

PROCEDIMIENTOS PARA LA ADMINISTRACIÓN DEL INVENTARIO EN LA CORPORACIÓN COPEXTEL S.A. LAS TUNAS.

Yuselis Díaz Corredera
yuselisdc@ult.edu.cu

Resumen

La administración de inventario en el marco de la administración financiera, es primordial para la empresa de servicios ya que existen diversos procedimientos que garantizan como la empresa logra un nivel óptimo de satisfacción a los cliente, permite mejorar la toma de decisiones, posibilitando la obtención de resultados favorables desde el punto de vista económico financiero para la organización. Todas estas decisiones repercuten finalmente en la liquidez de la entidad, por ello es de vital importancia el conocimiento de todas las técnicas de administración que tributan al manejo eficiente del inventario. En este contexto se ha desarrollado el trabajo titulado "Procedimientos para la Administración del Inventario en la Corporación COPEXTEL, S.A., Las Tunas", con el objetivo de aplicar un procedimiento basado en el método ABC para analizar el comportamiento de aquellos productos en los que se deben incidir de forma tal que le permita a la empresa mayores niveles de eficiencia y mejorar la calidad de los servicios a los clientes. El cumplimiento de este dependió de una amplia revisión bibliográfica que incluyó es estudio de diversos procedimientos para la determinación del método ABC. Los resultados alcanzados confirmaron la validez de la utilización del método ABC, permitiendo clasificar los productos en inventario para establecer estrategias diferenciadas que posibiliten una gestión de aprovisionamiento eficiente y orientado a los clientes. La investigación realizada demostró asimismo que el ABC es una técnica de gestión empresarial de gran utilidad al constituirse en un eficaz instrumento para la toma de decisiones.

Introducción

En el mercado actual en que se desarrolla aceleradamente la globalización bajo el influjo de las tecnologías de la información y las comunicaciones, la logística está imponiéndose como el nuevo factor de diferenciación competitiva. Hasta en los mercados locales está creciendo significativamente la concurrencia de producciones y servicios procedentes de empresas localizadas en territorios lejanos apoyadas en una excelente logística. Ya no sólo se trata de tener una buena logística para llegar competitivamente a mercados lejanos, sino para mantener e incrementar la competitividad en los mercados locales. Ante esta situación las empresas están obligadas a desarrollar su logística con el objetivo de garantizar no sólo niveles superiores de competitividad sino incluso para tan siquiera mantenerlos.

Tradicionalmente los inventarios fueron vistos, dentro de la gestión empresarial, como un mal necesario para garantizar la continuidad de la producción; sin embargo la gestión empresarial actual está necesitada de una adecuada administración de los inventarios, donde debe primar el criterio de mantener las cantidades mínimas necesarias que garanticen continuidad de todo flujo en la cadena logística y que

permitan absorber el impacto de la variabilidad e incertidumbre asociadas a la operación, garantizando la máxima satisfacción del cliente.

Ante la necesidad de desarrollar técnicas y tomar decisiones tácticas que permitan llevar un control selectivo de los inventarios, se realiza esta investigación en el grupo de servicios técnicos integrales perteneciente a COPEXTEL, S.A. Las Tunas, la cual pudiera contribuir a mejorar su Administración del Inventario.

Procedimientos para la Administración del Inventario en la Corporación Copextel S.A. Las Tunas

Objetivo: Contribuir al logro de una mayor eficiencia en la organización y calidad de los servicios a los clientes.

El procedimiento está conformado por tres etapas que recogen 9 pasos, distribuidos en 4 pasos para la primera etapa, 3 pasos para la segunda etapa, 2 pasos para tercera etapa.

PRIMERA ETAPA: Análisis Económico Financiero.

Paso 1: Análisis de liquidez.

Paso 2: Análisis de actividad.

Paso 3: Análisis del ciclo de efectivo.

Paso 4: Análisis de endeudamiento.

SEGUNDA ETAPA: Cálculo de los Costos de Aseguramiento o Aprovisionamiento.

Paso 5: Determinación de los Costos totales.

Paso 6: Determinación de indicadores y costos unitarios.

Paso 7: Análisis de los costos de aprovisionamiento.

TERCERA ETAPA: Aplicación del método ABC.

Paso 8: Clasificación según parámetro base: valor de consumo y valor de saldo en existencia.

Paso 9: Análisis de los resultados obtenidos.

A continuación se exponen algunas generalidades o aspectos a tener en cuenta en cada paso.

PRIMERA ETAPA: Análisis Económico Financiero.

Paso 1: Análisis de liquidez.

Se utilizan como medio de analizar la capacidad de la empresa para garantizar sus obligaciones a corto plazo. Se recomienda las siguientes medidas o ratios:

Capital de Trabajo

Fondos o recursos con que opera una empresa a corto plazo, después de cubrir el importe de las deudas en ese corto plazo. Se calcula determinando la diferencia entre el activo circulante y el pasivo circulante. También se le denomina capital circulante, fondo de maniobra, capital neto de trabajo. Este permite a la empresa medir su liquidez, por ello el mismo debe ser positivo, asegurando así que se cumpla que el activo circulante sea mayor que el pasivo circulante.

En el análisis financiero, descifrar el comportamiento del Capital de Trabajo es de vital importancia, por la estrecha relación que establece con las operaciones que afectan a

las partidas corrientes o circulantes, y que son el efecto de las operaciones que comúnmente efectúa la empresa.

Liquidez General

Es la razón de activo circulante a pasivo circulante. Permite medir la capacidad de la empresa para cubrir sus obligaciones a corto plazo, a partir de sus activos corrientes, en un momento determinado.

Cuando esta razón es menor que 1, la entidad ha perdido su liquidez general y técnicamente se encuentra en una situación de suspensión de pagos. La misma debe alcanzar valores mayores que 1, aunque lo más adecuado, en forma general, es que se comporte con un valor de 2, o casi 2. Si el activo circulante es bastante mayor que el doble del pasivo circulante, es posible que la empresa esté inmovilizando sus activos circulantes, y por lo tanto obtenga de ellos poca rentabilidad al tener un exceso de los mismos.

Liquidez Inmediata o Prueba Ácida

Mide la capacidad de enfrentar las obligaciones más exigibles, o sea, las deudas a corto plazo, a partir de los activos circulantes sin la inclusión de las partidas menos líquidas; los inventarios.

Para considerar que la empresa no tendrá problemas con liquidez, esta razón debe, aproximadamente, igualar al exigible a corto plazo. Si la razón es menor que 1, existe una situación de peligro, en la que es posible que se presenten problemas para atender los pagos. Si la razón sobrepasa a 1, hay que tener cuidado, se puede estar infrautilizando sus inversiones en disponibles y realizables.

Paso 2: Análisis de actividad.

Miden la eficiencia de las cuentas por cobrar y por pagar, la eficiencia del consumo de materiales, producción, ventas y activos con que opera la empresa.

Rotación de las Cuentas por Cobrar

Permite conocer el número de veces que se renova el promedio de clientes de la empresa, el número de veces que se completa el círculo comercial en el período a que se refiere las ventas netas. Es necesario conocer el ciclo que tiene la empresa para realizar el análisis.

Rotación de las Cuentas por Pagar

Indica el número de veces que se renova el promedio de cuentas a pagar a proveedores en el período o ejercicio a que se refiere las compras netas. Permite conocer la rapidez o eficiencia de pagos de la empresa.

En el caso de esta entidad es necesario determinar las compras del período. Como la empresa no tiene una cuenta específica para recoger este dato es necesario buscar cuáles fueron las compras de materiales y de mercancías, pues éstas constituyen el monto fundamental de las compras que hace la empresa.

Compras de Materiales = Gasto de Material + Inventario Final – Inventario Inicial.

Rotación del Inventario (R INV.)

Indica la rapidez de la empresa en efectuar sus ventas, la rapidez de consumo de materiales y la rapidez de producción. Se define como costo de las ventas dividido por la media del inventario durante el período.

Este índice informa las veces que, en un período determinado, se ha renovado el inventario de productos terminados debido a las ventas de mercancías y/o servicios. A mayor rotación corresponderán generalmente mayores utilidades, menos recursos

aplicados al mantenimiento de inventarios, mejor posibilidad de competir en precios y más pronta realización de las existencias de productos terminados.

Por lo tanto, la rotación del inventario constituye una valiosa medida de la eficiencia administrativa en el campo de las ventas y de la calidad de las mercancías vendidas.

Paso 3: Análisis de efectivo.

Ciclo de Efectivo (CE)

Es la parte integrante del ciclo operativo, su intervalo está comprendido entre el pago a proveedores y el cobro a clientes. Es un interés de toda empresa que este ciclo sea lo más corto posible para reducir sus necesidades de financiación.

Una deficiente gestión en la administración del ciclo de efectivo genera importantes tensiones financieras a las empresas, por lo que se deben implementar todas las medidas oportunas para que este ciclo sea lo más corto posible. La situación ideal es la de aquellas empresas que consiguen tener un ciclo de efectivo donde se financian con creces las actividades de operación a partir de los fondos de proveedores y clientes.

Al analizar el ciclo de efectivo es útil distinguir dos factores: el ciclo operativo y el ciclo de pago, los cuales se combinan para determinar el ciclo de efectivo.

El ciclo de efectivo relaciona el ciclo operativo y el ciclo de pago de la siguiente forma:

$$\text{Ciclo de Efectivo (CE)} = \text{Ciclo Operativo (CO)} - \text{Ciclo de Pago (CP)}$$

Ciclo Operativo (CO)

Es una medida de la cantidad de tiempo que transcurre desde que se compra la materia prima para producir bienes hasta que se cobra al cliente, pasando por el proceso de producción, almacenamiento y venta. El ciclo operativo toma en cuenta dos determinantes de liquidez:

1. El período de conversión de los inventarios (*PCI*), que es un indicador del tiempo promedio que necesita una empresa para convertir sus inventarios acumulados de materias primas y materiales a producción en proceso, de producción en proceso a producción terminada, y de producción terminada en ventas realizadas a los clientes. Este período se mide por los plazos promedios de los inventarios de materiales, producción en proceso y producción terminada.
2. El período de conversión de las cuentas por cobrar (*PCxC*), que es el indicador del tiempo promedio que necesita una empresa para convertir sus cuentas por cobrar en efectivo. Este período se mide por el ciclo promedio de cobranza.

El ciclo operativo se centra en la oportunidad de los flujos de entrada de efectivo, pero elude la oportunidad de los flujos de salida (momento en el que debemos pagar las compras y la mano de obra). Sin embargo, los requerimientos de financiamiento de la empresa se verán influenciados por su capacidad de demorar los pagos al comprar materiales a plazos prolongados de crédito o al hacer pagos de mano de obra después de que el trabajo ha sido realizado.

$$CO = PCI + PCxC$$

Ciclo de Pago (CP)

Es el indicador del tiempo que transcurre como promedio entre la fecha de compra de los materiales y la fecha en que se realiza el pago de los mismos a los proveedores.

Paso 4: Análisis de endeudamiento.

Estas razones se utilizan para diagnosticar sobre la estructura, cantidad y calidad de la deuda que tiene la empresa, así como comprobar hasta que punto se obtiene el beneficio suficiente para soportar el costo financiero de la deuda. Dentro de ellas:

Solvencia

Mide la capacidad que presenta la empresa para enfrentar (solventar) todas sus deudas, tanto a corto como a largo plazo, con sus activos reales (activos circulantes y fijos).

Según criterios autorales la misma debe alcanzar valores mayores que 1, aunque lo más adecuado, en forma general, es que se comporte con un valor de 2, o casi 2.

SEGUNDA ETAPA: Cálculo de los Costos de Aseguramiento o Aprovisionamiento.

El sistema logístico agrupa las actividades según el transcurso de la cadena logística, lo cual responde a la forma adoptada en las estructuras organizativas de dirección; por lo que se puede subdividir en cuatro subsistemas: aprovisionamiento, producción, distribución y reutilización.

El subsistema de aprovisionamiento comprende todas aquellas actividades que permiten que se mueva desde dos puntos, proveedores hasta la empresa, aquellas materias primas, piezas y componentes que se requieren. Este subsistema se encarga también del movimiento de dichos materiales desde el almacén de materias primas hasta los talleres de producción. Comprende por lo tanto, actividades de transporte, manipulación, almacenaje, manejo de inventarios, control de calidad, entre otras.

Tomando estos elementos en consideración, los objetivos de este proceso son: determinar valores totales que permitan conocer, aproximadamente, los costos en los que incurre el sistema de aprovisionamiento y además determinar indicadores, que manteniéndose actualizados, permitan tomar decisiones en otros procesos del sistema, tales como determinación del nivel de confiabilidad del inventario y gestión del inventario.

Los costos considerados como relevantes en este proceso son: costos de adquisición, costos de emisión del pedido, costos de almacenamiento, costos de oportunidad, y costos de ruptura de inventario. El costo de almacenamiento sumado al costo de oportunidad se emplea en algunos procesos específicos bajo el término costo de mantenimiento del inventario.

Paso 5: Determinación de los costos totales.

En este proceso se totalizan los costos relevantes del sistema de aprovisionamiento para un período de tiempo determinado. Las expresiones que permiten obtener los costos totales son:

- Costo total de adquisición en el período (Cad):

$$Cad = \sum_{i=1}^n cad_i * D_i \quad \{1-1\}$$

Donde:

n : número de artículos diferentes a adquirir en el período.

cad_i : costo de adquisición del i -ésimo tipo de artículo.

D_i : demanda total del i -ésimo tipo de artículo en el período.

- Costo total de emisión en el período (C_e):

$$C_e = C_{e1} + C_{e2} + C_{e3} + C_{e4} + C_{e5} + C_{e6} + C_{e7} + C_{e8} \quad \{1-2\}$$

Donde:

C_{e1} : estimado del costo de los modelos, impresos y materiales de oficina. Este valor resulta generalmente despreciable.

C_{e2} : estimado del costo del combustible gastado durante la transportación de los suministros que realice la organización y durante las gestiones del pedido.

C_{e3} : estimado del costo de energía gastada, incluyendo la necesaria para iluminación y equipos de procesamiento de información.

C_{e4} : estimado del costo de salario del personal que atiende el proceso de los pedidos y de los choferes y ayudantes de los equipos de transporte de la organización, que realizan el traslado de los suministros.

C_{e5} : costo por contribución a la seguridad social.

C_{e6} : la amortización correspondiente a los equipos de transporte externo, equipos de procesamiento de la información y equipos de comunicación.

C_{e7} : costo de las mermas, pérdidas y deterioros que sufren las mercancías en el proceso de transportación que son imputables a la organización.

C_{e8} : se incluyen otros gastos monetarios tales como comunicaciones, dietas de choferes, alquiler de equipos de transporte externo, pago por fletes a la entidad que transporte los suministros, si el mismo no constituye parte del costo de adquisición.

- Costo total de almacenamiento en el período (C_a):

$$C_a = C_{a1} + C_{a2} + C_{a3} + C_{a4} + C_{a5} + C_{a6} + C_{a7} + C_{a8} \quad \{1-3\}$$

Donde:

C_{a1} : costo de los materiales correspondientes a envases, embalajes y materiales auxiliares de envases y embalajes, además del estimado de los gastos de modelos, impresos, materiales de limpieza y oficina en que incurre el almacén.

C_{a2} : estimado del costo del combustible gastado por los equipos de manipulación durante la recepción, el despacho y el almacenamiento.

C_{a3} : estimado del costo de energía gastada en el almacén, incluyendo la necesaria para iluminación, equipos de climatización, equipos de procesamiento de la información y carga de baterías de equipos de manipulación.

C_{a4} : estimado del costo de salario de todo el personal que labora en el almacén.

C_{a5} : costo por contribución a la seguridad social.

C_{a6} : el correspondiente a la amortización de las edificaciones y redes para la recepción, almacenamiento y despachos, y a los equipos de manipulación, climatización, pesaje, procesamiento de información y medios de almacenamiento.

C_{a7} : costo de las mermas, pérdidas, deterioros y obsolescencia que sufren los productos en el período de almacenamiento.

C_{a8} : incluye el pago por seguros, impuestos, comunicaciones y alquiler de instalaciones y equipos durante el almacenamiento.

- Costo total de oportunidad (C_o):

$$C_o = V(NI)_{prom} * TI \quad \{1-4\}$$

$$V(NI)_{prom} = \sum_{i=1}^n (cad_i * Ni_{prom\ i}) \quad \{1-5\}$$

Donde:

$V(NI)_{prom}$: valor del nivel de inventario que se mantiene como promedio en el período considerado.

TI : tasa de interés empleada por las organizaciones bancarias.

$Ni_{prom\ i}$: valor del inventario medio

- Costo total de mantenimiento de inventario (C_m):

$$C_m = C_{al} + C_o \quad \{1-6\}$$

- Costo total de ruptura de inventario (Cr):

$$Cr = \sum_{i=1}^k \sum cr_i \quad \{1-7\}$$

Donde:

K: número de artículos distintos que provocan ruptura.

cr_i : costo de ruptura del i-ésimo artículo que la causó.

- Costo total de aprovisionamientos en el período (CTA):

De acuerdo con los valores calculados anteriormente, el costo total de aprovisionamientos en el período considerado es:

$$CTA = C_{ad} + C_e + C_{al} + C_o + Cr \quad \{1-8\}$$

Paso 6: Determinación de indicadores y costos unitarios.

El objetivo de este proceso es determinar el comportamiento de los costos de aprovisionamiento de cada artículo. Los componentes del mismo son:

- Costo unitario de adquisición (cad):

Es el precio que establece el proveedor para el artículo que suministra. Puede quedar incluido en el mismo el costo que provoca el pago de seguros durante la transportación, impuestos aduanales y fletes si estos se establecen como una proporción del precio de venta del artículo:

- Costo unitario de oportunidad (co):

$$co = cad * N_{i_{prom}} * TI \quad \{1-9\}$$

Donde:

$N_{i_{prom}}$: nivel de inventario promedio del artículo en el período considerado.

TI: tasa de interés de las organizaciones bancarias o tasa de impuesto por la solicitud de crédito.

El costo de almacenamiento se manifiesta para grupos de artículos o para la totalidad de los artículos almacenados sin que se contabilice la proporción que de estos costos le corresponde a cada artículo individualmente. Para estimar dicha proporción en función del espacio ocupado se establece el siguiente indicador:

- Indicador del costo de almacenamiento (ica):

$$ica = C_{al} / CN \quad \{1-10\}$$

Donde:

C_{al} : costo total de almacenamiento en el período considerado.

CN: capacidad neta existente en el almacén.

- El costo unitario de almacenamiento (cal) se determina por la expresión:

$$cal = (ica * dn) \frac{a'}{a} \quad \{1-11\}$$

Donde:

dn: demanda neta de almacenamiento del artículo.

a: intervalos de tiempo que abarca el período considerado.

a': cantidad promedio de intervalos de tiempo durante los cuáles el producto está almacenado.

- El costo unitario de mantenimiento del inventario (cm):

$$cm = co + cal \quad \{1-12\}$$

El costo de emisión se manifiesta en la preparación, transmisión y seguimiento del grupo de pedidos correspondientes al período que se analiza. Con el objetivo de estimar la proporción que corresponde a cada pedido o a cada artículo se formulan las siguientes expresiones:

- Costo de emisión por pedido (cep):

$$cep = C_e / \text{Número de pedidos realizados en el período} \quad \{1-13\}$$

- Indicador de costo de emisión unitario (ice):

$$ice = C_e / C_{ad} \quad \{1-14\}$$

- Costo unitario de emisión (ce):
 $ce = cad * ice \quad \{1-15\}$
- El costo unitario de aprovisionamientos (cua) se calcula como:
 $cua = cad + cal + co + ce \quad \{1-16\}$
- El costo unitario de ruptura (cr) se calcula de diferentes formas en dependencia del grado de transformación que los artículos sufren en la organización.

Para los artículos que no sufren transformación, es decir se venden igual o aproximadamente igual a como se adquieren, el costo unitario de ruptura se estima como:

$$cr = pv - (cad + cm + ce) \quad \{1-17\}$$

Donde:

pv: precio de venta del artículo

El costo unitario de ruptura resulta difícil de determinar para los artículos que sufren transformaciones y/o son partes componentes de productos terminados debido a los múltiples efectos que puede ocasionar la falta de un artículo en el momento en que se requiere.

Con vistas a facilitar la estimación de este costo se asume que una vez que se ha planificado la producción de un lote de productos terminados, la pérdida en la que se incurre por carencia de artículos es la utilidad que la venta del lote hubiera representado. De acuerdo con lo anterior el costo de ruptura (cr), se calcula como:

$$cr = pvl - cpl - cua \quad \{1-18\}$$

Donde:

pvl: precio de venta del lote de productos.

cpl: costo de producción del lote.

cua: costo unitario de aprovisionamiento del artículo que provoca ruptura.

Paso 7: Análisis de los costos de aprovisionamiento.

Este proceso constituye una fuente importante de retroalimentación para el sistema de aprovisionamiento y para la organización en su conjunto.

El análisis de los costos y de la evolución de su comportamiento en el tiempo debe permitir tomar las medidas de corrección en cada uno de los procesos involucrados, para lo cual resulta conveniente establecer un grupo de indicadores que al ser evaluados permitan un seguimiento de este análisis.

Los costos de Aprovisionamiento, se calcularon para los meses noviembre y diciembre del 2009. Proponiendo la tabla 3.2.1, para su cálculo en (CUC). Refiriéndose en las tablas 3.2.2 a los ingresos por ventas de la organización, así como los costos de aprovisionamiento y el costo total y los costos de aprovisionamiento por peso de ingresos y en la tabla 3.2.3. Ver anexo 3.

TERCERA ETAPA: Aplicación del Método ABC.

El método ABC se aplicó a las Materias Primas, HDD SEAGATE 80 GB 7200 RPM, SPEAKERS USB STTEREO 120w (V.N), 256 MB DIMM SDRAM 100 MHZ, FBT, DDR 256 MB PC 3200 400 MHZ, UPS CENTELA KING 625 VA, POWER SUPPLY P4 500W 20+4PIN, del almacén de Manatí atendiendo a los indicadores, consumo y existencia. La empresa no utiliza este método, para ningún producto. Las tablas utilizadas son las siguientes:

En el Anexo 4 se muestran los principales inventarios.

Paso 8: Clasificación según los parámetros bases: valor de consumo y valor en saldo de existencia.

Clasificación según los parámetros bases: valor de consumo.

| Código | Descripción | U/M | Precio | Consumo Físico | Consumo Valor | Frecuencia Relativa | Frecuencia Absoluta | Clasificación |
|--------|-------------|-----|--------|----------------|---------------|---------------------|---------------------|---------------|
| | | | Costo | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

Clasificación según los parámetros bases: valor en saldo de existencia.

| Código | Descripción | U/M | Precio | Existencia Física | Existencia Valor | Frecuencia Relativa | Frecuencia Absoluta | Clasificación |
|--------|-------------|-----|--------|-------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| | | | Costo | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

Para clasificar las materias primas en A, B Y C, se utilizan los rangos siguientes:

Productos A: 0 – 0.80.

Productos B: 0.80 – 0.95.

Productos C: 0.95 – 1.

Las páginas Web ABC Consumo y ABC Existencia fueron desarrolladas con el programa Macromedia DreamWeaver 8.0, utilizando para ello el ASP Visual Basic Script como lenguaje de programación y se emplearon las bases de datos almacenadas en el Pervasive SQL 9.0, que son las que utiliza el Sistema Integral Expertise para registrar las operaciones contables, de submayores e inventarios con el objetivo de controlar toda la actividad económico-comercial de la entidad.

Para emitir estas informaciones se localizaron los registros existentes en las tablas siguientes:

Imitem: submayor de inventario.

ImCostLayer: almacena los costos de los productos.

ImHist: registra la historia de todos los inventarios.

ImLocQty: en ella se encuentran las existencias por almacenes.

La programación de estas páginas Web estuvo a cargo del Ingeniero Informático de la entidad, Manuel Viamontes Domínguez, tomando como base la estructura, formas de cálculo y diseño, brindados por la autora de este trabajo.

Aplicación del procedimiento propuesto

PRIMERA ETAPA: Análisis de la Situación Económica Financiera

Paso 1: Análisis de Liquidez

Capital de Trabajo

| CONCEPTO | | UM | REAL 2009 | REAL 2008 |
|---------------------------------|----------|------------|-----------------|-----------------|
| Activo Circulante | 1 | CUC | 130374.84 | 166548.05 |
| Pasivo Circulante | 2 | CUC | 120198.46 | 96904.34 |
| Capital de Trabajo (1-2) | 3 | CUC | 10176.38 | 69643.71 |

Este indicador es considerado positivo cuando el activo corriente es superior al pasivo corriente, en este caso al analizar ambos períodos se observa que en el 2009 existe una disminución del capital de trabajo con respecto al año anterior de \$59 467.33 cuc. La causa fundamental está precisamente en la disminución del activo circulante en \$36 173.21cuc específicamente de la partida de Efectivo en Cuenta de Tesorería por \$26 137.07 cuc, ocasionado fundamentalmente por el cobro automático por importe de \$ 19 955.00 cuc realizado por la gerencia de servicios por concepto de inversión de la gerencia, y al aumento del pasivo circulante debido a los incrementos de las cuentas por pagar a Proveedores-Operaciones Internas en \$21 535.58 cuc y al de la cuenta de Obligaciones Financieras en \$ 6 654.41 con la entrada de un nuevo vehículo al parque de equipos.

Liquidez General

| CONCEPTO | | UM | REAL 2009 | REAL 2008 |
|-------------------------------|----------|------------|-------------|-------------|
| Activo Circulante | 1 | CUC | 130374,84 | 166548,05 |
| Pasivo Circulante | 2 | CUC | 120198,46 | 96904,34 |
| Razón Circulante (1/2) | 3 | CUC | 1,08 | 1,72 |

Fuente: elaboración propia a partir de los Estados Financieros del grupo gerencial.

En el año 2008 por cada peso de deuda a corto plazo el grupo disponía de \$ 1.72 cuc de activos circulantes, sin embargo en el 2009 su capacidad de pago fue menor al contar con \$ 1.08 cuc, dado por una disminución del activo circulante y un aumento en el pasivo circulante, comportándose favorable durante los dos años este indicador, mostrando que el grupo gerencial tiene una liquidez aceptable, al encontrarse este indicador dentro de la norma establecida según criterios autorales y en el rango corporativo, que está entre 1 y 2.

Liquidez Inmediata o Prueba Ácida

| CONCEPTO | | | | CUC | REAL 2009 | REAL 2008 |
|--------------------------|---|----------|--|------------|-------------|-------------|
| Activo Circulante | – | 1 | | CUC | 71307,17 | 110862,49 |
| Inventarios. | | | | | | |
| Pasivo Circulante | | 2 | | CUC | 120198,46 | 96904,34 |
| Razón Ácida (1/2) | | 3 | | CUC | 0,60 | 1,14 |

Fuente: elaboración propia a partir de los Estados Financieros del grupo gerencial.

Al analizar la liquidez inmediata se obtiene que en el año 2008 por cada peso de deuda a corto plazo el área contaba con \$1.14 cuc de activos disponibles y realizables, después de descontarle los inventarios los cuales representaban el 32.2% y el 42.4% del total del activo circulante respectivamente para los años analizados, denotando el gran peso que mantenían estas partidas, así como su incidencia directa en el resultado obtenido para cada uno de los períodos, mostrando deterioro del índice en el 2009 donde el porcentaje que representaba el inventario dentro del activo circulante superaba al del año 2008 en 10.2%, lo que implicaba que la empresa contaba con

activos líquidos para hacerle frente a sus pasivos a corto plazo en el año 2008, no siendo así en el año 2009 donde la razón disminuyó en 0.54 centavos, es decir alcanzó un valor de 0.60 centavos, resultado este que se encuentra por debajo del rango que establece la entidad entre 0.80 y 1.0 .

Paso 2: Análisis de Actividad.

Ciclo de Cobro

| CONCEPTO | | UM | REAL 2009 | REAL 2008 |
|---|----------|--------------|-----------|-----------|
| Ventas | 1 | CUC | 602320.74 | 352832.97 |
| Promedio de Cuentas por Cobrar | 2 | CUC | 52522.24 | 27998.68 |
| Rotación de las Cuentas por Cobrar (½) | 3 | Veces | 11 | 13 |
| Días del Período | 4 | Días | 360 | 360 |
| Ciclo de Cobro(4/3) | 5 | Días | 33 | 28 |

Fuente: elaboración propia a partir de los Estados Financieros del grupo gerencial.

En el año 2008 las cuentas por cobrar rotaron 13 veces en el año cada 28 días, sin embargo en el 2009 lo hacen 11 veces cada 33 días. Como se observa el ciclo de cobro aumentó respecto al año anterior en 5 días influyendo en éste aumento el saldo de \$ 25 333.77 de las cuentas por cobrar que presentaba la UP Educación Municipal Las Tunas, el cual representaba el 46 % del total de las cuentas por cobrar de ese año. Si se compara este resultado con el ciclo de cobro promedio en la entidad que es de 30 días, entonces no se considera dentro de los parámetros para el año 2009.

Ciclo de Pago

| CONCEPTO | | UM | REAL 2009 | REAL 2008 |
|--|----------|--------------|-------------|-------------|
| Compras | 1 | CUC | 568899.78 | 311996.43 |
| Promedio de Cuentas por Pagar | 2 | CUC | 72574.90 | 48655.71 |
| Rotación de las Cuentas por Pagar (½) | 3 | Veces | 7.84 | 6.41 |
| Días del Período | 4 | Días | 360 | 360 |
| Ciclo de Pagos(4/3) | 5 | Días | 46 | 56 |

Fuente: elaboración propia a partir de los Estados Financieros del grupo gerencial.

El ciclo de pago disminuye en 10 días de un período con respecto al otro, comportándose en 56 días para el año 2008 y 46 días para el año 2009, esta situación es desfavorable para la gerencia, pues acorta el ciclo de pago sin cumplir con la totalidad de los compromisos contraídos, creando brechas en la administración del efectivo y por tanto contribuyendo a deteriorar la situación financiera del grupo. El ciclo de pago para ambos períodos no se encuentra dentro de los parámetros establecidos para este grupo gerencial, donde esta razón financiera debe encontrarse en los 45 días.

Análisis de los Inventarios

Inventario Materias Primas y Materiales.

| CONCEPTO | | CUC | REAL 2009 | REAL 2008 |
|--|----------|--------------|--------------|-------------|
| Gastos de Materias Primas | 1 | CUC | 567190.96 | 304339.93 |
| Inventario Promedio de Mat Prim y Mat. | 2 | CUC | 54498.07 | 49815.21 |
| Rotación de Materias Primas y Mat. ($\frac{1}{2}$) | 3 | Veces | 10.41 | 6.11 |
| Días del Periodo | 4 | Días | 360 | 360 |
| Ciclo de Inventario M. Primas y Mat. ($\frac{4}{3}$) | 5 | Días | 35 | 59 |

Fuente: elaboración propia a partir de los Estados Financieros del grupo gerencial.

Este inventario está conformado por las Materias Primas y Materiales que se reciben de los proveedores y son dedicados a la prestación de servicios técnicos, dentro de los que se encuentran reparaciones, instalaciones y mantenimientos de equipos técnicos.

En el año 2009 y 2008 este inventario representó el 96% y el 93% respectivamente del total del inventario para estos períodos. En el año 2009 el gasto de material fue mayor que en el 2008 en \$262 851.03cuc. El inventario promedio de materias primas y materiales fue de \$54 498.07 cuc en el 2009 y en el 2008 fue de \$49 815.21cuc, es decir, aumentó en \$4 682.86 cuc. El ciclo de inventario de materias primas y materiales disminuyó en el año 2009 con relación al año 2008 en 24 días, es decir rota 10.41 veces cada 35 días en el 2009, sin embargo en el 2008 rotó 6.11 veces cada 59 días. El comportamiento de este inventario se considera positivo a medida que su rotación sea más rápida, por lo que podemos plantear que en el 2009 hubo mejor eficiencia en la administración de este inventario, aunque este sobrepasa el criterio establecido por la Corporación para esta área, que es mantener el ciclo de inventario en 30 días.

Paso 3: Análisis del ciclo de efectivo.

Análisis del Ciclo de Caja y Propuesta de un Ciclo de Caja Idóneo.

| CONCEPTO | | Período | REAL 2009 | REAL 2008 |
|---|----------|--------------|-----------|-----------|
| Ciclo de Cobro | 1 | Días | 33 | 28 |
| Ciclo de Inventario | 2 | Días | 35 | 59 |
| Ciclo Operativo (1+2) | 3 | Días | 68 | 87 |
| Ciclo de Pago | 4 | Días | 46 | 56 |
| Ciclo de Efectivo (3-4) | 5 | Días | 22 | 31 |
| Días del Período | 6 | Días | 360 | 360 |
| Rotación del Ciclo de Efectivo (6/5) | 7 | Veces | 16 | 11 |

Fuente: elaboración propia a partir de los Estados Financieros del grupo gerencial.

Se observa que existe una disminución de 19 días en el ciclo de operaciones en el año 2009 con respecto al 2008. En el 2009 el ciclo de operaciones era de 68 días y en el 2008 de 87 días, el mismo está dado por un decrecimiento de 24 días en el ciclo de inventario de materias primas. En el año 2008 la entidad pagaba sus cuentas como promedio cada 56 días y el ciclo de caja era de 31 días, trayendo consigo una diferencia de 31 días entre el desembolso de caja y el ingreso proveniente del cobro de las cuentas por cobrar, en el 2009 las cuentas se pagaron cada 46 días, es decir 10

días menos que el año anterior y el ciclo de caja era de 22 días, disminuyendo en 9 días con respecto al período precedente.

Paso 4: Análisis de endeudamiento.

Solvencia

| CONCEPTO | | UM | REAL 2009 | REAL 2008 |
|---------------------------------|----------|------------|-------------|-------------|
| Activos Totales | 1 | CUC | 284665,76 | 260007,29 |
| Pasivos Totales | 2 | CUC | 260687,76 | 234182,87 |
| Razón de Solvencia (1/2) | 3 | CUC | 1,09 | 1,11 |

Fuente: elaboración propia a partir de los Estados Financieros del grupo gerencial.

Al cierre del año 2008, los activos reales cubrían 1.11 veces a todos las deudas, es decir por cada peso de financiamiento ajeno la empresa poseía \$ 1.11 cuc de activos reales para solventar todas las obligaciones. En el año 2009 la razón disminuyó en 0.02 centavos lo que significa que la entidad contaba con \$ 1.09 cuc para hacerle frente a cada peso de deuda. Lo anterior demuestra que la fuente fundamental de financiación de la entidad lo constituye para ambos períodos el pasivo (dentro de éste el pasivo a corto plazo), que representa el 90% y 92%, del total de activo o lo que es lo mismo del total del pasivo más el capital, respectivamente para los períodos analizados, esto trajo consigo un aumento del riesgo de insolvencia. Esta razón se encuentra por debajo del rango que establece la Corporación, debiéndose encontrar entre 2.0 y 3.0.

Considerando los criterios de especialistas con relación a las razones financieras analizadas en este punto, teniendo en cuenta las experiencias acumuladas por éstos en la actividad desde el mismo surgimiento de la entidad, se puede señalar que el ciclo de caja idóneo debiera comportarse de la siguiente forma:

El Ciclo de Operaciones debiera ser de 65 días, al encontrarse el Ciclo de Cobro en 30 días y el de Inventario de materias primas y materiales en 35 días. Si los Pagos se alargaran hasta 50 días, entonces se obtiene un Ciclo de Caja de 15 días, lo que difiere del actual, al encontrarse el mismo en 31 y 22 días para cada uno de los períodos analizados respectivamente.

SEGUNDA ETAPA: Cálculo de los Costos de Abastecimientos o Aprovisionamientos

Los costos de aprovisionamiento se calcularon para los meses de noviembre y diciembre del 2009.

Paso 5: Determinación de los costos totales.

Tabla 3.2.1 Costos de Aprovisionamiento. Noviembre y Diciembre del 2009.
Moneda: CUC

| Conceptos | Noviembre | Diciembre |
|----------------------------------|-----------------|-----------------|
| Costo de Adquisición | 49972.24 | 19652.39 |
| Costo de Emisión | | |
| Costo de Material auxiliares | 67.50 | 197.29 |
| Costo de útiles y herramientas | ---- | 195.62 |
| Costo de materiales de oficinas | 465.16 | 100.02 |
| Costo de otros gastos materiales | ---- | 29.34 |
| Costo de Combustible | 1355.25 | 1211.00 |

| | | |
|---|-----------------|-----------------|
| Depreciación de medios y equipos de transporte | 2292.76 | 2292.77 |
| Depreciación de medios y equipos informáticos | 70.21 | 74.01 |
| Depreciación de medios y equipos técnicos | 31.68 | 31.69 |
| Depreciación de muebles y equipos | 33.34 | 33.35 |
| Costos de viáticos y otros gastos de viajes | 6.42 | 62.64 |
| Costos de otros servicios de comunicaciones | 947.81 | 863.95 |
| Costo de mantenimiento y repuesto de transporte | 143.61 | 824.28 |
| Costo de limpieza de oficina y áreas comunes | 36.73 | 36.73 |
| Costo de servicio de interconectividad | 124.12 | 257.55 |
| Total | 5574.59 | 6210.24 |
| Costo de Almacenamiento | | |
| Costo de Energía | 127.38 | 123.84 |
| Depreciación de infraestructura de Almacenaje | 350.00 | 310.00 |
| Total | 477.38 | 433.84 |
| Costo de Oportunidad | | |
| Inventario promedio diario | 1401.69 | 1253.23 |
| Tasa de interés bancaria % | 0.02 | 0.02 |
| Total | 28.03 | 25.06 |
| Costo Total de Aprovisionamiento | 56052.24 | 26321.53 |

Fuente: elaboración propia a partir de los Estados Financieros del grupo gerencial.

Como resultado de esta investigación han sido calculados por primera vez los costos de aprovisionamiento, atendiendo a todos sus elementos. La organización sólo consideraba en sus análisis los costos de adquisición como los “Costos de Compra” del período. Independientemente de que en la estructura de los Costos de Aprovisionamiento los Costos de Adquisición poseen el mayor peso específico, la autora considera que los demás elementos deben calcularse pues representan una reserva importante para la reducción de los gastos totales y posibilitan tomar decisiones integrales, además de contribuir a incrementar el aporte que puede realizar la función de aprovisionamiento a la estrategia de la entidad.

Paso 6: Determinación de indicadores y costos unitarios

En la **Tabla 3.2.2** se muestran los ingresos por ventas del grupo gerencial, así como los costos de aprovisionamiento.

Tabla 3.2.2 Ingresos, Costos de Aprovisionamiento y Costos de Aprovisionamiento por peso de ingreso. Moneda CUC.

| Indicador | Noviembre | Diciembre |
|---|-----------|-----------|
| Ingresos | 60650.28 | 30282.29 |
| Costos de Aprovisionamiento | 56052.24 | 26321.53 |
| Costos Aprovisionamiento por peso de Ingreso. | 0.924 | 0.869 |

Fuente: elaboración propia a partir de los Estados Financieros del grupo gerencial.

Anteriormente, al considerar sólo los costos de adquisición como los costos de compras totales se desconocían importantes reservas de eficiencia en el desempeño de esta gestión, a continuación se muestra para el mes de diciembre los costos de aprovisionamiento por peso de ingreso. Tabla 3.2.3.

| Tabla 3.2.3. Costos de Aprovisionamiento por peso de ingreso de Diciembre 2009. Moneda CUC | | |
|---|-----------------------|------------------------|
| Indicador | Enfoque actual | Enfoque moderno |
| Costo de Compra por Peso de Ingreso | 0.648 | 0.869 |

Como refleja la tabla anterior el indicador Costo de Aprovisionamiento por Peso de Ingreso solo consideraba los Costos de Adquisición, obteniéndose como resultado 0.648 pesos de compra por pesos de ingresos, sin embargo al tener en cuenta los costos de aprovisionamiento el resultado obtenido es de 0.869, lo que permite conocer de forma más objetiva la eficiencia en relación a la gestión de compras.

La autora sugiere que el análisis realizado, debe sistematizarse en otros períodos, para detectar posibles causas que incidan desfavorablemente en el comportamiento de los costos relevantes de la gestión de aprovisionamiento.

TERCERA ETAPA: Aplicación del método ABC

La aplicación del Método ABC se realizó empleando las páginas Web ABC Consumo y ABC Existencia. La muestra seleccionada corresponde a la cuenta número 187 Materias Primas y materiales que refiere los artículos fundamentales del Almacén Manatí, ubicado en el municipio homónimo. El período considerado fue el mes de diciembre del año 2009.

Paso 8: Clasificación según los parámetros bases: valor del consumo y valor del saldo en existencia

❖ Clasificación según el parámetro base: valor del Consumo.

Total de productos clasificados: 18
 Total de productos clasificados como A: 4
 Total de productos clasificados como B: 4
 Total de productos clasificados como C: 10

❖ Clasificación según el parámetro base: valor del Saldo en Existencia.

Total de productos clasificados: 18
 Total de productos clasificados como A: 3
 Total de productos clasificados como B: 3
 Total de productos clasificados como C: 12

En los Anexos 7 y 8 se muestran las tablas de salida de los software para los parámetros bases valor del consumo, valor del saldo en existencia respectivamente.

Paso 9: Análisis de los resultados obtenidos

Del análisis de los resultados obtenidos se desprenden las siguientes consideraciones: los productos clasificados como A en cuanto al consumo y el saldo en existencia se muestran en la Tabla 3.3.1.

| Tabla 3.3.1 Materias primas y materiales clasificados como A. | | |
|---|------------------|--------------|
| Artículos | Unidad de Medida | Precio Costo |
| HDD SEAGATE 80 GB 7200 RPM | UNO | 48.94 |
| 256 MB DIMM SDRAM 100 MHZ | UNO | 35.96 |
| DDR 256 MB PC 3200 400 MHz | UNO | 25.09 |
| POWER SUPPLY P4 500W 20+4PIN | UNO | 23.11 |
| FBT | UNO | 15.25 |

Fuente: página Web ABC Consumo y ABC Existencia.

Los productos listados en la Tabla 3.3.1 son los de mayor demanda en relación con el total analizado, con excepción del artículo FBT el que clasificó como A según el valor del saldo en existencia y es un producto C según el consumo lo que indica que el inventario está sobre dimensionado y no se halla en correspondencia con la demanda, de ahí la necesidad de estudiar dicho comportamiento.

El saldo que mostraron en existencia la mayoría de estos productos permite satisfacer los pedidos con un riesgo mínimo de ruptura de inventarios ante una demanda inesperada o un atraso en el ciclo de suministro. No comportándose de igual modo el renglón 256 MB DIMM SDRAM 100 MHZ, el que a pesar de ser uno de los artículos más demandados no cuenta con existencia alguna para cubrir las expectativas, situación esta que provocó que en el mes de análisis se dejaran de percibir ingresos en CUC por \$ 1802.00, al no poder ser tramitadas cinco órdenes de servicios a Educación Municipal Manatí, IPI Gregorio Gariaga, Escuela Primaria "Ovidio Torres", Sala de TV "Laura y Joven Club Manatí, en las que era necesario incluir este producto para la prestación del servicio. Estos ingresos no devengados por las causas antes señaladas, independientemente del costo del producto en cuestión incluyen las tarifas existentes que son cobradas por prestación de servicios. Todo esto sin considerar que pudieron ser añadidos a estos servicios dejados de prestar otros renglones.

En el caso específico del HDD Seagate 80 GB 7200 RPM pudiera valorarse si es necesario mantener las existencias que al concluir diciembre este poseía, pues aunque es un producto clasificado como A por su consumo, pudiera no existir la debida correspondencia demanda – existencia.

Teniendo en cuenta que todas estas Materias primas y materiales tienen un alto impacto en los resultados de la organización y el nivel de servicio a los clientes, y en el caso particular del renglón Power Supply P4 500W 20+4PIN el que clasificó como A atendiendo a la demanda y como C según la existencia, se recomienda para ellos las siguientes estrategias:

- ✓ Control riguroso.
- ✓ Estudio de mercado de los Suministradores.
- ✓ Estudio sobre las preferencias de los clientes.
- ✓ Estudio de la competencia que ofertan estos productos.
- ✓ Cálculo de las normas de inventario

Los productos Chasis TV, UPS Centela y LG DVD 16 x GDR- 8164B B clasificaron como B según el consumo y saldo en existencia, y el resto de los artículos como C para ambos casos, excepto el renglón Speakers USB Stereo 120W (V.N), que mediante el método ABC Consumo obtuvo la clasificación de B y la de C para el caso del ABC Existencia. Aunque el comportamiento de todas esas materias primas y

materiales no representa una situación crítica, es recomendable analizar el tamaño del pedido para evitar la acumulación de inventarios.

3.2 Impacto de la aplicación de la Técnica ABC en el Ciclo de Efectivo

Análisis del Ciclo de Caja

| CONCEPTO | | Período | Diciembre 2009 | Enero 2010 |
|---|----------|--------------|----------------|------------|
| Ciclo de Cobro | 1 | Días | 53 | 55 |
| Ciclo de Inventario | 2 | Días | 48 | 37 |
| Ciclo Operativo (1+2) | 3 | Días | 101 | 92 |
| Ciclo de Pago | 4 | Días | 91 | 88 |
| Ciclo de Efectivo (3-4) | 5 | Días | 10 | 4 |
| Días del Período | 6 | Días | 30 | 30 |
| Rotación del Ciclo de Efectivo (6/5) | 7 | Veces | 3.0 | 7.5 |

Fuente: elaboración propia a partir de los Estados Financieros del grupo gerencial.

Después de haber determinado el ciclo de efectivo para los meses de diciembre de 2009, y enero de 2010 (Ver Anexos 9 y 10), se observa que existe una disminución en el ciclo de inventario de Materias primas y materiales en 11 días con el cierre del mes de enero de 2010, pues éste se encontraba en 48 días en el mes de diciembre y al aplicar el método ABC con enfoque multivariable los resultados obtenidos al mes siguiente mostraron mejoras considerables en este indicador y con ello en el ciclo de efectivo; los productos que incidieron positivamente en el ciclo de efectivo, fueron: UPS Centela, HDD Seagate 80 GB 7200 RPM, Sellos de garantía, FBT y LG DVD 16xGDR-8164B B.

La aplicación del método ABC con enfoque multivariable, apoyado en las páginas Web realizadas, en la gestión de inventario de la cuenta 187 Materias primas y materiales en el almacén Manatí, de este municipio nortero del grupo de servicios técnicos integrales, COPEXTEL, S.A., División Las Tunas ha permitido:

- ❖ Realizar un análisis minucioso para detectar reservas que mejoren la eficiencia de la administración del inventario. Se destaca la reducción del ciclo de Materias primas y materiales a través de una mayor efectividad de la negociación con los suministradores y de la correspondiente gestión de transporte y tramitación de los pedidos.
- ❖ Disminuir el ciclo de inventario y con ello el ciclo de efectivo.
- ❖ Mejorar el proceso de toma de decisiones y el impacto sobre el nivel de servicio a los clientes.

Conclusiones

Los diversos aspectos de la responsabilidad sobre los inventarios afectan a muchos departamentos y cada uno de estos ejerce cierto grado de control sobre los productos a medida que los mismos se mueven a través de los distintos procesos de inventarios. Es por eso que los directivos deben ser receptivos para poner en práctica cada uno de estos modelos, que serán de gran utilidad y ayuda para la empresa y podrán tener un control de cada uno de estos productos. Todos estos controles que abarcan, desde el procedimiento para desarrollar presupuestos y pronósticos de ventas hasta la operación de un sistema de costo por el departamento de contabilidad para la determinación de costos de los inventarios, constituye el sistema de control interno de los inventarios.

El capital de trabajo se comportó de forma variable en el período analizado. Mostró disminución en el 2009 con respecto al 2008 siendo positivo en ambos años. La aplicación del Método ABC con un enfoque multivariable mediante la utilización de sistemas computacionales permitió realizar una evaluación integral de cada producto, con el propósito de hacer más eficiente la Gestión de Aprovisionamiento y mejorar el proceso de toma de decisiones.

RECOMENDACIONES

Aplicar métodos de gestión de inventarios para maximizar la utilización de los recursos menos líquidos, disminuir el ciclo operativo y poder lograr la excelencia en los servicios.

Considerar todos los elementos que inciden en los Costos de Aprovisionamiento para el cálculo de este, teniendo en cuenta que éstos representan una reserva importante para la reducción de los gastos totales y posibilitan tomar decisiones integrales, además de contribuir a incrementar el aporte que puede realizar la función de aprovisionamiento a la estrategia del grupo gerencial.

Hacer extensivo el enfoque del cálculo de los Costos de Aprovisionamiento y la aplicación del Método ABC con enfoque multivariable a través del software realizado al resto de los grupos gerenciales de la División y a otras Divisiones Comerciales y Territorial, con vistas a garantizar una administración de inventario competitiva. Trabajar en la preparación y superación del personal que desempeña la actividad de administración del inventario.

