

# Modelo Estratégico de Planificación de Inventarios (MEPI)

Por: *Diego José Casañas E.*

*Ingeniero Industrial*

### INTRODUCCIÓN

Los ingenieros que se encuentran actualmente gerenciando empresas en el área de manufactura se han venido enfrentando, en forma creciente y continua, a nuevas, variadas y complejas situaciones que les exigen óptimos resultados en términos de rentabilidad, productividad, reducción de costos, simplificación de trabajo, calidad, sistematización, etc. Deben estar, por lo tanto, altamente capacitados como profesionales responsables y mantenerse actualizados en todos los aspectos que conforman la naturaleza de los cargos desempeñados. Estos ingenieros están permanentemente librando batallas contra el constante incremento en el costo de los insumos, contra la competencia de productos similares elaborados en otras latitudes, contra las nuevas tecnologías que hacen rápidamente obsoletos equipos y activos de elevado costo de inversión, contra reglamentaciones y decretos oficiales que se traducen en nuevas obligaciones e impuestos, contra los terribles efectos de la inflación y, en general, contra todos aquellos factores que atentan cambiar la condiciones propias de su empresa.

De allí la imperiosa necesidad de contar con profesionales que puedan disponer de todas las herramientas posibles para enfrentar problemas de trabajo, satisfaciendo así adecuadamente el logro de metas y objetivos personales, empresariales y nacionales.

Es indudable que existen innumerables metodologías que se han venido aplicando hasta la fecha, pero también es cierto que muchas de estas tecnologías no responden a las características de nuestros países en vías de desarrollo, de la misma forma en que sucede en los entornos en donde fueron creadas.

El Modelo Estratégico de Planificación de Inventarios" (MEPI) ofrece un valioso y básico instrumento adicional para la planificación y control de los inventarios,

bajo condiciones y estilos eminentemente latinoamericanos. Ha venido siendo exitosamente aplicado, desde hace más de diez años, en diversas industrias venezolanas. Su diseño, desarrollo y aplicaciones han sido sometidos a todo tipo de pruebas de revisión, con la finalidad de mantenerlo vigente para enfrentar cualquier tipo de situación.

Los ingenieros que interactúan en las áreas de producción, logística y finanzas, encontrarán en MEPI un modelo sencillo que les permitirá tomar decisiones precisas y acertadas, que no mostrará elementos o factores extraños y que les brindará la mejor alternativa de solución. Podrán planificar mejor los recursos materiales, humanos y financieros, asegurando una programación teórica ideal, tanto de las actividades productivas como las de adquisición y almacenaje, a corto y mediano plazo.

La correcta aplicación de este modelo debe ofrecerle a la empresa una reducción mínima del veinticinco por ciento (25%) sobre el valor total del inventario promedio. De allí su significativa importancia, en especial en tiempos de crisis.

### OBJETIVOS

La aplicación de MEPI en una empresa de manufactura ofrece dos objetivos principales:

1. Garantizar la existencia de productos terminados que permita cubrir la demanda pronosticada.
2. Minimizar el valor de los inventarios estáticos.

Adicionalmente se lograrán los siguientes objetivos secundarios:

Controlar el número y la calidad de proveedores actuales y potenciales.

- Controlar las características de cada proveedor (capacidad, calidad, servicio y precio).
- Controlar los tiempos de entrega.
- Controlar el continuo incremento en los costos de las materias primas y materiales de envase.
- Controlar las limitaciones del tamaño de los lotes mínimos que puedan elaborar y entregar los proveedores.
- Controlar los lotes mínimos de fabricación de la propia empresa.
- Controlar las características especiales de las ventas (estacionalidad, promociones, cambios de presentación, etc.).
- Reducir el espacio destinado al almacenamiento, tanto de materias primas y materiales de envase como de productos terminados.
- Mejorar la productividad de la planta. Controlar el efecto de posibles condiciones adversas imprevistas (huelgas, accidentes, mal tiempo, etc.).
- Planificar y controlar el flujo de caja resultante del proceso de adquisiciones.
- Determinar y controlar los requerimientos de mano de obra directa, por períodos mensuales y anuales.
- Determinar y controlar los requerimientos de equipos, por períodos mensuales y anuales.
- Valorizar y evaluar todos los inventarios de la empresa al final de cada período mensual.
- Contar con suficiente capacidad de reacción, sobriedad y flexibilidad, ante desajustes financieros por medidas gubernamentales, que afecten los costos de producción (aumentos de sueldos y salarios; cambios de aranceles; nuevos impuestos, etc.).
- Brindar estrategias especiales para contrarrestar internamente los efectos de la inflación, devaluación de la moneda, etc.

#### UNIDADES QUE INTERVIENEN

Corresponderá a la Alta Gerencia el considerar y aprobar el "modelo" propuesto. En su administración participarán las siguientes unidades organizativas:

- Gerencia de Logística
  - Gerencia de Producción
  - Gerencia de Materiales
  - Gerencia de Compras
- Como unidades organizativas de apoyo participarán:
- Gerencia de Mercadeo/Ventas
  - Gerencia de Finanzas
  - Gerencia de Sistemas
  - Gerencia de Recursos Humanos

#### INFORMACIÓN BÁSICA REQUERIDA

Para diseñar, desarrollar y administrar MEPI es necesario e indispensable contar con la siguiente información:

- Pronósticos detallados de las ventas, discriminadas por producto; para cada producto por tipo de presentación; y todos por períodos de un año desglosado por meses.
- Inventario físico de todos los productos terminados para la fecha de cierre del año fiscal anterior. (Este inventario puede estimarse con anticipación).
- Inventario físico de todas las materias primas y materiales de envase para la fecha de cierre del año fiscal anterior. (Este inventario puede estimarse con anticipación).
- Fórmulas de explosión de materiales para cada presentación.
- Estándares de producción para cada presentación, expresados en "horas-hombre" y "horas-máquina", por unidad de medida.
- Características físicas y dimensiones de los paquetes de productos terminados, materias primas y materiales de envase, para calcular el espacio requerido mensual de almacenaje al final de cada mes.
- Precios unitarios de materias primas y materiales de envase, para calcular el flujo de caja correspondiente a las adquisiciones y para valorizar las al cierre de cada período mensual.

- Costo de inventario de los productos terminados y semi-elaborados, para el cierre de cada período mensual.

Después del primer mes de haber implantado MEPI, se requerirá:

- Ajuste de las ventas para el resto del año fiscal.

Inventarios físicos de productos terminados al final de cada mes.

- Inventarios físicos de materias primas y materiales de envase al final de cada mes.

## DEFINICIONES

Los términos que se definen a continuación son aquellos comúnmente usados en la administración del "Modelo Estratégico de Planificación del Inventarios" (MEPI).

**Mínimo:** corresponde al punto más bajo que pueda alcanzar el inventario de un producto terminado, materia prima o material de envase.

**Máximo:** corresponde al punto más alto que pueda alcanzar el inventario de un producto terminado, materia prima o material de envase.

**Tiempo de Espera:** es el tiempo requerido para ordenar, procesar y recibir de un suplidor, un pedido de materias primas o materiales de envase.

**Punto de Reorden:** es aquel punto o nivel de inventario que señala el ordenamiento de un nuevo pedido. Se define como la cantidad de inventario que será normalmente usado antes que la siguiente entrega se haga efectiva, más el inventario de seguridad.

**Inventario de Seguridad:** es la cantidad de reserva de inventario que garantiza un volumen suficiente para una producción de emergencia, dado el caso que el tiempo de espera exceda lo anticipado. Generalmente se fija de acuerdo con una de las siguientes condiciones:

El equivalente a un mes de suministro.

Una cantidad igual al más alto requerimiento mensual ocurrido durante el último año.

**Lote Económico de Fabricación:** es el volumen mínimo que una planta fabricará en cada oportunidad y

para cada tipo de presentación. Se calcula mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$Q_0 = \sqrt{\frac{2C_p R}{Ch(1-r/p)}}$$

donde:

$Q_0$  = Lote Económico.

$C_p$  = Costo relacionado con la elaboración de una orden de producción.

$Ch$  = Costo de inventario de cada producto.

$R$  = Venta anual de cada producto.

$r$  = Requerimiento diario o tasa de utilización.

$p$  = Tasa de producción diaria

Cuando por cualquier razón válida, el cálculo de " $Q_0$ " resulte muy difícil o imposible de obtener (generalmente en la mayoría de las empresas se desconocen los valores de " $C_p$ " y de " $Ch$ "), se podrá, por excepción, establecerlo sobre la base de una jornada de trabajo (ocho a veinticuatro horas dependiendo del caso), teniendo el suficiente cuidado de verificar que los costos a incurrirse en los cambios de línea u otros sean mínimos. Una vez obtenido el lote económico se procede a dividir la venta anual " $R$ " entre este valor de " $Q_0$ ", obteniéndose el número de veces (o de jornadas de trabajo) que habrá de producirse durante el año.

Si el resultado obtenido ( $R/Q_0$ ) está:

Entre 1 y 12, el lote de fabricación será igual a

$Q_0$

Entre 13 y 24, el lote de fabricación será igual a " $2Q_0$ ";

Entre 25 y 36, el lote de fabricación será igual a " $3Q_0$ ";

Y así sucesivamente.

De esta forma, en un mes determinado, se estarán produciendo de una vez, 1, 2, 3 ó más lotes " $Q_0$ " seguidos, reduciendo en forma clara diversos costos asociados con cambios en las líneas de producción.

## CUADRÍCULA MEPI PARA PRODUCTOS TERMINADOS

Para productos terminados se utilizará la cuadrícula que se indica a continuación:

NOMBRE PRODUCTO: _____	VENTA ANUAL: _____
UNIDAD: _____ $\alpha =$ _____	INV. FINAL: _____
LOTE ECONÓMICO: _____	LOTE DE FABRICACIÓN _____

  

													AÑO		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
VENTAS															
MÍNIMO															
MÁXIMO															
PRODUCCIÓN															
INV. FINAL															

1. *Ventas:* las unidades de ventas mensuales, pronosticadas para cada una de las presentaciones, se registrarían en la cuadrícula. (Esta información será recibida de la Gerencia de MercadeoNentas).

A medida que termine un período, el programa ajustará los saldos en la misma proporción en que han sido fijados los porcentajes mensuales.

2. *Mínimos:* se establecerán de acuerdo con el siguiente procedimiento:

2.1. Se sumarán los volúmenes de ventas de cada presentación, correspondientes a los tres primeros meses. Si han transcurrido "n" meses la suma será "n+1", „n+2,, „n+3,,

2.2. El valor obtenido en el punto 2.1. anterior se divide entre tres (3), a fin de determinar la venta promedio mensual de ese trimestre.

2.3. El valor obtenido en el punto 2.2. anterior se multiplicará por el "factor de ajuste" (a), convirtiéndose dicho valor en el mínimo de cada presentación para el primero de los tres meses tomados en cuenta. La determinación del valor del "factor de ajuste" (a) estará en fun-

ción del volumen anual de ventas y representará un porcentaje de la venta promedio mensual. Tomará en cuenta, además, la capacidad y el tiempo en que la planta pueda fabricar un nuevo lote de producción. Valores entre 0,25 y 0,50 (equivalentes a una semana y quince días), corresponderán a productos con muy altos volúmenes de ventas y que pueden producirse con facilidad y ;valores entre 0,50 y 1,00 (equivalentes a quince días y un mes), corresponderán a productos con altos volúmenes de ventas y para los cuales la planta reacciona con relativa rapidez; valores entre 1,00 y 1,50 (equivalentes a un mes y a mes y medio), corresponderán a productos con bajos volúmenes de ventas y para los cuales la planta requiere tiempo adicional para acondicionar las líneas; valores superiores a 1,50 (equivalentes a más de mes y medio), corresponderán a productos con muy bajos volúmenes de ventas y para los cuales la planta requiere de una adecuación especial. Cuando los productos son muy complejos podrá llegarse a valores superiores a 3,00 (equivalentes a más de tres meses).

La determinación del valor preciso se hará mediante el procesamiento de las ventas históricas de la empresa, realizando pruebas con diferentes valores hasta encontrar aquel que permite cubrir las ventas reales de esos

períodos sin producir inventario "cero" en ninguno de los lapsos mensuales. Cualquier valor negativo presupone situación de escasez. Todo valor del "factor de ajuste" (*a*) deberá ser aprobado por la Alta Gerencia y no podrá ser alterado durante el ejercicio económico.

La aplicación de este procedimiento para fijar los mínimos de existencia de productos terminados (equivalentes a inventarios de seguridad) ofrece las siguientes ventajas:

- Minimiza el dinero invertido en inventarios al aplicar "factores de ajuste" (*a*) bajos para presentaciones con altos volúmenes de ventas.
- Garantiza la venta al contar con suficiente tiempo de reacción para fabricar cualquier volumen adicional durante algún período mensual.
- Al bajar los mínimos sobre ventas promedio de los siguientes tres meses, se estarán reduciendo los inventarios durante lapsos trimestrales de baja venta y se estarán incrementando progresivamente a medida que se vayan incorporando meses con medianos o altos volúmenes de ventas.
- El procedimiento es muy sencillo de calcular e interpretar.

Es importante señalar que para calcular el mes once (11), el tercer mes a considerar corresponderá al siguiente ejercicio económico, para lo cual se podrá:

- Usar el mismo volumen de venta del mes uno (1).
- Ajustar el valor del mes uno (1) multiplicando el volumen del año anterior por el porcentaje de crecimiento/decrecimiento que la empresa haya establecido para ese nuevo ejercicio.

Se procederá en forma similar cuando el mes a considerar sea el doce (12). En este caso la relación de hará con respecto al mes dos (2) del ejercicio actual.

3. *Máximos*: se calcularán de acuerdo con el siguiente procedimiento:

3.1. Se obtendrán los valores determinados para los mínimos de cada presentación.

3.2. Se obtendrán los valores correspondientes a los lotes de fabricación de cada presentación.

3.3. Se sumarán los dos valores anteriores.

La aplicación de este procedimiento para fijar los máximos de existencia de productos terminados ofrece las siguientes ventajas:

- Los valores obtenidos son extremadamente realistas y garantizan el cumplir con cualquier venta extraordinaria que pueda producirse en un mes determinado.

No se producirán violaciones a los valores establecidos, por cuanto no podrá justificarse el elaborar lotes de producción en exceso de lo programado.

- Se dispondrá de tiempo para cubrir alguna venta muy extraordinaria que pueda presentarse.

Es conveniente señalar que únicamente la Alta Gerencia podrá autorizar el que se excedan, en un momento determinado, los volúmenes máximos establecidos.

4. *Producción*: el volumen que habrá de producirse en cualquier período mensual se calculará de acuerdo con la siguiente fórmula:

Producción = venta pronosticada para ese mes + mínimo correspondiente - inventario mes anterior.

El resultado obtenido deberá ajustarse al tamaño del lote de fabricación, o a múltiplos de éste.

5. *Inventario Final*: para completar la cuadrícula MEPI para productos terminados, se procederá a calcular el inventario final estimado para cada período, de acuerdo con la siguiente fórmula:

Inventario Final = inventario inicial + producción programada para el mes - venta pronosticada para el mismo mes.

## CUADRÍCULA MEPI PARA MATERIAS PRIMAS Y MATERIALES DE ENVASE

Se utilizará la cuadrícula que se indica a continuación:

MATERIA PRIMA/MATERIAL DE ENVASE: _____													CÓDIGO: _____	
UNIDAD: _____						INV. FINAL: _____								
LOTE DE ADQUISICIÓN: _____						MÍNIMO _____						e)yo _____		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO	
REQUERIMIENTO														
MÍNIMO														
MÁXIMO														
COMPRA														
INV. FINAL														

1. **Requerimientos:** las unidades de producción resultantes del MEPI para productos terminados constituyen la entrada de información básica para el cálculo de los requerimientos. Estos valores se obtienen utilizando la fórmula del producto o "explosión de materiales".

2. **Mínimos:** para todas las materias primas y materiales de envase se establecen en función del tiempo de espera, el cual comprende:

- Procesamiento de la requisición.
- Procesamiento de la orden de compra.
- Procesamiento de permisos gubernamentales (cuando proceden).
- Tramitaciones de importación (cuando proceden).
- Procesamiento del pedido por parte del proveedor.
- Fabricación (de ser el caso).
- Preparación para el despacho.
- Entrega del pedido.

La Gerencia de Compras deberá conocer perfectamente las características de cada proveedor, en función de las materias primas y materiales de envase que esté en condiciones de suministrar, con la finalidad de asegurar y establecer, con absoluta precisión, el tiempo total de espera para cada caso.

Los tiempos, así establecidos, representarán un porcentaje sobre la base de trescientos sesenta (360) días por año, fijando su relación en forma exacta o ser redondeada así:

- \* 15 días= 4%
- 30 días= 8%
- \* 45 días= 12%
- \* 60 días= 16%
- 90 días = 25%
- \* 180 días = 50%

Estos porcentajes serán utilizados cuando la empresa cuenta con dos o más proveedores confiables o cuan-

do controla su propia fabricación (integración vertical). En el caso de tener que depender de un solo proveedor es recomendable incrementar estos porcentajes así:

*	15 días=	4%	+	2%	=	6%
*	30 días =	8%	+	2%	=	10%
*	45 días =	12%	+	4%	=	16%
*	60 días =	16%	+	9%	=	25%
	90 días =	25%	+	5%	=	40%
*	180 días =	50%	+	50%	=	100%

El número de unidades que representan los mínimos se obtendrá multiplicando el porcentaje seleccionado por el requerimiento anual de cada materia prima o material de envase. Este valor no sufrirá cambio alguno durante el año calendario o fiscal, a menos que la Alta Gerencia de la empresa modifique las estimaciones de ventas.

3. *Máximos*: se calculan de acuerdo con el siguiente procedimiento:

3.1. Se obtienen los valores determinados para los mínimos de cada materia prima o material de envase.

3.2. Se obtienen los tamaños de lotes mínimos de adquisición, según los acuerdos celebrados con los proveedores.

3.3. Se suman los dos valores anteriores.

Dependiendo de las características de algunas materias primas o materiales de envase importados, podría llegarse a la fijación de máximos con valores superiores a un año de requerimiento.

4. *Cantidades a Ordenar*: como fue indicado anteriormente, las cantidades a ordenar están representadas por aquellos volúmenes equivalentes a los lotes mínimos de adquisición negociados con las empresas proveedoras. La Gerencia de Compras tendrá la facultad (de contarse con un buen sistema informativo) de adelantar o retrasar entregas dentro de cada período mensual, siempre que cuente con la aprobación del proveedor respectivo.

5. *Puntos de Reorden*: por cuanto la dinámica del modelo destaca, en cada período mensual, la situación de todas las materias primas y materiales de envase, es obvio que el punto de reorden ocurrirá automáticamente en el transcurso del mismo. La empresa podrá optar por adelantar la tramitación de un pedido, desde el mismo momento en que ha sido programada la producción para

los siguientes meses, o retrasar esta decisión hasta tanto la necesidad se haga ineludible. Dado que en la mayoría de las empresas los programas diarios de producción no son del conocimiento de la Gerencia de Compras es recomendable proceder, al inicio de cada período trimestral, a tomar las acciones correspondientes para satisfacer la programación del tercer mes en consideración.

6. *Compra*: la cantidad de unidades que habrán de adquirirse para cada período mensual se calcula como sigue:

$\text{Compra} = \text{requerimiento de una materia prima o material de envase de acuerdo con su fórmula de explosión de materiales} + \text{mínimo - inventario físico al cierre del mes anterior.}$

Los resultados así obtenidos se ajustarán al tamaño del lote mínimo de adquisición o múltiplos del mismo, que han sido negociados con el proveedor.

7. *Inventario Final*: para completar el MEPI de materias primas y materiales de envase, se procede a calcular el inventario final para cada período mensual, aplicando la siguiente fórmula:

$\text{Inventario Final} = \text{inventario inicial} + \text{compras estimadas para el mes} - \text{requerimientos.}$

## IMPLANTACIÓN EN LA EMPRESA

1. *Obtención de Información*: el proceso de levantamiento de información debe ser completo, minucioso y ordenado, a objeto de obtener datos y cifras ciertas y confiables que permitan fácilmente la tarea de análisis y evaluación.

La información a recopilar debe incluir, entre otros, los siguientes datos:

- \* Estadísticas históricas de ventas, discriminadas por tipo de producto y por períodos mensuales.
- \* Explicación razonada sobre cifras anormales de ventas.
- \* Tiempo de reposición de productos terminados (por fabricación propia o por adquisición local o importada).
- \* Pronóstico oficial de ventas para el siguiente año calendario o fiscal, discriminado por tipo de producto y por período mensual.
- \* Valores de los lotes económicos "Q<sub>0</sub>" para cada producto.

- Valores de los lotes de fabricación para cada producto.

Valores de los lotes mínimos de adquisición para la compra de materias primas y materiales de envase, negociados con los suplidores.

- Inventario físico de todos los productos terminados para el cierre del año calendario o fiscal anterior.
- Costo de inventario para todos los productos terminados.
- Inventario físico de todas las materias primas y material de envase para el cierre del año calendario o fiscal anterior.
- Precio de todas las materias primas y materiales de envase.
- Tiempos de espera para la adquisición de todas las materias primas y materiales de envase.
- Valorización del inventario durante el último ejercicio económico.
- Índice de Rotación de Inventarios durante el último ejercicio económico.

Con la finalidad de aprovechar MEPI para otros análisis de información, deberán obtenerse, además, los siguientes datos adicionales:

Estándares de mano de obra directa para la fabricación de cada producto (Horas-Hombre por unidad).

- Estándares de producción para cada operación (Horas-Máquina por unidad).
- Dimensionamiento de todas las cajas empleadas para almacenar productos terminados.
- Dimensionamiento de todas las cajas utilizadas por los suplidores (u otro tipo cualquiera de contenedor) para el despacho de materias primas y materiales de envase.
- Planos de la planta, incluyendo áreas de almacenaje.

**2. Tabulación y Análisis de Datos:** la información recibida debe ser entonces ordenada y clasificada para estar en condiciones de iniciar su análisis. Es así como podrán obtenerse los siguientes resultados:

- Determinación de los "factores de ajuste" (a) para cada uno de los productos.

- Determinación de los lotes de fabricación para cada uno de los productos.

- Elaboración de las cuadrículas de productos terminados.

- Determinación del costo de inventarios para productos terminados.

- Fórmulas para la explosión de materias primas y materiales de envase de cada producto.

- Determinación de los lotes mínimos de adquisición para todas las materias primas y materiales de envase.

- Elaboración de las cuadrículas de materias primas y materiales de envase.

- Determinación del costo de inventario para materias primas y materiales de envase.

- Determinación del costo total del inventario.

- Cálculo del Índice de Rotación de Inventarios.

- Elaboración del programa de compras.

- Elaboración del programa de entregas.

- Horas-Hombre requeridas por operación y por período mensual.

- Horas-Máquina requeridas por operación y por período mensual.

- Requerimiento de espacio (metros cuadrados y cúbicos) para productos terminados, materias primas y materiales de envase, discriminado por mes.

**3. Registro y Carga:** inicialmente deben mantenerse registros en kardex para todos los productos terminados y para todas las materias primas y materiales de envase. En cada tarjeta se anotará:

- Nombre del ítem.
- Unidad de medida.
- Código.
- Precio o costo de inventario.
- Mínimo.
- Máximo.
- Lote de fabricación.

- Lote mínimo de adquisición.
- Movimiento de entrada.
- Movimiento de salida.
- Saldo.

Simultáneamente debe iniciarse la elaboración de los programas de computación (software), para lograr que la mecanización y el procesamiento de la información se logre en el más breve plazo.

Una vez diseñados, desarrollados y aprobados exitosamente los programas, se procede a la carga definitiva de los datos, con lo cual se obtendrán todos los listados necesarios para la correcta administración de MEPI. Al mismo tiempo se procede con la mecanización de los registros y movimientos de almacén.

Terminados todos los programas se procederá a dejar sin efecto el trabajo manual de llevar tarjetas de kardex.

**4. Asignación de Responsabilidades:** de acuerdo con las características de cada empresa, se tomará una decisión sobre las unidades organizativas que habrán de administrar MEPI. En todo caso, siempre estarán presentes las siguientes:

Unidad de Mercadeo/Ventas, para suministrar pronósticos y para ajustar los saldos no vendidos en lo que resta del año calendario o fiscal.

- Unidad de Planificación de la Producción, para establecer los programas diario y semanal en función de la cifra de producción mensual que aporta MEPI.
- Unidad de Producción, para llevar adelante el cumplimiento del programa elaborado para la fabricación.
- Unidad de Almacén, para suministrar información sobre inventarios y su movimiento.
- Unidad de Compras, para adquirir las materias primas y materiales de envase.

Estas cinco unidades deben trabajar muy unidas para garantizar el éxito del conjunto. Sus integrantes deberán ser propiamente entrenados. Habrán de diseñarse y desarrollarse manuales de normas y procedimientos que permitan, por una parte facilitar la capacitación y, por la otra, darle cohesión y constancia al seguimiento de tareas para mantener el "Modelo Estratégico de Planificación de Inventarios".

**5. Puesta en Marcha:** al haber sido calculados todos los valores que maneja el MEPI, disponer de las estimaciones oficiales de ventas para el primer ejercicio económico, conocer los inventarios de productos terminados, materias primas y materiales de envase, y desarrollados los programas de computación, habrá quedado definitivamente en marcha MEPI.

A partir de ese momento se empezarán a producir los listados previstos, contando así con información suficiente para el análisis de situaciones y la toma de decisiones.

**6. Actualización:** el "Modelo Estratégico de Planificación de Inventarios"(MEPI) para productos terminados es dinámico y, como tal, cambia todos los valores de mínimos y máximos todos los meses. De allí que los valores reajustados de las ventas, después de transcurrido el primer mes y en lo sucesivo, sean vitales para evitar situaciones que pudiesen ocasionar el producir sin ser necesario o el dejar de producir cuando era obligatorio hacerlo.

El "factor de ajuste"( a) será sujeto constante de actualización, de acuerdo con los resultados reales que se vayan presentando durante cada ejercicio económico. Para las materias primas y materiales de envase se tendrá cuidado de velar porque se efectúen los ajustes necesarios a los mínimos y a los máximos, en caso de producirse cambios en los estimados de ventas, o por haber cambiado de suplidores.

Finalmente, el manual de normas y procedimientos que se desarrolle habrá de mantenerse constantemente actualizado, introduciendo en el mismo los cambios que puedan ir presentándose.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las empresas que forman parte de las economías productivas de los países latinoamericanos poseen características comunes en cuanto al manejo de un activo tan importante como lo son los inventarios. Es considerable el número de empresas que en un momento determinado cae en algún tipo de crisis financiera y, dolorosamente, sus gerencias son incapaces de recurrir a soluciones sencillas. Prácticamente un alto porcentaje de estas empresas en crisis adolecen de graves males, los cuales están, directa o indirectamente, relacionados con los inventarios. Abundan las empresas con elevadas existencias de productos o materias primas, muchas de las veces descontinuados o en mal estado físico, de las

cuales no se pueden desprender fácilmente; por otra parte, es igualmente común encontrarse con empresas, aún de origen norteamericano o europeo, que se ven obligadas a suspender la producción en planta por fallas en sus almacenes.

Pudieran citarse innumerables casos reales; sin embargo, no es esta la finalidad. Lo que si debemos entender es que nuestras características de pueblos latino-americanos, más o menos organizados, son diferentes a aquellas que conforman los países industrializados, en especial el Japón, donde juega un papel tan importante la cultura y las costumbres de su gente.

Por lo tanto, si somos diferentes, debemos organizarnos y actuar diferente. No significa esto, en forma alguna, que desechemos los principios que motivaron el desarrollo de técnicas tan importantes como el R.P.G., R.P.G. II, Just in Time, Cero Defectos, etc., sino que debemos aplicar técnicas que se adapten a nuestra idiosincrasia. El "Modelo Estratégico de Planificación de Inventarios" (MEPI) es la mejor respuesta. Ha sido probado exitosamente en varias empresas y demostrado ser una excelente herramienta en manos de un buen gerente. Su campo de aplicación no debe limitarse únicamente a empresas productivas, por cuanto en compañías de servicios tales como hoteles, hospitales, servicios públicos, etc., producirían igualmente beneficios económicos muy significativos, en especial durante los años presentes colmados de crisis de toda índole.

Aparte del indudable control que permite en las áreas de producción, compras y almacenes, es evidente que los resultados planificados se cumplen en forma estricta, por lo cual es concluyente el hecho de saber que los ejecutivos de estas áreas si están contando con un sistema clave para cumplir acertadamente con sus objetivos, al tomar las decisiones más correctas.

Por otra parte, la información adicional que proporciona al relacionarlo con estándares de producción, para conocer anticipadamente los requerimientos futuros de mano de obra directa, así como al relacionarlo con las características de los empaques, para determinar espacios requeridos a futuro, hacen aún de mayor valor su implantación en la empresa.

Las recomendaciones son, por lo tanto, de sentido común y pudieran concretarse en dos aspectos:

a. Con respecto a las empresas.

Difundir el contenido de MEPI a sus ejecutivos a través de cursos, talleres, seminarios, etc., con la finalidad de lograr su inmediata implantación. Su aplicabilidad estaría enfocada, con ligeras variantes, hacia:

Empresas eminentemente productivas.

Empresas eminentemente de servicios.

Empresas del estado.

b. Con respecto a los estudiantes.

Incorporar el contenido de MEPI en los Pensa de estudios de materias asociadas a la administración de la producción e inventarios, con lo cual se dota al futuro profesional de conocimientos y prácticas que el modelo le proporciona.

El ejecutivo del presente debe manejar MEPI como un instrumento más y estar en condiciones de aplicarlo en cualquier momento y en cualquier lugar.

(Información [adicional:dcasanas@ucab.edu.ve](mailto:adicional:dcasanas@ucab.edu.ve) en Internet).