

# XIII Asamblea General de ALAFEC

Buenos Aires, Argentina  
del 9 al 12 de Octubre de 2012



**LA INFLUENCIA DE LA ADMINISTRACIÓN  
DE LOS INVENTARIOS EN EL  
CRECIMIENTO DE LAS PEQUEÑAS Y  
MEDIANAS EMPRESAS (PYMES)  
INDUSTRIALES DEL ESTADO DE SONORA.**

**ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE FACULTADES Y ESCUELAS DE  
CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN**

Organismo de Cooperación y Estudio de la Unión de Universidades de América Latina y el  
Caribe

**SEDE:** Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires, en la ciudad  
de Buenos Aires, Argentina

**LOS DÍAS:** DEL 09 AL 12 DE OCTUBRE DE 2012.

PONENCIA:

**LA INFLUENCIA DE LA ADMINISTRACIÓN DE LOS INVENTARIOS EN EL  
CRECIMIENTO DE LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS (PYMES)  
INDUSTRIALES DEL ESTADO DE SONORA.**

**ÁREA TEMÁTICA:** ADMINISTRACIÓN

**AUTOR:** DRA. JOSEFINA ANDRADE PACO

Correo electrónico: [jandrdep@pitic.uson.mx](mailto:jandrdep@pitic.uson.mx)

Domicilio: Calle Once No. 240, esq. Gral. Piña, Col. Apolo

Hermosillo, Sonora, México. Tel. (662)215-45-82.

**CO-AUTORES:** M.I.E. MARTHA JULIA NAVA ORTEGA

Correo electrónico: [nava@pitic.uson.mx](mailto:nava@pitic.uson.mx)

M.A. JAIME VALVERDE NÚÑEZ

Correo electrónico: [jaime@eca.uson.mx](mailto:jaime@eca.uson.mx)

**INSTITUCIÓN:** UNIVERSIDAD DE SONORA

**DEPARTAMENTO DE ADSCRIPCIÓN:** CONTABILIDAD

HERMOSILLO, SONORA, MAYO DE 2012.

## **Resumen:**

Una de las decisiones a las cuales se enfrentan las empresas manufactureras, particularmente las PYMES, ya sea una empresa nueva o una y establecida es la selección de técnicas, sistemas o de administración necesarios para obtener un nivel óptimo del inventario y poder medir la eficacia de los departamentos productivos. La existencia inadecuada de inventarios no permite que la organización pueda ofrecer el nivel de servicios que sus clientes requieren con eficiencia y eficacia.

Por lo tanto las PYMES, revisan y planifican las diversas alternativas, tanto económicas y financieras, con el fin de seleccionar técnicas o sistemas de administración de los inventarios, para su comercialización, poder satisfacer los requerimientos del mercado, estar preparadas para poder competir en costos, tener la facilidad de adaptarse a los cambios, distribuir los productos con mayor rapidez que sus competidores y a su vez alcanzar el crecimiento.

El objetivo planteado en este estudio es: Determinar en qué forma influyen la administración de los inventarios, en el crecimiento de las PYMES industriales del Estado de Sonora, México. El estudio incluye aspectos teóricos relacionados con la administración de los inventarios, en cuanto a conceptualización, medición de variables. Se resaltan definiciones de las diferentes variables que se plantean, como son: planeación, demanda, ordenes de trabajo, manufactura, escasez o agotamiento, y material de desperdicio.

Los datos se obtuvieron por medio de un cuestionario que se aplicó a una muestra aleatoria simple de 60 empresas industriales y se encontró que el crecimiento en las PYMES está influenciado fundamentalmente por la administración de los inventarios que se lleva a cabo en los diferentes procesos de producción, ya que la mayoría de estas empresas su enfoque es de carácter correctivo orientado a corto plazo, no realizan estudios para identificar y analizar las oportunidades y amenazas que ofrece el medio ambiente, por lo que requieren establecer y llevar a cabo acciones concretas encaminadas a lograr un buen desempeño en la administración de los inventarios optimizando los recursos que intervienen en los procesos productivos, establecer inter-relaciones en las diferentes áreas operativas como parte de la organización formal, estimular la realización de las operaciones mediante un análisis ordenado y sistemático.

En base a lo anterior, se proponen acciones concretas para lograr un buen desempeño de la administración de los inventarios, que facilite la toma de decisiones administrativas y que al final coadyuve al crecimiento de las pequeñas y medianas empresas industriales.

## **LA INFLUENCIA DE LA ADMINISTRACION DE LOS INVENTARIOS, EN EL CRECIMIENTO DE LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS DEL ESTADO DE SONORA.**

### **INTRODUCCION:**

Una de las decisiones a las cuales se enfrentan las empresas manufactureras, particularmente las PYMES, ya sea una empresa nueva o una y establecida es la selección de técnicas, sistemas o controles necesarios para obtener un nivel óptimo del inventario y poder medir la eficacia de los departamentos productivos. Por lo tanto, revisa y planifica las diversas alternativas, tanto económicas y financieras, para minimizar sus costos a largo plazo y alcanzar una mayor productividad.

También es importante conocer el costo marginal que implica llevar a cabo cualquier práctica y asociarlo con el alto costo de los sistemas de planeación del costo de producción.

La existencia inadecuada de inventarios, no permite que la empresa pueda ofrecer el nivel de servicios que sus clientes requieren y al mismo tiempo, es posible en algunos casos detener el ciclo productivo o hacer instalaciones que permanezcan inactivas o subutilizadas durante algunos períodos de producción.

El mantenimiento de inventarios, implica almacenaje, desperdicio, seguros, impuestos, órdenes de trabajo, agotamiento y otro asociado, cuando existen inventarios de tamaño superior al normal. Estos costos ocasionados por mantener niveles de existencia de inventarios demasiado grandes, deberán quedar compensados por el costo de agotamiento de estos inventarios o el mantener mayores cantidades de inventarios en existencia, el riesgo podría ser menor siempre cuando no estén sometidos a cambios rápidos de mercado, obsolescencia tecnológica o deterioros físicos.

Las empresas manufactureras buscan reducir sus costos y mejorar sus ventajas competitivas por medio del perfeccionamiento de la calidad, reducción de pérdidas por desperdicio, reducción en tiempos de entrega, automatización de operaciones, como parte de un proceso de mejoramiento.

Las técnicas implementadas por los administradores han sido relativamente simples, buscando ofrecer al cliente los productos requeridos, maximizando y re basteciendo su inversión en forma global y decir que tanto producto poner disponible para su venta. (Frank Chen, 2000).

La inversión en inventarios en empresas manufactureras representa una importante fracción de sus bienes, representados en estilo, calidad y cantidad, que tienden a reflejar una pérdida o en su caso acumularse sin la posibilidad de venderse. Mantienen una estrecha relación con compras y pagos, formando parte del capital de trabajo. (Kieso, 1999).

La actividad económica se integra por la suma de esfuerzos de todos los sectores y en cada uno éstos cumple con funciones específicas que en su conjunto dan equilibrio y armonía a la producción Nacional. Tratándose de industrias manufactureras abarcan una amplia gama de actividades, que van desde el control de los procesos hasta la ingeniería de precisión, de la fabricación de satélites y en general, podemos dividir el proceso de producción en tres categorías diferentes: (Grady, 1992)

***Producción en cadena.***- Su objetivo es conseguir una producción elevada de una gama limitada de productos a menudo tiene sentido invertir en maquinaria especializada dado el grado de repetición.

***Producción sobre pedido.***- Se refiere a la producción no estandarizada de artículos que se fabrican uno por uno, es decir, el fabricante no puede suponer que recibirá nuevos pedidos del mismo producto, se caracteriza, por la amplia gama de productos, pero cada uno en pequeñas cantidades.

***Producción por lotes.***- Este tipo de producción se fabrica un producto por lotes a intervalos que varían según la demanda y otros factores, conlleva diversos problemas de gestión, ya que hay que mantener una elevada eficiencia global del sistema frente a unos patrones de demanda que cambian constantemente.

Los sistemas de producción son complejos, existiendo una amplia gama de factores que determinan la relación entre tareas, máquinas, inventarios y recurso humano y de esta complejidad, es necesario una técnica que mejore la rotación de las existencias, el control de calidad, reducción de costos y la eficiencia en los

insumos que intervienen en un proceso de producción.

## **ANTECEDENTES**

Desde hace varias décadas se ha destacado la creciente presencia e importancia de las PYMES, en evolución industrial, económica y social, tanto en los países desarrollados como en desarrollo, por su generación de empleo, valor agregado y su contribución al Producto Interno Bruto.

El actual entorno económico y los retos emergentes de la competencia exigen por parte de las empresas en general y de las PYMES en lo particular, sistemas más eficientes en la administración de los diferentes insumos que se utilizan en los procesos de producción y por otro lado, se reconoce, que es el nivel de firma individual, donde se generan ventajas competitivas y el crecimiento de las PYMES, definido como los resultados obtenidos de la relación entre las metas y los objetivos propuestos.

El crecimiento de las PYMES se obtendrá mediante la consolidación de los sistemas de administración de productos e inventarios en existencia, reducir costos y mejorar ventajas competitivas. A este esquema se le ha denominado “la influencia de la administración de los inventarios”, el cual ha dado lugar a un nuevo paradigma en los modos de producción y que constituye la vía fundamental para alcanzar el crecimiento (Ruíz, 1992). Por lo tanto si se quiere desarrollar el crecimiento y que al mismo tiempo contribuya a generar ventajas competitivas en las PYMES de manufactura del estado de Sonora, es preciso crear condiciones desde el punto de vista administrativo, con el fin de lograr este propósito.

**Preguntas básicas de investigación:** ¿en qué forma la administración de los inventarios, se aplica actualmente en las PYMES del estado de Sonora? ¿cuál es la relación existente entre la administración de los inventarios con el crecimiento de las PYMES? ¿cuáles son los factores que considera la administración de los inventarios? ¿cuál es el criterio para medir la influencia de la administración de los inventarios con el crecimiento de las empresas?

## **JUSTIFICACIÓN**

A raíz de los cambios constantes y dinámicos en los mercados nacionales e internacionales, las PYMES enfrentan a decisión de seleccionar las técnicas o

sistemas de administración de inventarios, tomando en cuenta las diferentes alternativas de organización, económicas y financieras, que le permitan seleccionar el sistema de administración, mas adecuado, según el inventario que se mantenga en existencia, lograr su competitividad y alcanzar su crecimiento. A continuación se pueden precisar situaciones que apoyan la justificación de esta investigación:

1) La gran mayoría de empresarios y gerentes continúan administrando sus empresas bajo el enfoque tradicional de la administración e insisten seguir trabajando en forma rutinaria, en estos momentos de cambios constantes en los mercados y en el entorno, se requieren de modelos gerenciales que involucren conceptos como la administración del inventario, sistemas modernos y actualizados para el control del inventario, que permitan a las PYMES el poder reducir sus costos y mejorar ventajas competitivas, por medio del perfeccionamiento en la calidad de sus productos, en reducir tiempos de entrega y automatizar sus operaciones de producción.

2) Por lo general las empresas medianas son financieramente viables, ya que la demanda global está creciendo a un buen nivel y las tasas de interés (CPP) son convergentes con la tasa de inflación esperada; por otra parte, las pequeñas empresas al atender nichos pequeños, son más rentables que las grandes empresas (si se mide la rentabilidad como un entorno mayor de su inversión) Además, en este mundo de mercados cambiantes y dinámicos, los negocios que atienden pequeños mercados suelen tener mayor habilidad que los grandes para generar ganancias.

3) Al considerarse las PYMES como empresas flexibles y como ventaja competitiva tradicionalmente ha sido explotada por estas empresas, ya que participan en los procesos de las grandes empresas. (Maquila).

4) Las compañías manufactureras deberán considerar, la consolidación la existencia de sus inventarios, es decir ver los posibles ahorros que tendrían en la cantidad de inventario de seguridad necesario, para apoyar un nivel dado de ventas. Mediante un incremento o decremento de producción, de acuerdo a la demanda de sus productos, comparado con los ahorros obtenidos. Lo cual les

permitirá mantener una inversión en existencias debidamente equilibrada ejerciendo un control estricto de sus existencias de inventarios, partes, elementos utilizados en producción. (Evers, 1998)

5) A medida que las empresas se vuelven más competitivas se ven en la necesidad de establecer métodos de control que optimicen la efectividad en la administración y control del inventario y coadyuven al logro de su crecimiento.

La aplicación que se propone en la presente investigación, tiene como propósito los siguientes beneficios en las PYMES del estado de Sonora:

- Mantener una existencia adecuada de inventarios, con el fin de poder ofrecer un nivel de servicios que sus clientes requieren.
- Aumentar el rendimiento a través de la disminución de los desperdicios en la producción, reducción en tiempos de entrega, modernización en los procesos productivos, etc.
- Reducir tiempos de entrega, mediante la automatización de las operaciones productivas.
- Aumentar considerablemente la eficacia del aparato administrativo.
- Eliminar los “cuellos de botella” que obstruyan el proceso productivo.
- Permitir mantener una inversión en inventarios debidamente equilibrada, a través del establecimiento de una política de administración de inventarios.
- Contribuir a una estricta administración de la existencia de partes o elementos utilizados en producción, fortaleciendo los procesos productivos y eliminando las debilidades de los mismos.
- Un mejor aprovechamiento de los recursos, físicos, económicos y humanos, utilizados en los diferentes procesos de producción y fortalecer su crecimiento.
- Incluir la definición de los propósitos (misión, visión, objetivos) que permitan a las PYMES dirigirse en la dirección correcta.
- Llevar a cabo una planeación de sus inventarios para lograr la efectividad en la administración de los mismos.
- Modernizar los procesos de producción y optimizar los recursos.



## **OBJETIVO GENERAL.**

Determinar en qué forma influyen la administración de los inventarios, en el crecimiento de las PYMES del Estado de Sonora, México.

### **Objetivos específicos:**

- Determinar si la administración de los inventarios, que se aplica actualmente en las PYMES del estado de Sonora, influyen en el desarrollo de las mismas.
- Proponer acciones correctivas para un buen desempeño en la administración de los inventarios que permitan al crecimiento de las PYMES del Estado de Sonora.

## **DESARROLLO DE CONCEPTOS PRELIMINARES:**

**Administración de inventario:** La administración de los inventarios, en los diferentes procesos de producción, se tiene una formalización de procedimientos, sistemas y controles organizacionales y una combinación de los recursos físicos, materiales y humanos, que se comportan de manera eficiente y que llevaran a cabo al logro de los objetivos previstos. En todos los procesos de producción es necesario un control que involucra los diferentes sistemas administrativos de las organizaciones y su comportamiento puede verse como una relación entre el aspecto técnico del trabajo, que incluye los conocimientos, métodos y medios para la realización de las tareas y el aspecto administrativo que incluye las formas de planear, dirigir, controlar y organizar los diferentes recursos que intervienen y ambos nos permiten evaluar los logros y avances de las operaciones productivas, mediante la comparación de los resultados obtenidos con los planes iniciales.

Anderson, (1996), define a los diferentes procesos que intervienen en la producción, como un sistema, aplicable a las empresas manufactureras que producen grandes volúmenes de artículos similares mediante un flujo continuo de producción, asignando el costo de producción a los diferentes departamentos productivos.

Moriarity, (1990), nos dice: un proceso de producción abarca diversas fases de producción, en las cuales el inventario básico o primario, se va transformando

hasta lograr un producto acabado. El proceso de producción inicia con la recepción de los inventarios, partes, componentes y para garantizar su flujo continuo, deberá almacenarse en un lugar cercano al departamento de producción y pueda fluir en forma ordenada hasta llegar al almacén de productos terminados, listos para ser distribuidos a los clientes. (Anderson, 1996).

Las pequeñas y medianas empresas industriales (PYMES), al seleccionarlas técnicas o sistemas de administración de los inventarios, para su comercialización y poder satisfacer los requerimientos del mercado, requieren mantener un nivel óptimo de su inventario y deberán estar preparadas para poder competir en costos, tener la facilidad de adaptarse a los cambios, distribuirlos con mayor rapidez que sus competidores, tener una mayor participación en el mercado y a su vez alcanzar la competitividad. La existencia inadecuada de inventarios no permite que la organización pueda ofrecer el nivel de servicios que sus clientes requieren con eficiencia y eficacia o hacer que las instalaciones permanezcan inactivas o sub-utilizadas.

A continuación se discuten los diversos conceptos y técnicas utilizadas en la administración tradicional de los inventarios, en una estructura de organización de manufactura industrial.

**Inventario:** Son productos, artículos, partes o material primario realizables en los procesos de producción, en donde el fabricante lo convierte en producto semi-terminado o acabado. El mantener un inventario en procesos de producción nos permite prevenir contra la incertidumbre y nivelar los requerimientos de producción, convirtiéndose en parte integrante del producto acabado y previamente identificable. Es un elemento esencial en cualquier proceso de producción, el cual se somete a una transformación y en algunos casos se modifican sus cualidades físicas o químicas, hasta lograr un producto terminado, plenamente identificable de manera económica y conveniente con las unidades específicas de producción. (Noori, 1997)

**Costo del artículo:** Representa el precio de lista más los costos de manejo, envío, impuestos, aranceles y derechos de aduana. Las empresas manufactureras buscan reducir sus costos y mejorar sus ventajas competitivas por

medio del perfeccionamiento de la calidad, reducción de tiempos de entrega, automatización de operaciones, como parte de un proceso de mejoramiento. Por lo tanto planifica y revisa las diferentes alternativas de organización, económicas y financieras, que le permitan seleccionar los métodos de control factibles según el inventario disponible en existencia, lograr minimizar los costos a largo plazo y alcanzar la ms alta productividad. Para el logro de las actividades productivas, es necesario conocer ciertos conceptos relacionados con los costos como son:

Concepto básico necesario en las organizaciones, ya que les permite enfrentar entre varias alternativas de acción y su comportamiento es vital en la toma de decisiones. Polimeni (2005), define al costo “el valor sacrificado para adquirir bienes o servicios, que se mide en unidades monetarias, mediante la reducción de activos o al incurrir en pasivos en el momento en que se obtienen los beneficios, el momento de adquisición es para obtener beneficios futuros es decir, recuperarlo”

**Planeación:** La planeación de requerimientos de inventario es una técnica de control y planeación de producción en la que se emplea un programa maestro de producción (PMP) para crear órdenes de producción y de compra de artículos con demanda. Seleccionar la administración adecuada de los inventarios en existencia, para minimizar costos a largo plazo y alcanzar la más alta productividad. (Noori, 1997)

Dentro de los programas de planeación de inventarios se encuentra el Programa de Planeación de necesidades de materiales (MRP) que en inglés significa (Material Requirement Planning), programa complejo, basado en sistemas electrónicos diseñados para manejar un gran número de productos, componentes, inventarios, utilizables en los diversos procesos de producción y aplicable a empresas que fabrican productos en lotes periódicos a lo largo de los diversos pasos de procesamiento. Este programa permite a las organizaciones industriales: (Orlicky, 1995).

- Monitorear los procesos de producción y los niveles de inventario, garantizando que el inventario y los demás componentes estén disponibles cuando se requieran.

- Incrementa los esfuerzos de mantenimiento prolongando la vida de las máquinas, minimiza interrupciones en la planta, simplificando el control de los procesos productivos.
- Enlaza los sistemas de información de la organización y provee una base de datos que se accede y actualiza con el fin de integrar todas las áreas funcionales.

La gerencia en base a los datos suministrados por producción y contabilidad, toma decisiones y formula estrategias, tales como: nivel de producción, mezcla de productos, precios de venta, alteraciones en los procesos de producción, entre otros. (Polimeni, 2005)

**Costo de Manufactura:** Éstos se relacionan con la producción de un artículo, compuestos por la suma de los materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación. En la empresa manufacturera se tiene un departamento de producción, que contribuye directamente a la producción de un artículo e incluyen los departamentos donde tienen lugar los procesos de conversión o de elaboración, comprenden operaciones manuales y mecánicas realizadas directamente sobre el producto manufacturado. (Polimeni, 2005)

Anderson, Henry, (1996), lo define en que son “todos los costos de producción en que se incurren hasta lograr que los artículos manufacturados estén listos para su venta, los cuales deberán ser elaborados a través de materias primas y además el costo de mano de obra, debidamente identificables con las unidades específicas de producción y los gastos de fabricación”. El costo de manufactura nos representa el costo de producir un artículo. Al estandarizar los procesos de producción permitirá una mejor planeación de los recursos físicos, financieros y humano que intervienen en las fases de producción logrando minimizar los costos y alcanzar la más alta productividad.

**Almacenamiento:** Lings Grey, (1998), lo define como “el almacenamiento de inventarios, partes, productos u otro elemento, implica una inversión en espacio, estantería, racks, contenedores, vehículos y otros, necesarios para su conservación y uso, existe la necesidad de hacerlo en forma eficiente y reducir el inventario en las áreas de producción. Utilizar las herramientas adecuadas y

establecer políticas de sondeo de inventarios para artículos con demanda acumulada. Se requiere revisar tiempos de entrega a clientes foráneos, ordenes en demora por la escasez de partes, revisar áreas de producción como son los pasos de sub-ensamble en el proceso de manufactura, manejar centros de trabajo separados con itinerarios separados combinando sub-ensambles con los procesos de ensamble final”.

Hacer cambios de infraestructura enfocados a la tecnología de información, áreas de mejoramiento de proceso y no al manejo de inventarios o a las instalaciones y así lograr una consolidación de las operaciones productivas.

La administración de almacenes, tiene como objetivo definido guardar, ordenar y controlar los bienes de producción, clasificados en materias primas, productos terminados o semi-terminados, herramientas, materiales auxiliares y material de desperdicio. Para planear un almacén el responsable de su manejo, debe orientar sus esfuerzos hacia ellos y establecer adecuadamente sus funciones.

Los problemas más comunes en la mayoría de los almacenes, son:

- Espacio insuficiente, para almacenaje y maniobras.
- Personal insuficiente e incapaz,
- Inadecuada distribución del espacio,
- Deficiente colocación de los materiales o productos,
- Equipo de almacenamiento inadecuado o en mal estado.

**Material de Desperdicio:** Polimeni (2005), lo define como “parte de las materias primas que sobran después de la producción y que no tienen uso adicional o valor de reventa. Puede incurrirse en un costo adicional para eliminar los materiales de desperdicio”

Cuando el desperdicio obtenido es mayor al normal y debidamente identificado en un proceso producción, será necesario determinar la causa, revisar el inventario averiado, cuantificarlo, tratar de disminuir el reproceso y tomar las medidas correctivas correspondientes.

**Escasez o agotamiento:** Anderson, (1996), lo define como: la escasez o el agotamiento de inventarios. Es una demanda que no puede satisfacerse por los

inventarios o por la producción. Los agotamientos son indeseables en muchas situaciones y se les debe evitar si es posible.

El costo por agotamiento provoca un costo de capital en las empresas, al no poder mantener en el almacén determinados niveles de inventarios, para satisfacer por completo el pedido de un cliente; se pierde el margen de aportación en esa venta, con el riesgo de perder futuras ventas y en algunos casos pagarse una sanción.

El costo por agotamiento es difícil de establecer porque los clientes quizá puedan o no cambiar permanentemente a un competidor o inclinarse por un producto sustituto, se causa cuando la empresa no puede satisfacer por completo el pedido de un cliente, se pierde el margen de aportación en esa venta y pueden perderse futuras ventas y en algunas casos pagarse una sanción.

El agotamiento de inventarios, componentes, partes o materiales directos utilizados en fabricación de bienes, origina un incremento en los costos por utilizar artículos de inferior calidad, detener los procesos de producción en espera de artículos faltantes, cobros extras por parte del proveedor por envíos de emergencia, entre otros y trae como consecuencia incremento en los requerimientos de capital de trabajo.

**Órdenes de trabajo:** Polimeni (2005), señala que “es un método de acumulación y distribución de costos, utilizado por compañías que manufacturan productos de acuerdo con las especificaciones del cliente y el precio cotizado se asocia estrechamente al costo estimado. Las órdenes de trabajo se diseñan para suministrar la información requerida por la gerencia.

Sandvig, J.Christopher, (1998), lo define como: la planeación de producción de acuerdo a la demanda del cliente, políticas de re emplazo, tiempos de entrega y la posición de la reserva en existencia de materiales. Esto permite mejorar los niveles del servicio al cliente, incrementando las existencias seguras para todos los artículos en existencia la cual resultaría poco costosa investigando los factores que contribuyan a la necesidad para altos niveles de inventario.

Nakamura Masao (1998) nos dice que “el costo de ordenar, lo constituyen las clases de productos, de composición compleja con períodos largos de producción. Permitiendo minimizar el costo total de la producción y maximizar la salida del

producto. Las características de producción incluyen producción en base a las órdenes de los clientes. Las fechas de entrega son generalmente determinadas en un tiempo de duración por el fabricante y el cliente. El mantenimiento, renovación y la capacidad de manufactura, deberán considerarse en los problemas de planeación de la producción y además hacer una programación de producción sin límites de capacidad”.

El principal objetivo de costo por ordenar es encontrar la óptima planeación de la producción en orden, maximizar el nivel de satisfacción de los clientes y minimizar el total de las sanciones de temprana o tardía entrega, sujeto a las limitaciones de capacidad de fabricación.

### **LAS PYMES EN EL PROCESO DE TRANSFORMACIÓN PRODUCTIVA**

Las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) constituyen la columna vertebral de la economía nacional por su alto impacto en la generación de empleos y en la producción nacional. De acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, en México existen aproximadamente 4 millones 15 mil unidades empresariales, de las cuales 99.8% son MIPYMES que generan 52% del Producto Interno Bruto (PIB) y 72% del empleo en el país. Por la importancia de las MIPYMES, es importante instrumentar acciones para mejorar el entorno económico y apoyar directamente a las empresas, con el propósito de crear las condiciones que contribuyan a su establecimiento, desarrollo y consolidación. Representan un excelente medio para impulsar el desarrollo económico y una mejor distribución de la riqueza. Sin embargo, tienen algunas dificultades en virtud de su tamaño: acceso restringido a las fuentes de financiamiento; bajos niveles de capacitación de su recurso humano; limitados niveles de innovación y desarrollo tecnológico; baja penetración en mercados internacionales; baja capacidad de asociación y administrativa y bajos niveles de productividad.

En relación a la composición del PIB Nominal en año 2010, los sectores con mayor participación económica fueron los servicios (47%), las manufacturas (18%), el comercio (16%) y la minería (8%). Entre 1980 y 2010 el sector servicios

sin comercio aumentó su participación en 12 puntos porcentuales del PIB, lo que denota el fortalecimiento de la demanda interna.

**Importancia de las PYMES.** Las PYMES cumplen fundamentalmente 3 funciones específicas dentro del aparato productivo. (Martínez del Campo, 1974, p.109-112)

1ª.- Complementan a las grandes empresas a través del Sistema de Subcontratación, mediante la función de elaborar tareas específicas, de manufactura, piezas o partes, para lo cual no se necesita una inversión cuantiosa y si en cambio libera a la gran empresa de tareas que bien pueden llevarse a cabo fuera de ella, permitiendo una mayor eficiencia a ambas.

2ª.- Fortalece a la clase empresarial. Es la escuela práctica de los negocios y de un gran valor dentro de la economía. Forma empresarios, administradores o funcionarios que adquieren experiencia, conocimientos y disciplina de las grandes empresas.

3ª.- Incorpora al proceso productivo contingente importante de mano de obra. Este estrato es intensivo en el empleo de operarios o trabajadores y la inversión es relativamente reducida por cada empleo generado.

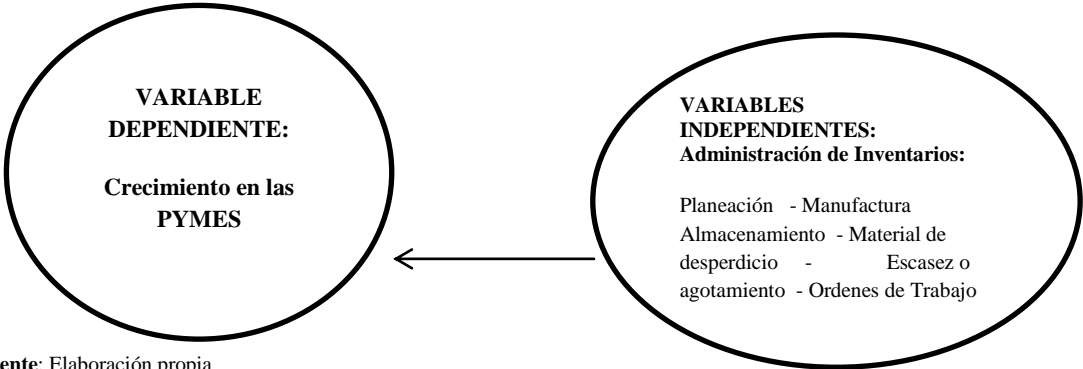
Las PYMES juegan un papel importante en el desarrollo del país, ya que cumplen una función definida dentro del desarrollo general del país. Constituyen una escuela práctica de gran valor nacional, para formar empresarios, administradores y técnicos, permitiendo al empresario adquirir nuevas disciplinas administrativas e integrarlas a su entidad, sin grandes quebrantos económicos, motiva a la generación de empleos, se integran y complementan perfectamente con las grandes empresas, en lugar de competir. En México las PYMES avanzan gracias al razonable balance entre sus recursos, disponibilidades y oportunidades naturales, tecnológicas, financieras y administrativas. Por lo que requieren de una formalización de procedimientos, controles y toma de decisiones, en la combinación de los recursos físicos, materiales y humanos, que se comportan de manera eficiente, basados en los diferentes sistemas y en el flujo de inventarios



que les permitan generar ingresos, minimizar los niveles de inventarios, evitar pedidos excesivos y lograr nivelar los requerimientos maximizando su salida, de acuerdo a los requerimientos del cliente.

**Las PYMES en el Estado de Sonora, México.** En relación al empleo, Sonora reportó más de un millón de trabajadores en 2010, principalmente en los servicios, lo que representó 2.3% respecto al personal ocupado en el sector a nivel nacional. (Censo de Población y Vivienda 2010, INEGI.) En economía, el Producto Interno Bruto (PIB) del estado ascendió a más de 320 mil millones de pesos en 2010, con lo que aportó 2.6% al PIB nacional. La industria manufacturera aportó 20.2% al PIB estatal en 2010. (INEGI Cifras: Millones de pesos). En relación a la Inversión Extranjera Directa, Sonora recibió 109 millones de dólares por concepto de inversión extranjera directa (IED) en 2010, lo que representó 0.6% de la IED recibida en México. La industria manufacturera concentró 95% de la inversión extranjera directa recibida por el estado en 2010. De acuerdo al Censo Económico del Instituto Nacional de Estadística, Geográfica e informática (INEGI, 2008), reporta 9,760 empresas manufactureras ubicadas en el Estado de Sonora, de donde 91.2 % son microempresas y el 7.6% son PYMES, es decir 742 pequeñas y medianas empresas industriales, con una ocupación de mano de obra del 23.5%.

**METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.** La investigación efectuada, es un estudio de carácter exploratorio y descriptivo, que en su conjunto permite adentrarse en el sitio donde se llevan a cabo los procesos productivos de las empresas en cuestión. A continuación se presenta el modelo de variables que relacionan la variable dependiente con las variables independientes.



Fuente: Elaboración propia

Cuadro No. 1 Esquema de Variables

**Universo de la Investigación.** Lo constituyen todas las pequeñas y medianas empresas manufactureras ubicadas en el Estado de Sonora, siendo un total de 742 empresas de acuerdo al Censo Económico de INEGI 2008.

**Selección del tamaño de la muestra:** Para una población de 742 empresas manufactureras del Estado de Sonora, se realizó un muestreo aleatorio simple donde todas las empresas manufactureras, seleccionando a 60 empresas manufactureras del Estado de Sonora, aplicando un cuestionario a través de una encuesta. Se hizo un análisis para cada variable con el fin de conocer el grado de dependencia que pueda existir entre la variable dependiente “crecimiento en las PYMES” con cada una de las variables independientes, que conforman la administración de los inventarios, mediante el Coeficiente de correlación de Pearson (r), Coeficiente de determinación ( $r^2$ ) y Análisis de regresión lineal

Con los datos obtenidos, se determinó la forma en que están correlacionadas todas las variables entre sí, considerando el coeficiente de correlación de Pearson (r). Los resultados obtenidos, con significancia del 1%, se muestran a continuación: Ver Cuadro No. 2.

**Cuadro No. 2 Matriz del Coeficiente de Correlación de Pearson ( r ) Bivariada**

VARIABLES	PLANEACIÓN	MANUFACTURA	ALMACENAMIENTO	MATERIAL DE DESPERDICIO	ESCASEZ O AGOSTAMIENTO	ÓRDENES DE TRABAJO
Crecimiento	0.663	0.399	0.681	0.565	0.612	0.740

Fuente: elaboración propia

La variación de las variables independientes que conforman la administración de los inventarios, que presentan valores absolutos de mayor significancia son: órdenes de trabajo con  $r = 0.740$ , como correlación positiva alta, seguida de las variables almacenamiento con  $r = 0.681$ , planeación con  $r = 0.663$  y material de desperdicio con  $r = 0.565$  con una correlación moderada. La magnitud de estos coeficientes, con un nivel de significancia del 1%, justifica la importancia que se les dé al estudio de las mismas.

El coeficiente de correlación ( $r^2$ ) y su valor representa la proporción de la variación dependiente “Y” que es explicado por las variables independientes “X” y sus resultados indican la varianza de factores comunes. Ver cuadro no. 3

**Cuadro No. 3 Matriz de Coeficiente de determinación ( $r^2$ ) Bivariada**

VARIABLES	PLANEACIÓN	MANUFACTURA	ALMACENAMIENTO	MATERIAL DE DESPERDICIO	ESCASEZ O AGOTAMIENTO	ÓRDENES DE TRABAJO
Crecimiento	0.440	0.159	0.464	0.319	0.375	0.548

Matriz de coeficiente de determinación ( $r^2$ ) bivariadas

La proporción de la variación de la variable dependiente –crecimiento- en las PYMES es explicada por las variables independientes de administración de inventarios, con una significancia marcada en la variable órdenes de trabajo de  $r^2 = 0.548$ , variables con significancia moderada sistemática: las variables planeación con  $r^2 = 0.440$  y almacenamiento con  $r^2=0.464$ .

**Análisis de Regresión lineal:** Para efectos de este trabajo se determinó un modelo matemático de regresión lineal simple, con el fin de obtener la asociación cualitativa entre cada par de variables consideradas en cada relación, así como el coeficiente de determinación para identificar la parte de la variable dependiente que explica a las variables independientes. El modelo presentado es el siguiente:

$$+ \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \beta_3X_3 + \beta_4X_4 + \beta_5X_5 + \beta_6X_6 + \epsilon \text{ de donde:}$$

Valor fijo de “Y” que no depende de la variación de las variables independientes “X”

Y Crecimiento en las PYMES

X1 Planeación

X2 Manufactura

X3 Almacenamiento

X4 Material de desperdicio

X5 Escasez o agotamiento

X6 Órdenes de Trabajo

$\epsilon$  Error (explica la variabilidad en “Y”

y que no puede explicar el efecto línea de las variables independientes X1 a X6.

Para realizar los cálculos se consideró un nivel de confianza del 95%, se realizó la prueba de la “t” de student, obteniendo la siguiente información. Ver cuadro No.4.

#### Cuadro No. 4 Coeficientes de Regresión y Correlación Múltiple

VARIABLE	BETA	BETA	Sig.	r
D Constante		-26.750	.004	
I Planeación	$\beta_1$	.490	.079	.367
I Manufactura	$\beta_2$	3.026	.082	.490
I Almacenamiento	$\beta_3$	2.130	.084	.324
I Material de desperdicio	$\beta_4$	2.601	.075	.216
I Escasez o agotamiento	$\beta_5$	.302	.041	.531
I Órdenes de Trabajo	$\beta_6$	.011	.010	.632

D: Variable dependiente I: Variables independientes r = Coeficiente de Regresión Beta: Coeficientes de la variable X que explican a la Variable Y, Sig. 0.05 = Coeficiente autónomo de las variaciones de X

Sustituyendo los datos del Cuadro No. 7, en la ecuación Y, quedaría definida entonces la Ecuación de Regresión Múltiple Y.

$$Y = -26.750 + 0.490X_1 + 3.026X_2 + 2.130X_3 + 2.601X_4 + 0.302X_5 + 0.011X_6 + \epsilon$$

Como se puede apreciar en el Cuadro No. 4 de correlación múltiple, aquellas variables independientes que tengan niveles de significancia menores a 0.05, serán las variables que caen dentro del área de aceptación en una distribución normal e influyen sobre la variable dependiente (crecimiento), así mismo, se tomarán en cuenta simultáneamente los coeficientes de correlación de ( $r > 0.5$ ).

En base a lo anterior, quedarán excluidas del análisis las variables: planeación con sig. = .079,  $r = .367$ , manufactura con sig. = .082 y  $r = .490$ , almacenamiento con sig. = .084 y  $r = .324$ , material de desperdicio con sig. = .075 y  $r = .216$ , quedando las variables que influyen en el crecimiento de las PYMES del estado de Sonora, las siguientes: Escasez o agotamiento: sig. = .041 y  $r = .531$  y órdenes de trabajo con sig. = .010 y  $r = .632$ . Quedando el valor autónomo de la variable dependiente – crecimiento de:  $\beta_0 = -26.750$ , valor que no tiene relación con las variables independientes. Por lo que la nueva ecuación lineal de Y\*, quedará expresada de la siguiente forma:

$$Y^* = -26.750 + 0.302X_5 + 0.011X_6 + \epsilon$$

**ACCIONES CONCRETAS PARA UN BUEN DESEMPEÑO DE LA ADMINISTRACIÓN DE LOS INVENTARIOS.** Necesarias en las PYMES del estado de Sonora y que facilite la toma de decisiones administrativas y que al final coadyuve al crecimiento de las mismas.

**a) Requisitos generales:** Dentro de los requisitos necesarios para lograr un buen desempeño en la administración de los inventarios es permitir a las organizaciones:

- Establecer una política adecuada, para la administración de los inventarios.
- Identificar los resultados de crecimiento generados en acciones pasadas, para así determinar su influencia en la administración de los inventarios.
- Identificar prioridades, establecer objetivos y metas.
- Establecer un programa (s) para implementar políticas de planeación, control y supervisión, adaptables al ambiente prevaleciente, ya sea en tecnología, innovación o invención con capacidad de respuesta rápida.

**b) Planeación de las políticas de inventarios:** En estos momentos de cambios constantes en los mercados y en el entorno económico, las PYMES necesitan crear condiciones que propicien su crecimiento, ya que su desempeño es cada vez más exigente en materia de administración de recursos, por lo que requieren optimizar y prever en el momento necesario una buena planeación de los recursos esenciales que entran directamente a los procesos de producción, tener una existencia adecuada de sus inventarios, como recurso físico, ya que el tener excesos de inventarios el riesgo es de obsolescencia, deterioro o descenso en las ventas, obligando a las pequeñas y medianas empresas manufactureras, financiar altos costos al tener inventarios en existencia.

En la planeación de las políticas de inventarios, es necesario considerar lo siguiente:

- Misión, visión y valores esenciales de la organización.
- Definir normas, guías y principios de acuerdo a su estructura organizacional
- Los objetivos y metas documentadas en cada una de las funciones

departamentales o áreas relevantes dentro de la organización.

- Establecer inter-relaciones con las áreas funcionales, tales como: ventas, recursos humanos, mercadotecnia, producción, administración, entre otras.
- Asignar a cada una de las áreas involucradas, un nivel de responsabilidad que al mismo tiempo ofrecerán información relevante y oportuna.
- Establecer indicadores que permitan medir el nivel de desempeño deseado en los programas maestros de producción.

**c) Verificación y acción correctiva:** Es recomendable que la organización, establezca procedimientos para:

- La obtención de recursos internos y externos
- Detectar experiencias nacionales e internacionales, relacionadas con la administración de los inventarios en empresas manufactureras.
- Adquirir conocimientos sobre aspectos contemplados en los estándares de otras empresas mexicanas, lineamientos de autoridades gubernamentales y allegarse de especialistas o investigadores en la materia.
- Conocer y detectar el nivel de conciencia de los trabajadores y empleados de acuerdo a políticas sindicales.
- Identificar, mantener y disponer de registros relacionados con la administración de los inventarios.
- Conocer las oportunidades y amenazas del entorno, como son el mercado de exportación, leyes reglamentarias, nuevos inversionistas, cambio de tecnología y de la competencia.
- Estar en completa comunicación con los diferentes organismos, como son SECOFI, CANACINTRA y de otros aspectos económicos.
- Efectuar auditorías (por actividades, áreas, frecuencias, tipo de auditoría, etc.)

La alta gerencia o directivos de la organización deberán revisar periódicamente y documentarse de los resultados obtenidos de las auditorías, como un proceso de mejora continua en materia de administración de inventarios.

## CONCLUSIONES

El presente estudio nos permitió conocer los aspectos de administración de los inventarios que se requieren para llevar a cabo los diferentes procesos de producción en las empresas manufactureras del estado de Sonora.

La situación de ellas es que las más creativas, dinámicas y flexibles permanecerán en el mercado, en tal sentido que la investigación nos hace constar que el enfoque administrativo de los inventarios, que se aplica en la PYMES del estado de Sonora, es un enfoque operativo de carácter correctivo y que posee las siguientes características:

- Orientado a corto plazo, con el fin de cumplir con las necesidades de producción para sobrevivir y mantenerse en el mercado.
- No se lleva en forma adecuada un programa maestro de producción que involucre la administración de los inventarios requerido en los diferentes procesos de producción.
- Los directivos consideran costosa y difícil lograr un buen desempeño en la administración de los recursos de producción, razón por lo cual no se da prioridad y tampoco la toman en forma sistemática al momento de tomar decisiones administrativas.
- La falta de prioridad, y por lo tanto, la pobre asignación de recursos, provoca que no se realicen inversiones encaminadas a generar el crecimiento en las PYMES.
- Estas empresas no realizan estudios potenciales que les generen oportunidades con el fin de obtener ventajas competitivas que impulsen al crecimiento de las mismas.

Como resultado de la investigación, se puede afirmar que para propiciar el cambio de enfoque operativo y de carácter correctivo, en materia de administración de los inventarios y crear ventajas competitivas sostenibles a largo plazo, se requiere establecer y llevar a cabo acciones concretas encaminadas a lograr un buen

desempeño en la administración de los inventarios, atendiendo a las razones siguientes:

- a) Es necesario optimizar los recursos que intervienen en los procesos productivos y prever una buena planeación de los mismos.
- b) Establecer inter-relaciones con las diferentes áreas operativas como parte de la organización formal y con los elementos externos, ya sea enviando o recibiendo información que de ellas se requiere, así como el cumplimiento de las políticas, objetivos y metas que se han trazado, con vistas a fortalecer la posición competitiva.
- c) Estimular la realización de las operaciones, mediante un análisis ordenado y sistemático, con el fin de evitar sorpresas desagradables.

Con todo lo anterior, no es suficiente la actitud mental para tener un crecimiento, sino que se requiere una conjugación de acciones que se complementen y lograr el crecimiento óptimo. Además la actitud y disponibilidad de los directivos e inversionistas, éstos deberán ser capaces de responder a los retos que presentan estos cambios, actuar en el sentido de evolucionar para elevar o fortalecer el crecimiento.



## **BIBLIOGRAFIA:**

- Ander-EGG, Ezequiel. (1987) "Técnicas de Investigación Social" Edición El Ateneo, SA.de CV. México.
- Anderson David, R, Sweeney Demis, J. (1999) "Estadística para administración y Economía" 7ª Edición, International Thomson Editores.
- Anderson Henry R., Mitchell H. Raiborn,(1996) "*Conceptos Básicos de Contabilidad de Costos*", Editorial Continental, SA de CV.
- Baganha Manuel P. (1998) "*Stabilizing Effect of Inventory in Supply Chains*", Manufacturing Operations, pp.572-576 Vol.46 Supp. No.3 (may-jun)
- Bedworth David D,(1997) "*Sistemas Integrados de Producción*", Editorial Noriega Editores.
- Centro de Estudios Económicos del Sector Privado,(1994) "Situación de la empresa y sus perspectivas" Primer Semestre CEESP, México, D.F.
- Diario Oficial de la Federación (2009)
- Evers Philip T. (1998) "*Operational Aspect of Inventory Consolidation Decision Making*" Journal of Businnes Logistic, Vol 19
- Fazel Farzaneh, Klaus P. Fischer, Ericke W. Gilbert (1998) "*JIT purchasing vs EOQ with price discount: An analytical comparsion of inventory costs*", International Journal of Production Economics, 101-109.
- Foster P. Benjamín M. Cathy Sullivan, Terry J. Ward.(1996) "*An Exmpirical Test of the View of Inventory as a Liability in Explaining Financial Distress*" Jorunal of Applied Business Research Vol 14:2, pp. 83-94.
- Frank Chen, Zvi Drezner, Jennifer K. Ryan and David Simchi-Levi (2000) "*Effect in a Simple Supply Chain: The Impact of Forecasting, Lead Times, and Information, Management Science*" Vol. 46, No. 3 (Mar., 2000), pp. 436-443
- Hernández Sampieri Roberto (2010) "*Metodología de la Investigación,*" 5a. Edición, Editorial McGraw Hill.
- Hernández, Norma, Alba Jorge (2008) "*La pequeña y mediana empresa de México, importancia actual y sus prácticas de administración de riesgos y gobierno corporativo*"
- INEGI (2010) Censos Económicos 2010.
- IENGI (2008) Censos Económicos 2008.
- Kalagnanam Suresh S., R. Murray Lindsay(1998), "*The use of organic models of control in JIT firms: generalising Woodward's findings to modern manufacturing practices*" Accounting organizations and Society, 24, 1-30.
- Kieso Donald E., Wygandt Herry J.(1999), "Contabilidad Intermedia", Editorial Limusa.
- Koontz Harold, (2005) "Administración, una Perspectiva Global", Editorial McGraw Hill, 11ª Edición.
- Moriarity Shane, y Carl P. Allen,(1990) "*Libro Contabilidad de Costos*", Editorial Continental, SA de CV.

- .Monks, Joseph G. (1998) *“Administración de Operaciones”* Editorial Mc.Graw Hill, Edición 1998.
- Morton Backer, PhD. CPA. (1997). *“Un Enfoque administrativo para la toma de Decisiones”*, 2ª. Edición.
- Nakamura Masao, Sado Sakakibara and Roger Shroeder (1998) *“Adoption Of Just in Time. Manufacturing Methods At US. And Japanese Owned Plants: Some Empirical Evidence”*, IEEE Transactions on Engineering Management, Vol. 45, No. 3 (Ago)
- Noori Hamid, Russel Radford (1997), *“Administración de Operaciones y Producción”* Editorial McGraw Hill.
- Orticky, J.A. (1995) *“Materiales Requirement Planning”*, Editorial MacGraw Hill. Palacin M. F. Fernández, López Sánchez M.A., Muñoz Márquez, Rodríguez Chía (1999) *Estadística Descriptiva y Probabilidad (Teoría y Problemas)*.
- Polimeni S. Ralp, Fabozzi J. Frank (2005) *Contabilidad de Costos: Conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales*, 3a. Edición, Editorial McGraw Hill.
- Rayburn Letricia G. (1990) *“Principles of Cost Accounting, Managerial Applications”* publicada por Richard D. Irwin, Illinois, EE.,UU.
- Sanchez Oscar, C.P. (1996) *“Libro Aplicación de los Principios de Contabililidad”* pp.204-221.
- Sandvig J. Christopher, PHD, James J. Allaire,(1998) *“Vitalizing a Service Parts Inventory”*, Production and Inventory Management Jourganl.
- Tracy D. Risbel,(1997) *“The impact of Technology and Small Manufacturing Firms”* Journal and Small Bussiness Management (Ene)
- Vergin Roger C. Phd.(1998) *“An examination of inventory turnover in the Fortune 500 Industrial Companies”* Production and inventory Management Journal, pp. 51-56.
- Vernon, Raymond *“El dilema del desarrollo económica en México”* Editorial Diana, México, DF.