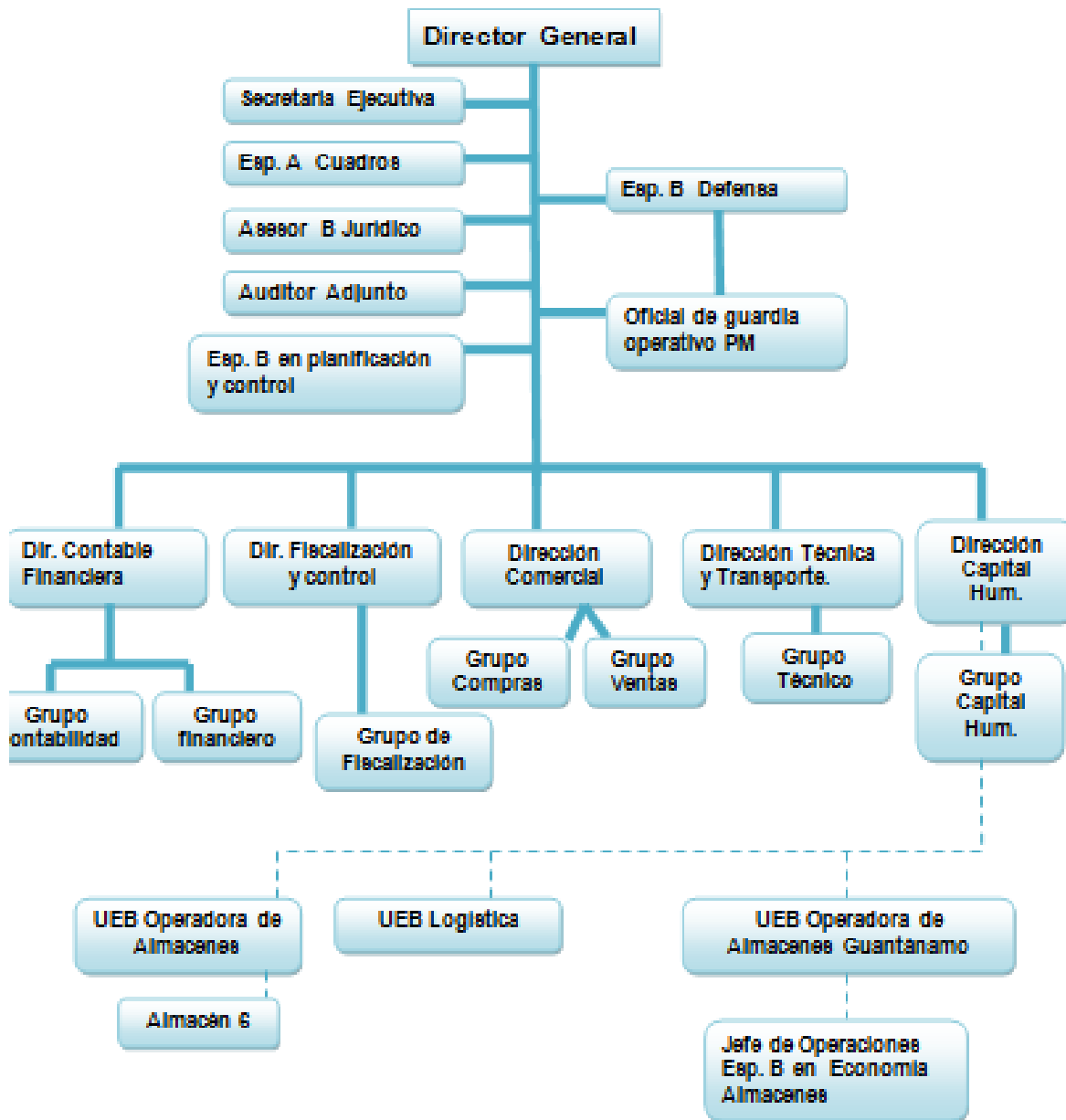
Anexo 7: Software Ucinet para determinar la metodología para la Proyección tecnológica del almacén de Reserva Estatal



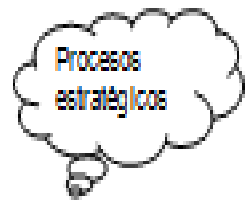
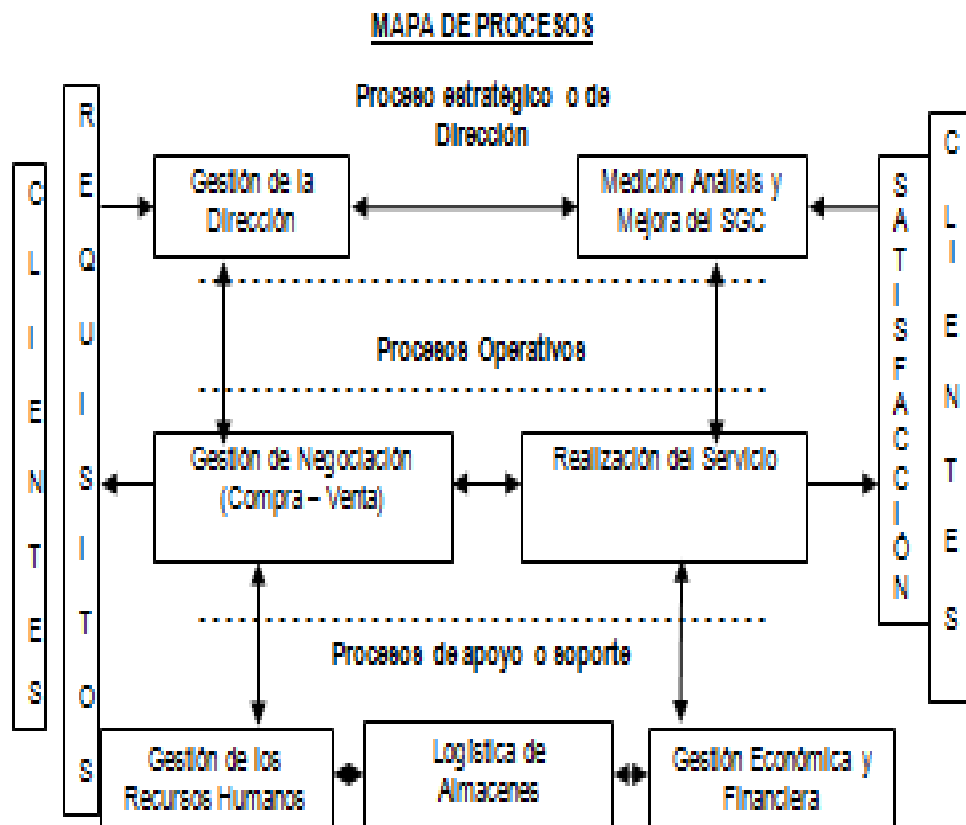
Centrality Measures

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	OutDeg	Indeg	Out2loc	In2loc	OutBeta	InBeta	Out2Ste	In2Step	OutARD	InARD	OutClose	InClose	Between	2StepBe	Frag	DwFrag
1 Crespón , Castro 2009	1.000	3.000	4.000	7.000	487.383	800.002	4.000	5.000	2.833	4.000	10.000	7.000	0.333	0.333	0.333	0.313
2 Vegas Santana, A., 2009	2.000	2.000	5.000	5.000	488.569	600.002	5.000	5.000	3.500	3.500	8.000	8.000	2.500	2.000	0.333	0.328
3 Torres Gemeil, M, Daduna,	2.000	2.000	6.000	5.000	487.776	415.262	5.000	5.000	3.500	3.500	8.000	8.000	1.333	1.333	0.333	0.328
4 Benítez, 2015	4.000	3.000	8.000	7.000	976.083	784.742	5.000	5.000	4.500	4.000	6.000	7.000	8.500	7.500	0.567	0.550
5 Mederos Cabrera, 2007	3.000	2.000	5.000	5.000	488.076	461.273	5.000	5.000	4.000	3.500	7.000	8.000	2.500	2.000	0.333	0.351
6 Hernández, B 2016	2.000	2.000	5.000	4.000	487.383	353.990	5.000	4.000	3.500	3.333	8.000	9.000	1.833	1.833	0.333	0.321

Anexo 8: Organigrama de la Empresa Comercializadora de Productos y Servicios Universales



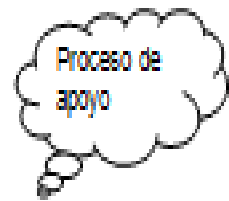
Anexo 9: Mapa de Procesos de la Empresa Comercializadora de Productos y Servicios Universales.



- 1- Planificación estratégico
- 2- Medición, análisis, Mejora del SGC.

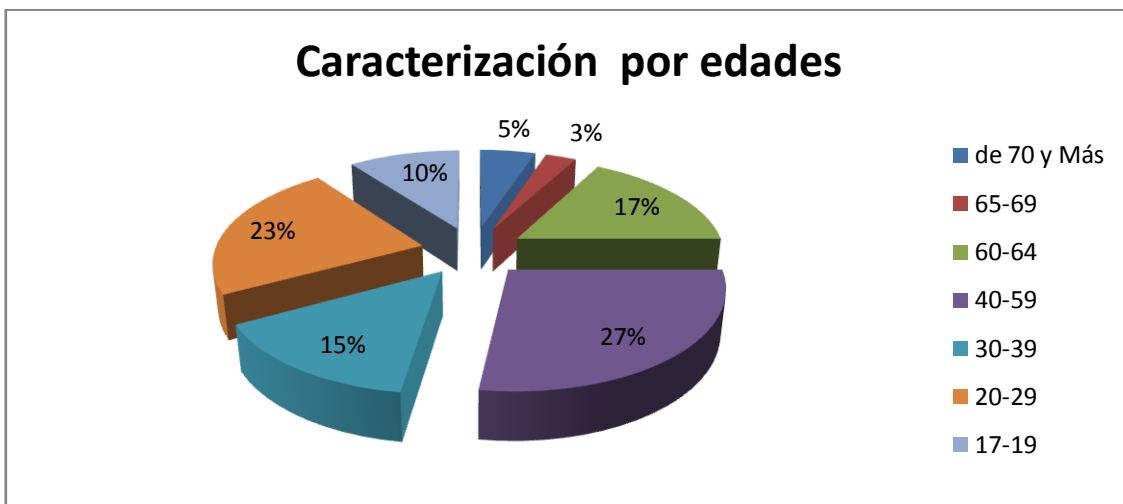
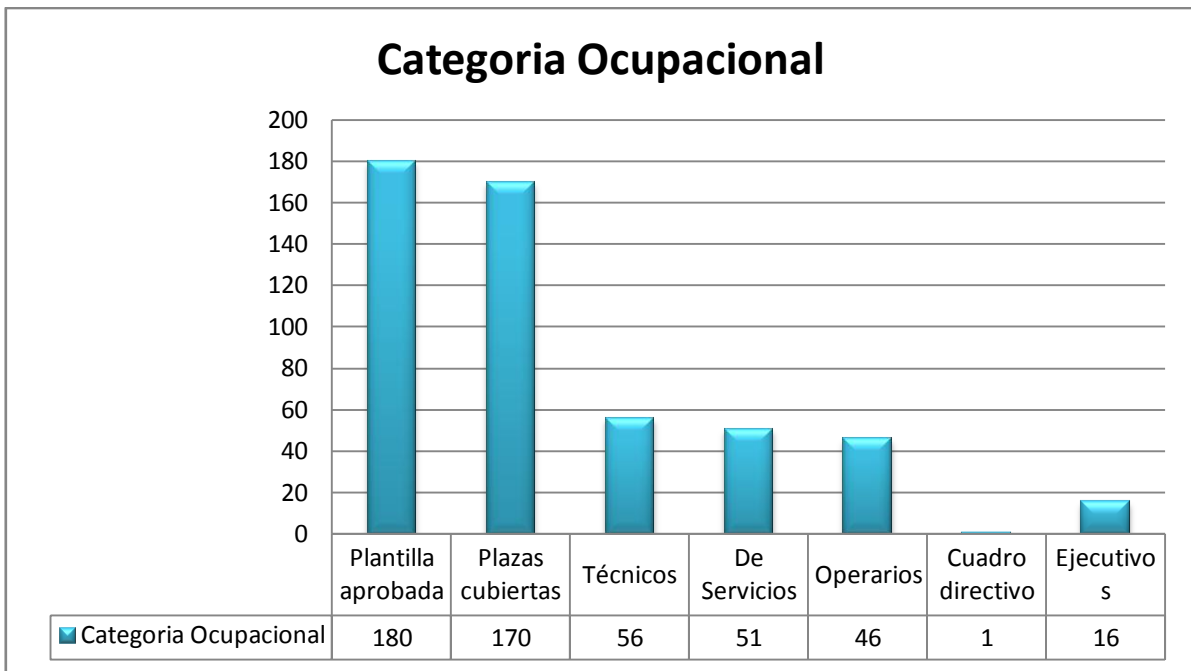


- 1- Comercialización UEB Gtmo.
- 3- Comercialización UEB Baracoa.



- 1- Recursos Humanos
- 2- Infraestructura
- 3- Economía.

Composición de los Recursos humanos



Anexo 10: Análisis de los principales resultados económico financiero

	PLAN		REAL ETAPA	
	AÑO	ETAPA	IMPORTE	%
Costo de Ventas	36,296,300	24,682,400	15,969,968	65

Anexo 11: Cumplimiento del plan de las Utilidades

	PLAN		REAL ETAPA	
	AÑO	ETAPA	IMPORTE	%
Utilidad o Pérdida antes de Impuesto	429,100	261,400	41,779	16

Anexo 12: Gastos Financieros

	Plan	Real	%
Gasto financiero	\$432 000.00	\$387 157.31	90

Anexo 13: Cuentas por cobrar

Cuentas por Cobrar Obligaciones Corrientes	Total Periodo	De ellas Vencidas	% Vent/ Total
EMPRESA PROVINCIAL DE SERVICIOS TECNICOS PERSONALES	235,383		
EMPRESA MUNICIPAL DE COMERCIO Y GASTRONOMÍA EL SALVADOR	333,699	207,992	62
EMPRESA MUNICIPAL DE COMERCIO GUANTANAMO	1,170,235	355,836	30
EMPRESA MUNICIPAL DE COMERCIO Y GASTRONOMÍA Imías	60,213	16,648	28
EMPRESA MUNICIPAL DE COMERCIO Y GASTRONOMÍA SAN ANTONIO	100,792	39,552	39
EMPRESA MUNICIPAL DE COMERCIO Y GASTRONOMÍA MANUEL TAMES	198,146	47,923	24
EMPRESA MUNICIPAL DE COMERCIO Y GASTRONOMÍA CAIMANERA	93,343	63,442	68
EMPRESA MUNICIPAL DE COMERCIO Y GASTRONOMÍA NICETOP	568,768	499,363	88
EMPRESA MUNICIPAL DE COMERCIO Y	280,360	183,900	66

GASTRONOMÍA MAISI			
EMPRESA MUNICIPAL DE COMERCIO Y GASTRONOMÍA YATERAS	246,362	147,081	60
DIR ESTATAL PROV DE COMERCIO	39,706	39,706	100
CCS CAMILO CIENFUEGOS	4,780		
CCSF JOSE MARTI PEREZ	13,513		
UBPC RAFAEL TORRIENTE SUAREZ	1,239		
PODER POPULAR BARACOA	185	185	100
ALIMENTARIA BARACOA	22,575		
ASOCIACION CULINARIA	374		
EMPRESA MUNICIPAL DE COMERCIO GUANTANAMO	157	157	100
UPR PODER POPULAR MUNICIPAL GTMO	826		
ATM GUANTANAMO	317,376	196,181	62
UBPC ANTONIO MACEOS GRAJALES (YATERAS)	1,949	1,949	100
CENTRO METEOROLOGICO PROV	1,377		
FACULTAD DE MEDICINA	3,518		
CULTURA MUNICIPAL	207		
DELEGACION INRE	29,520		
HOSPITAL PROV AGUSTINO NETO	5,974		
CCS ROBERTO REYES REYES BOMA	9,776	9,776	100
UNIVERSIDAD DE GUANTANAMO	4,286		
EMPRESA FORESTAL GTMO	7,172	7,172	100
EMPRESA MUNICIPAL DE COMERCIO Y GASTRONOMÍA BARACOA	506,386	84,541	17
EMGEF UEB MANTENIMIENTO. GTMO	8,814		
DIVEP	21,001		
UPR UNIDAD MCPAL APOYO ACTIV CULTURAL BARACOA	103	103	100
CPA PRIMERO DE MAYO	42,319		
CPA LAURA FUENTES	58,083		
CPA LIDIA DOCE	6,609		
CPA SEPTIMO CONGRESO	9,224	9,224	100
UP EDUCACION MUNICIPAL PRIMARIA Y ESPECIAL	112	112	100
CCSF LINO DE LAS MERCEDES ALVAREZ	20,261	20,261	100
CCS CARLOS MANUEL DE CESPEDES	33,679		
CCS ELPIDIO DIAZ	2,342		
CCS ANGEL MARESMA BORGES	20,056		
CCS MARIANA GRAJALES	6,379		
CCS ANTERO REGALADO FALCON	6,788	6,788	100

CCSF RENÉ GAMBOA COBAS	3,758		
CCS CALIXTO GARCIA	5,382	5,382	100
CCS ELIGIO MENDOZA	15,862		
CCS CECILIO GOMEZ LAMBERT	42,371		
CCS ABEL SANTAMARIA	16,878	16,878	100
CCS CONRADO BENITEZ	11,336		
CCS JOSÉ ANTONIO ECHEVERRIA	5,430		
CCS NICETO PÉREZ	16,079		
UBPC GRABIEL LAMOHT CABALLERO	44,546		
UBPC JOSE MACEO GRAJALES	2,737		
UBPC RAFAEL TORRIENTE SUAREZ	2,017		
UBPC COOPERATIVA ANTONIO MACEO GRAJALES	11,351	11,351	100
UBPC 1RO DE MAYO	1,736	1,736	100
UBPC JOSE MACEO GRAJAES	3,731		
UBPC 100 AÑOS DE LUCHA	14,606		
UBPC CCC JOSE MARTI	58,705		
UBPC ERALDO MARTÍNEZ QUIROGA	75,740	26,007	34
UBPC PASCUAL DOMINGUEZ MACHÉ	45,587		
UBPC MANUEL VELAZQUEZ	51,703		
UBPC IGNACIO AGRAMONTE LOYNAZ	1,653		
EMPRESA PROVINCIAL DE TRANSPORTE GUANTANAMO	22,635		
EMPRESA UNIVERSAL LAS TUNAS	31	31	100
EMPRESA UNIVERSAL STGO	141,204	141,204	100
EIESA	64,570	64,570	100
EMPRESA UNIVERSAL STGO	1,368	1,368	100
EIESA	594	594	100
TOTAL	5,155,580	2,207,013	43

Anexo 14: Cuentas por pagar

Cuentas por Pagar Operaciones Corrientes	Total Periodo	De ellas Vencidas	% Vent /Total
ENCARGA EMPRESA DE CAMIONES GTMO	198		
EMPRESA MUNICIPAL DE COMERCIO Y GASTRONOMÍA EL SALVADOR	12,395		
EMPRESA MUNICIPAL DE COMERCIO GUANTANAMO	31,165		
EMPRESA MAYORISTA DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS Y OTROS BIENES	397		

EMP ELECTROQUIMICA DE SAGUA	239,379		
UEB MUEBLES IMPERIO	153,519		
CARNICO GTMO	1,950		
EMP PROV IND ALIMENTARIA GTMO	443		
EMI ERNESTO CHE GUEVARA	4,592		
PROVARI GTMO	12,118		
UEB PROD MINERAS STGO	36,000		
EMPRESA AVICOLA	219		
MONCAR	522		
ATM GUANTANAMO	2,569		
ENCARGA EMPRESA DE CAMIONES GTMO	442		
EMP PROV DE PLASTICO, ARTIFICIOS PIROTECNICOS Y TEXTILES	232,273		
EMPRESA DE MANTENIMIENTO VIAL Y CONSTRUCCIONES GTMO	2,163		
EMP COMERCIALIZADORA DE LA INDUSTRIA LIGERA UEB STGO DE CUBA	973,612		
EMPRESA SUCHEL	368,651		
EMPRESA DE CONFECCIONES TEXTILES BOGA	141,581		
EES EMP PROV TRANSP UEB SALVADOR	552		
EIESA	2,684		
UEB GUANTANAMO	1,590		
EMPRESA MUNICIPAL DE COMERCIO Y GASTRONOMIA BARACOA	14,115		
EMPRESA PROVINCIAL DE TRANSPORTE GUANTANAMO	3,179		
COMERCIALIZADORA ESCAMBRAY GTMO	100,712		
CONFECCIONES PUNTEX	122,200		
UEB FERROCARRILES GTMO	824		
TEXTILERA CELIA SANCHEZ MANDULEY	83,653		
CCS OSMEL GONZALVO	230		
SALARIO FUERZA INTERNA	980		
EMPRESA UNIVERSAL STGO	3,203		
EIESA	288,068		
EMP GRAN COMERCIAL (OCCIDENTAL)	34,956		
UEB MUEBLES IMPERIO	3,900		
CARNICO GTMO	1,159		
MONCAR	346		
CARNICO GTMO	54		
EMP GRAN COMERCIAL (OCCIDENTAL)	25,231		
TOTAL	2,901,82		

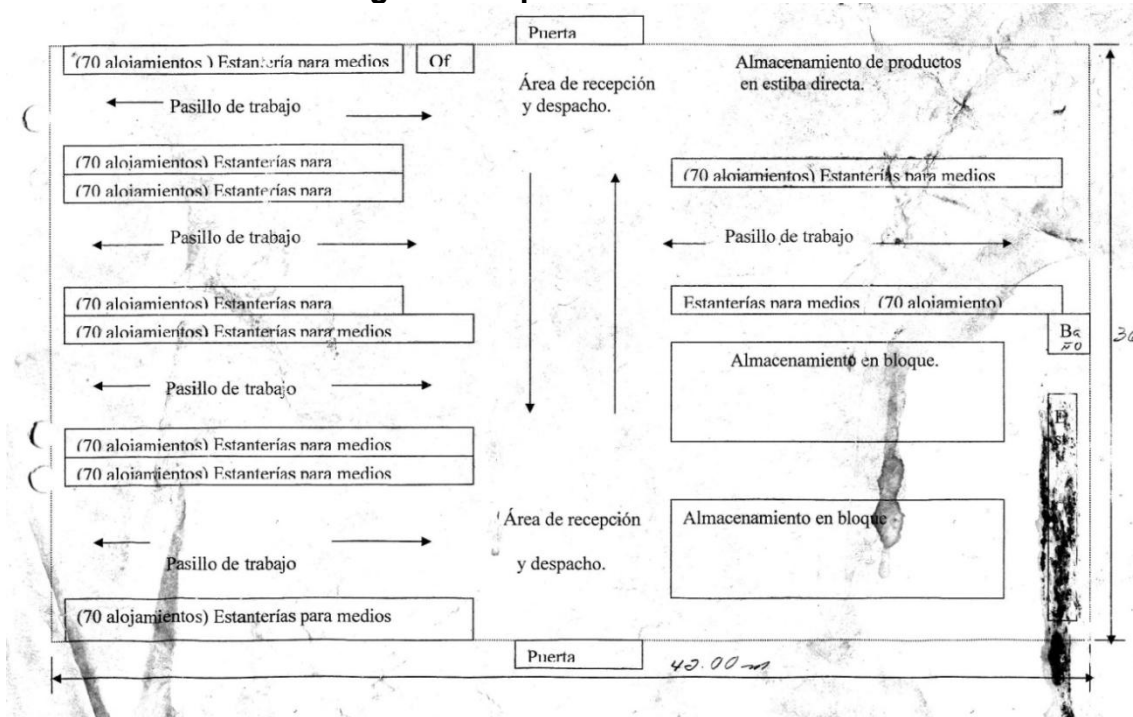
Anexo 15: Cuentas por Cobrar en Litigio

Cuentas por Cobrar en Litigio	TOTAL	DE ELLAS	%
	PERIODO	VENCIDAS	Ven/ Total
PODER POPULAR BARACOA	1,677	1,677	
EMPRESA MUNICIPAL DE COMERCIO Y GASTRONOMÍA BARACOA	1,031,602	1,031,602	
TOTAL	1,033,278		

Anexo 16: Cuentas por cobrar en proceso judicial


Cuentas por Cobrar en Proceso Judicial	TOTAL	DE ELLAS	%
	PERIODO	VENCIDAS	Ven/ Total
EMP MUNICIPAL DE COMERCIO Y GASTRONOMÍA BARACOA	36,020		
TOTAL	36,020	0	0

Anexo 17: Modelo I Diagrama en planta del Almacén No.1



Leyenda

1. Puerta de entrada
2. Área de recepción
3. Área de pesaje
4. Área de despacho
5. Estantería convencional para paleta
6. Oficina
7. Área de almacenamiento

Organismo :MINCIN	
Empresa Universal Guantánamo	
Nombre del Almacén : No.1 Reserva Estatal	
Dirección: Carretera de Jamaica KM 31/2	
Horario de apertura y cierre: De Lunes a Viernes:8 AM-12 M y de 1 PM-5 PM	

Anexo 18: Modelo II Parámetros Técnicos del Almacén

Dimensiones (m)			Punta libre Potencial (m)	Altura Promedio estiba (m)	Área total m^2	Área Útil m^2	Volumen Total m^3	Volumen Útil m^3	Clasificación del almacén atendiendo a:						
Largo	Ancho	Altura							Dimensiones		Tipo		Actividad		
									Grado	Peq	Techado	No tech	alim	No alim	mixta
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(i)	(j)	(k)	(l)	(m)	(n)	(ñ)	(o)
84	22	7.2	6	5	1440	520.80	8640	2604	x	-	x	-	-	x	-

Anexo19: Modelo III Control de inventarios.

No.	Denominación	Existencia	Estado Técnico		Observaciones
			Apto	No Apto	
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
I	Equipos de manipulación e izaje				
1	Montacargas				
2	Carretilla eléctrica				
3	Carretilla manual				
4	Banda transportadora				
5	Traspaletas	3	1	2	Con problemas de rodamientos
6	Otros				
II	Medios de almacenamientos				
1	Paletas de intercambios	891	891		
2	Paletas portuarias	230	230		
3	Paletas cajas	115	115		
4	Paletas medias cajas	91	91		
5	Estanterías	6	6		Necesitan de espacios
6	Otros (Parles)				
III	Medios de medición				

1	Báscula mecánica				
2	Báscula automática				
3	Termómetros				
4	Otros	1	1	-	No se usa

Anexo 20: Modelo IV Sistema de Ventilación

Natural	Artificial	Existencia de extractores	Estado Técnico			Necesidad	Existencia de Monitores	Estado Técnico			Necesidad
			B	R	M			B	R	M	
x	x	1			x	1					

Sistema de iluminación

Área del almacén	Iluminación natural	Iluminación artificial	Cantidad de luminarias	Estado Técnico			Necesidad
				B	R	M	
Recepción	X						
Despacho	X						
Almacenamiento	X						
Pasillo de trabajo	X	X	6	6			
Oficina	X	X	1	1			
Otros	X						

Estado Constructivo

Estructura	Tipo	Estado Técnico		
		B	R	M
Techo	Fibrocemento	X		
Paredes	Hormigón y fibrocemento	X		
Ventanas	Enrejados	X		
Piso	Cemento	X		
Puertas	Metal	X		

Anexo 21: Lista de verificación

	Lista de verificación de los requisitos de calidad y medio ambiente para la conservación de los productos almacenados			
No	Requisitos	Cumplimiento		Observaciones
		Si	No	
Almacenamiento				
1	¿Está confeccionado el EXPELOG con el plano de distribución en planta del almacén y las diferentes áreas?	x		
2	¿Se establece la relación del personal con nivel de acceso?	x		
3	¿Está definido un horario de atención a clientes?	x		
4	¿Se realiza la limpieza adecuada del almacén incluyendo sus medios y productos?	x		
5	¿Se tienen productos almacenados a la intemperie?	x		
6	¿El sistema contra incendio está definido y aprobado por una autoridad competente?	x		
7	¿Existen productos con peligro de derrumbe?		x	Las estibas no responden a los esquemas de carga correspondientes
8	¿Existen productos bloqueados que implique una doble manipulación?		x	El diseño del almacén no permite colocar los productos en los alojamientos superiores
9	¿Los productos están separados del piso según las regulaciones	x		

	establecidas?			
10	¿Posee un sistema para el control de ubicación y localización de los productos?		x	No existe dicho Sistema
11	Contar con los equipos de medición necesarios y calibrarlos o verificarlos por la autoridad competente	x		
12	Poseer cerca perimetral en almacenes a cielo abierto y en aquellos techados que así lo requieran		x	Esta destruida
13	Poseer un estado constructivo y de seguridad en el almacén que garantice la protección y conservación de los productos	x		
14	Tener un nivel de iluminación y ventilación natural o artificial que permita realizar eficientemente las operaciones en el almacén		x	La iluminación es deficiente
15	Cumplir con el programa de fumigación establecido, para los productos que así lo requieran	x		
16	Tener control de las fechas de vencimiento de los productos perecederos y de otros que tienen caducidad	x		
17	¿Existe compatibilidad entre los productos almacenados?		x	
18	Contar con los medios de seguridad y protección idóneos para trabajar	x		

19	Comprobar periódicamente la no existencia de vectores	x		
20	Verificar que los productos se encuentren almacenados en los medios correspondientes		x	
21	Llevar el control de los medios unitarizadores y el estado en que se encuentran	x		
22	Registrar disponibilidad de los equipos, condición técnica y revisión periódica	x		
23	¿Posee el trabajador la calificación y autorización para operar los equipos de manipulación de mercancías?	x		
24	Garantizar una correcta rotación de los producto		x	Se garantiza primero la salida de los productos almacenados en los pasillos
25	No tener productos deteriorados en las áreas de almacenamiento (mermas, averías, con pérdida de su imagen comercial, entre otras).		x	Los productos deteriorados se encuentran en una estantería
26	Mantener un nivel de paquetización de los productos	x		
27	Tener capacitado en la actividad de Logística de Almacenes al menos el 20% de los trabajadores del almacén.	x		
28	Conservar con el procedimiento y los materiales más convenientes los productos que así lo requieran.	x		

29	Ejecutar el esquema de carga aprovechando al máximo el medio unitarizado		x	No se elabora el esquema de carga correctamente
30	Mantener un nivel de paquetización de los productos		x	Los productos tienden a deformarse
31	¿Se tienen en cuenta las condiciones de temperatura y humedad adecuadas y estas son controladas?	x		
Calidad				
1	Inspeccionar visual y sensorialmente en la recepción, despacho y durante el almacenamiento	x		
2	Verificar el aspecto exterior del producto (que no presente afectaciones físicas u olores objetables)	x		
3	Comprobar el peso del producto en relación con la etiqueta del envase	x		
4	Evaluar el estado del envase y embalaje (atender a la presencia de envases rotos, abombamientos y derramamientos de productos)	x		
5	Verificar que el etiquetado del producto esté acorde a lo pactado en el contrato	x		
6	¿Conocen los trabajadores las normas de almacenamiento, envase y embalaje?		x	Tienen poco dominio
7	Inspeccionar las compras en el	x		

	momento de recepción			
8	Recepcionar los productos con certificado de conformidad del proveedor		x	No se tiene en cuenta
9	Inspeccionar las ventas cuando se despachan las mercancías	x		
10	Emitir certificados de conformidad al despachar la mercancía		x	Solo se realiza en ocasiones
11	Realizar inspecciones físicas al 10% de los inventarios durante el almacenamiento	x		
12	Utilización de la actividad metrológica (control metrológico de instrumentos de medición, mediciones, cantidades de productos, verificación y calibración, marcas de control y supervisión metrológica)	x		
13	Aplicar el procedimiento de trabajo para la actividad metrológica	x		
14	Cumplir con el plan de mantenimiento, calibración y verificación de los equipos de medición	x		
15	Formar a los trabajadores en cuanto a la gestión de la calidad (conocimiento de los elementos anteriormente planteados)		x	No poseen un grupo encargado para esa tarea
16	Actualizar las normas correspondientes con el proceso de almacenamiento	x		

17	¿Conocen los trabajadores las especificaciones de los productos que habitualmente se almacenan?		x	Existe poco dominio
18	Establecer en los contratos con los proveedores las condiciones de calidad para la compra de productos	x		
19	¿Conocen los trabajadores los códigos y marcas gráficas de los envases referentes a condiciones de almacenamiento?	x		
Medio ambiente				
1	¿Existe una correcta definición y aplicación de la política ambiental de la organización dentro del alcance de esta?	x		
2	¿Se conoce la política ambiental de la organización por parte de los trabajadores?	x		
3	¿Se cumple con el procedimiento PGCT- 06 Identificación y Evaluación de los aspectos ambientales?	x		
4	Contar con los recursos necesarios para asegurar la gestión ambiental en el proceso de almacenamiento y conservación de los productos		x	
5	Definir, documentar y comunicar las funciones, responsabilidades y autoridad que facilitan una gestión ambiental eficaz	x		
6	Formar a cualquier persona que	x		

	realice tareas en la entidad o en su nombre, que pueda causar uno o varios impactos ambientales significativos			
7	Cumplir con los cursos de formación sobre gestión ambiental		x	No se cumplen los cursos programados
8	Aplicar procedimientos para identificar situaciones de emergencia que pueden tener impactos en el medio ambiente y su respuesta ante ellos	x		
9	Cumplir con la guía para la elaboración de planes de manejo para productos químicos y desechos peligrosos	x		
10	Planificar auditorías internas del sistema de gestión ambiental que evalúen el cumplimiento de los requisitos que establecen las normativas, contratos y documentos técnicos	x		
11	Registrar los resultados de las evaluaciones periódicas	x		

Anexo 22: Clasificación de los productos según el método ABC

No.1	Productos	Pe%	% Acum	Clasificación
Reserva Estatal				
1	Jabón de lavar Batey	2,6079	77,78	
2	Jabón tocador Nácar	2,2004	79,98	
3	Jabón tocador Lis	1,6035	83,30	A
4	Jabón tocador Dailiy	1,4131	84,72	
5	Detergente líquido	1,3608	86,08	
6	Dentex	1,3356	87,41	
7	Mosquitero personal	1,1827	91,09	
8	Pantalón de trabajo	0,7495	92,66	
9	Camisa de Trabajo	0,7162	93,37	
10	Colchón de espuma personal	0,7033	94,08	B
11	Colchón personal	0,6138	94,69	
12	Neumáticos pesado	0,5690	95,26	
13	Neumáticos cámara	0,4940	97,35	
14	Set de Neumáticos	0,3976	98,90	
15	Grupo electrógeno	0,3456	99,98	
16	Martillo barrenador	0,2615	100	
17	Chucho cuchilla	0,2088	99,52	C
18	Soga Fibra	0,0882	99,71	
19	Picos piochas sin cabos	0,0803	99,79	
20	Picos zacapicos	0,0674	99,86	
21	Azadas	0,0540	99,90	
22	Pala puntas redondas	0,0539	100	

Anexo23: Demanda de productos (2019)

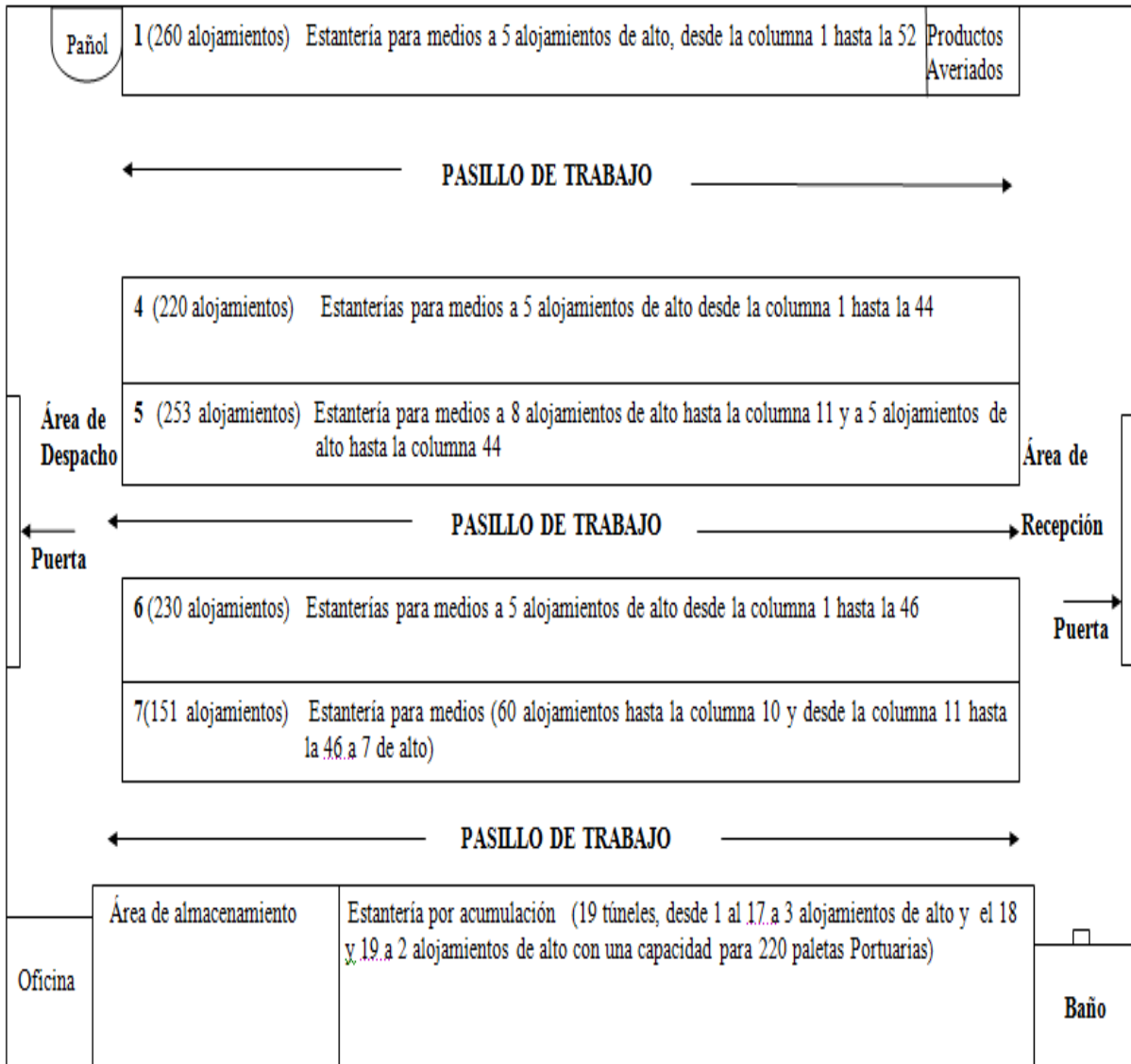
Prod	Enero	Feb	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sep	Oct	Nov	Dic
1	0	0	172265	0	4305 0	70370	22302 0	0	27300	130260	134610	35584
2	0	0	172265	0	4305 0	70370	22302 0	0	27300	130260	134610	25584
3	68110	38547	3769	3648	1795 8	66380	10556 0	18356	14000	20528	33648	11874
4	0	0	4957	6959	0	5426	1000	0	0	0	0	0
5	0	0	3892	5166	0	5426	1000	0	0	0	0	0
6	0	0	1851	5182	0	4123	964	0	0	0	0	0
7	0	0	1989	5952	0	3000	343	0	0	0	0	0
8	0	0	1949	5952	0	2000	43	0	0	0	0	0
9	0	0	2114	6452	0	910	100	0	0	0	0	0
10	0	0	2136	4819	0	2044	400	0	0	0	0	0
11	0	0	2070	6216	0	580	145	0	0	0	0	0
12	0	0	1759	6628	0	109	0	0	0	0	8	0
13	0	0	2069	6214	0	30	10	0	0	0	0	0
14	0	0	800	1290	0	2683	1000	0	0	0	10	0
15	0	0	1190	4074	0	0	0	0	0	0	10	0
16	0	0	2114	2452	0	283	100	0	0	0	0	0
17	0	0	653	3666	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	4004	0	0	0
19	0	0	1066	2727	0	136	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	3708	0	0	0	0	0	0
21	0	0	1190	1726	0	700	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	3476	0	0	0	0	0	0

	Productos	Demmáx	Prodx MU	MU	MUxPI	Total PI
Descripción de productos A y B						
1	Jabón de lavar Batey	112147	84	1335	48	22
2	Jabón tocador Nácar	112147	105	1068	48	19
3	Jabón tocador Lis	63432	70	906	4	16
4	Jabón tocador Dailiy	3102	120	26	10	3
5	Detergente líquido	2984	200	15	4	8,95
6	Dentex	1755	207	8	4	20
7	Mosquitero personal	1440	81	18	4	10,4
8	Pantalón de trabajo	1335	1600	1	4	32
9	Camisa de Trabajo	1264	60	21	4	11
10	Colchón de espuma personal	972	110	9	10	17,25
11	Colchón personal	1159	72	16	4	16
12	Neumáticos pesado	933	3	128	10	28
Subtotal						195.2
Descripción de Productos C						
13	Set de Neumáticos	613	160	4	10	0.50
14	Grupo electrógeno	480	81	6	10	0.33
15	Martillo barrenador	226	200	1	10	1.90
16	Chucho cuchilla	207	3	69	10	2.09
17	Soga Fibra	156	10	16	10	0.02
18	Picos piochas sin cabos	127	20	6	10	0.45
19	Picos zacapicos	112	125	1	10	5.01
20	Azadas	58	25	2	10	9,21
21	Pala puntas redondas	49	50	1	10	3.20
22	Set de Neumáticos	40	40	1	10	2.09
Subtotal						24.8
Total						220

ANEXO25: Distribución Propuesta

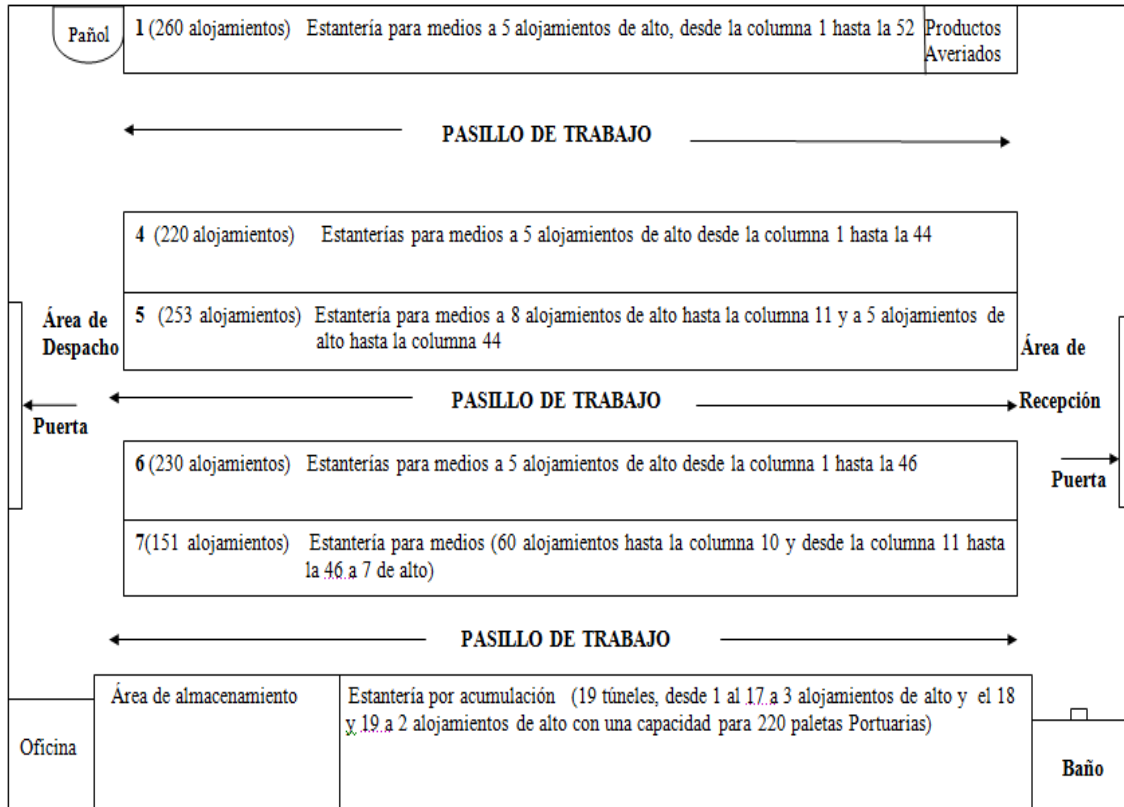
ALMACÉN DE PRODUCTOS DE LA RESERVA

(1114 alojamientos estiba para medios y capacidad para 220 paletas portuarias en estantes. Por acumulación)



Anexo 21: Propuesta de EXPELOG del almacén planes especiales y reserva estatal

Modelo I Distribución en planta



Aéreas del almacén propuesto

1. Área de completamiento
2. Área de recepción y despacho
3. Área de pañol
4. Área de equipos de transporte interno
5. Área de MU vacíos
6. Área de productos no conformes
7. Área de protección contra incendios

Modelo II Parámetros técnicos del almacén de la nueva propuesta.

Dimensiones (m)			Punta l libre Poten cial (m)	Altur a Prom edio estib a (m)	Área total <i>m</i> ²	Área Útil <i>m</i> ²	Vo lu m en To tal <i>m</i> ³	Volu men Útil <i>m</i> ³	Clasificación del almacén atendiendo a:						
Lar go	Anc ho	Alt ura							Dimensi ones		Tipo		Actividad		
									Gra nd	Pe q	Tech ado	N o tech	ali m	N o ali m	mix ta
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(i)	(j)	(k)	(l)	(m)	(n)	(ñ)	(o)
84	22	7.2	6.5	6.4	1848	927.6	13306	5936.6	x	-	x	-	-	x	-

Observaciones Este es un almacén de tipo grande con una estructura conformada para trabajar de forma mecanizada, utilizando un montacargas frontal contrabalanceado.