

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA**

**FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

**Y DE SISTEMAS**



**Sistema Presupuestal para una  
Industria Metal-Mecánica**

**Informe de Ingeniería**

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE**

**INGENIERO INDUSTRIAL**

**Pedro Javier Durand Chocano**

**LIMA-PERU**

**1 994**

A MIS PADRES Y HERMANOS

POR SU APOYO DE SIEMPRE Y TODO  
LO HECHO POR MI AL DARME LA  
OPORTUNIDAD DE FORMARME COMO  
INGENIERO INDUSTRIAL

A MI ESPOSA FLOR,

A MIS HIJOS JAVIER Y OMAR

POR SU AMOR COMPRESION Y  
ALIENTO PERMANENTE QUE ME  
IMPULSA A SUPERARME

# SISTEMA PRESUPUESTAL PARA UNA INDUSTRIA METAL MECANICA

## INDICE

I. SUMARIO	01
II. INTRODUCCION	06
III. ANTECEDENTES	
A.- CARACTERISTICAS DE LA EMPRESA	
1.- GIRO INDUSTRIAL	08
2.- PRODUCTOS	08
3.- PROCESO PRODUCTIVO	11
4.- MERCADO	12
5.- ORGANIZACION	14
B.- SISTEMA PRESUPUESTAL	16
IV. ASPECTOS TEORICOS Y METODOLOGICOS DEL SISTEMA PRESUPUESTAL	
A.- PRINCIPALES ASPECTOS TEORICOS	19
B.- PRINCIPALES ASPECTOS METODOLOGICOS	21
V. DESARROLLO DEL SISTEMA PRESUPUESTAL	
A.- PLAN DE VENTAS	32
B.- PLAN DE COSTOS	39
C.- PLAN DE UTILIDADES	44
D.- FLUJO DE EFECTIVO Y FINANCIAMIENTO	45
VI. EVALUACION DEL SISTEMA PRESUPUESTAL	46
VII. CONCLUSIONES	56
VIII. BIBLIOGRAFIA	60

## I. SUMARIO

1 La actividad presupuestaria tiene como principal objetivo proveer a la administración de la empresa, alimentación adelantada del proceso, de tal modo que dé lineamientos de acción a sus gerentes para la toma de decisiones cotidiana.

La actividad presupuestaria llevada a cabo en forma sistemática, detalla un proceso que se inicia en la definición por la alta dirección de objetivos que cumplir a largo plazo a través de políticas y normas, partiendo de un diagnóstico y siguiendo una estrategia que le permitan formular un plan de largo plazo.

La formulación del plan a largo plazo, sirve de guía de acción para en el corto plazo poder formular un plan táctico en el que se definen los planes operativos de la empresa, como son el plan de ventas, el plan de compras, el plan de producción, el plan financiero y el plan de stocks que conduzcan a la obtención de los objetivos planteados para este período. Dichos planes operativos son debidamente coordinados entre si a la luz de las políticas operativas definidas como son: la política de precios, la política de créditos, la política de endeudamiento, etc.

El plan táctico valorizado constituye el presupuesto, el

mismo que se presenta aquí para una empresa metal mecánica, como un presupuesto flexible, permitiendo su continua adecuación a lo cambiante del medio en forma oportuna.

La empresa produce bicicletas y triciclos de carga, siendo la bicicleta su principal rubro, ésta define sus características físicas de acuerdo al segmento de mercado al que está dirigido, así, se tiene:

**A. BICICLETAS PARA TRANSPORTE:** Se caracterizan por su rigidez y poseer accesorios que facilitan el transporte en ciudad o zona rural como son: faros, dínamos, timbre y portapaquetes.

**B. BICICLETAS PARA DEPORTE:** En éstas se encuentran las bicicletas tipo montaña, preparadas para todo terreno, las bicicletas de carrera, de competencia en pista y estacionarias, todas ellas con juego de cambios de velocidades a excepción de las bicicletas de competencia en pista.

**C. BICICLETAS PARA RECREACION:** Orientadas a los niños, se encuentran los tipos BMX (bicicletas para todo terreno), el tipo U y el tipo Hiriser de timón alto, éstos modelos vienen provistos de acuerdo al tamaño de ruedas estabilizadoras para la seguridad de los niños.

El triciclo de carga es un vehículo desarrollado en el Perú, como vehículo de carga, capaz de cargar hasta 500 Kg. en su canastilla.

Estos vehículos son fabricados siguiendo un proceso de soldadura, pintura y ensamblaje. Las partes y piezas que son componentes de los vehículos son de origen importado y nacional, se importa las partes y piezas que por sus características de material especial o técnicas sofisticadas de proceso no justifican su fabricación, como son: juegos de cambios, frenos, cadena, catalina, piñones; fabricándose, piezas como rayos, guardafangos, cubrecadenas, parrillas y canastillas.

El mercado de la bicileta es muy competitivo, ya que además de las bicicletas producidas por otros fabricantes nacionales, se encuentran las importadas y aquellas que son comercializadas informalmente ante un mercado en el que el precio es factor decisivo en la compra por el bajo poder adquisitivo de la población.

La organización con que cuenta la empresa facilita la implementación del sistema presupuestario, ya que a través de su estructura especifica las asignaciones de autoridad y responsabilidad a todos los niveles de la organización, su estructura se muestra en el organigrama del gráfico 2.

El presupuesto se desarrolla a partir de la definición del plan táctico, éste define el diagnóstico, políticas y normas, en base a las cuales se establecen los planes operativos de acuerdo a lo siguiente:

El plan de ventas, es definido en base a la data histórica de ventas, la que se somete a un proceso de regresión estadística que determina una proyección y la opinión de la fuerza de ventas; de la contrastación de ambas y el sano juicio de la alta dirección se define el plan de ventas.

Una vez definido el plan de ventas, en base a él se establece el programa de producción y sucesivamente el programa de compras, programa de stocks de materias primas y stocks de productos terminados, de acuerdo a las políticas de stocks definidas.

Conocidas las políticas de precios, créditos, distribución, administración, remuneraciones, y de endeudamiento así como la situación financiera inicial de la empresa, se establece el presupuesto, en el que se cuantifica los resultados esperados, en base a los precios de venta definidos y a índices de costos unitarios para el caso de costos variables o de costos por unidad de tiempo para el caso de los costos fijos .

El presupuesto es entonces presentado en forma consolidada como un estado de resultados proyectados en la forma en que se



muestra en el cuadro 26 y un estado de flujo de efectivo como se muestra en el cuadro 27. Como se puede apreciar en ellos el presupuesto contempla para el período planteado una utilidad de S/. 469,635 y una posición de caja negativa de S/. 638,736, que es mejor a la posición de caja con que se inicio el ejercicio.

El presupuesto es ante todo el resultado de la aplicación de un sistema de planificación y control de utilidades, que mejora la administración de una empresa, consiguiendo muchas ventajas para la misma, de la cual destacamos, su mejor predisposición para anticipar eventos y evaluando ésta en función al volumen de venta estimado establecemos una relación beneficio - costo de 3, sujeta a ciertas premisas.

En conclusión diremos que el presupuesto refleja el empleo de una herramienta de administración muy poderosa, el Planeamiento y Control de Utilidades, el mismo que representa a un proceso que se inicia con la definición de objetivos y metas claras para una situación dada y que a través de políticas, normas y control emprende actividades para alcanzarlas.

## II. INTRODUCCION

La actividad presupuestaria es de primordial importancia para una empresa, ella permite la planificación y control de utilidades. La administración puede planear y controlar el destino a largo plazo de la empresa llevando a cabo una corriente continua de toma de decisiones bien concebidas; en el corto plazo, estas decisiones se plasman en el presupuesto que bajo la forma de estados de resultados esperados, establece las metas a ser alcanzadas por la empresa.

El proceso presupuestario consta de las siguientes etapas:

- Determinación de la política de corto plazo
- Formulación o preparación del presupuesto
- Ejecución del presupuesto
- Evaluación y/o control del Presupuesto

En el presente trabajo, detallaremos los aspectos relativos a la formulación del presupuesto en una empresa metal mecánica, cubriendo los aspectos de determinación de los planes de venta, de compras, de producción y financieros, establecidos en forma de un sistema de trabajo que elaborado a través de hojas de cálculo electrónicas, facilita su flexibilidad, permitiendo incluso simular escenarios probables.

Se indica también, la forma en que se ejecuta el presupuesto,

indicando las relaciones que para este fin se dan entre las diversas áreas de la empresa, tanto en la formulación misma del presupuesto, como en el tratamiento de los ajustes que son necesarios para su permanente actualización.

### III. ANTECEDENTES

#### A. CARACTERISTICAS DE LA EMPRESA

##### 1. Giro Industrial

La Empresa por su producción de bicicletas y triciclos de carga y pasajeros se le ubica dentro de la Industria del Transporte.

##### 2. Productos

a. La bicicleta es un vehículo que, en cuanto a diseño mecánico y logro de ingeniería representa a una máquina eficiente que con un peso de hasta 6 Kg. puede sostener el peso de una persona en movimiento, soportando una serie de esfuerzos mecánicos, dinámicos. En su modelo tradicional ha sufrido evolución constante, desde la primera bicicleta de rueda delantera de gran dimensión hasta los modelos que podemos ver en la actualidad, orientadas a atender las necesidades de tres segmentos de mercado, claramente definidos:

(1) **Bicicletas para transporte:** o modelo clásico, para el transporte de personas, especialmente para la zona rural en la actualidad. Este tipo de bicicletas se caracterizan por no poseer juegos de cambios y más bien poseen accesorios que dan facilidad al transporte ya sea en zona rural o ciudad, como son: espejo retrovisor, timbre, faros reflectores, dínamo, bolsón de

herramientas, el diámetro de sus aros es de 26" ó 28", distinguiéndose en todo momento, los modelos para hombre y mujer. Dentro de este tipo, se fabrica el modelo 26 balón.

**(2) Bicicletas para deporte:** Son aquellas que orientadas al deporte y competencia buscan ser ligeras y aerodinámicas, estando clasificadas dentro de ellas de acuerdo al tipo de deporte que se quiera practicar, así se tiene:

**(a) Bicicletas montaña.-** Preparadas para practicar ciclismo en todo terreno, tienen llantas anchas de cocada profunda, son robustas, poseen cambios e incluso amortiguadores en algunos casos.

**(b) Bicicletas de carrera.-** Preparadas para la competencia en pista; sus aros son delgados, son bicicletas ligeras, sus marcos son de acero y aleaciones cromo-molibdeno con componentes de aluminio, tienen juegos de cambio de múltiples velocidades, pudiendo llegar a tener hasta 18 cambios producto de la combinación de un plato de 3 discos, con un piñón múltiple de 6 hileras.

**(c) Bicicletas de pista.-** Preparadas para competir en pistas especiales para ellas, como los velódromos que son verdaderos estadios con pistas de gran peralte en sus curvas; las bicicletas de este tipo son las más ligeras, no tienen accesorios.

**(3) Bicicletas para recreación.-** Son bicicletas orientadas a los niños, éstas varían por su forma en tres tipos principales.

**(a) El tipo BMX.-** Son bicicletas que no tienen cambios, son robustos, de llantas anchas, preparadas para todo terreno, no tiene guardafangos, se fabrican en aros de 20" y 16".

**(b) El tipo Hiriser.-** Son bicicletas con juego de cambios, de 3 y 5 velocidades, vienen con accesorios completos, timbre, faros reflectores se caracteriza por usar un timón de extremos elevados, se fabrican en aros de 20" y 16".

**(c) El tipo Bicicross.-** Son bicicletas que tienen accesorios plásticos adicionales, con el fin de simular ser una moto se fabrican en aro 16" y 14" pueden ser opcionalmente usadas con ruedas estabilizadores.

**(d) El tipo U.-** Son bicicletas de marco sencillo, en forma de U, se fabrican en base a aros de 14" y 12".

**b.** El triciclo de carga es un vehículo sin motor, desarrollado en el Perú, como vehículo de carga, capaz de cargar hasta 500 Kg. en su canastilla. Es un vehículo propio de nuestro país, que fundamentalmente el sector informal al usarlo como bien de capital ha impulsado su desarrollo, existen 2 tipos de

triciclos de carga desarrollados al momento:

**(1) Triciclo de carga.-** El modelo original creado para cubrir necesidades de transporte de carga, consta de una rueda posterior que a través de una cadena recibe la fuerza proveniente de la catalina, en la parte delantera posee dos ruedas que están montadas en una estructura que a su vez sostiene una canastilla que varía en sus dimensiones, pudiendo cargar hasta 500 Kgs.

**(2) Triciclo de Carga y Pasajeros.-** Diseñado para la realidad de nuestro país, es un triciclo de carga al que la forma de la canastilla le ha sido transformada para tener un asiento y parante de seguridad para el pasajero, además de permitir un espacio de carga en la parte posterior, cuenta con un toldo que protege del sol al pasajero y tiene la versatilidad de poder ser usado sólo para carga por lo plegable de su asiento.

### **3. Proceso Productivo**

El proceso productivo de la bicicleta y el triciclo de carga pasan por las mismas etapas, con la diferencia que para el triciclo de carga, se encarga la producción de algunas partes y piezas a talleres externos a quienes se les provee de material para ello.

La bicicleta tiene entre sus componentes partes

importadas, partes compradas a terceros nacionales y partes fabricadas en la propia empresa, así, la empresa fabrica piezas tales como: aros, guardafangos, cubrecadenas, tubos de marcos, timones, horquillas, culatas, tubos de asiento, varillas de asiento, rayos y horquillas dependiendo del modelo que se fabrique. Estas partes y piezas según sea el caso se sueldan al marco para luego pasar por los procesos de pintura y montaje final, en el gráfico 1 se muestra el diagrama de operaciones para uno de los modelos.

#### **4. Mercado**

En la bicicleta se distinguen tres segmentos de mercado que se definen en la forma siguiente:

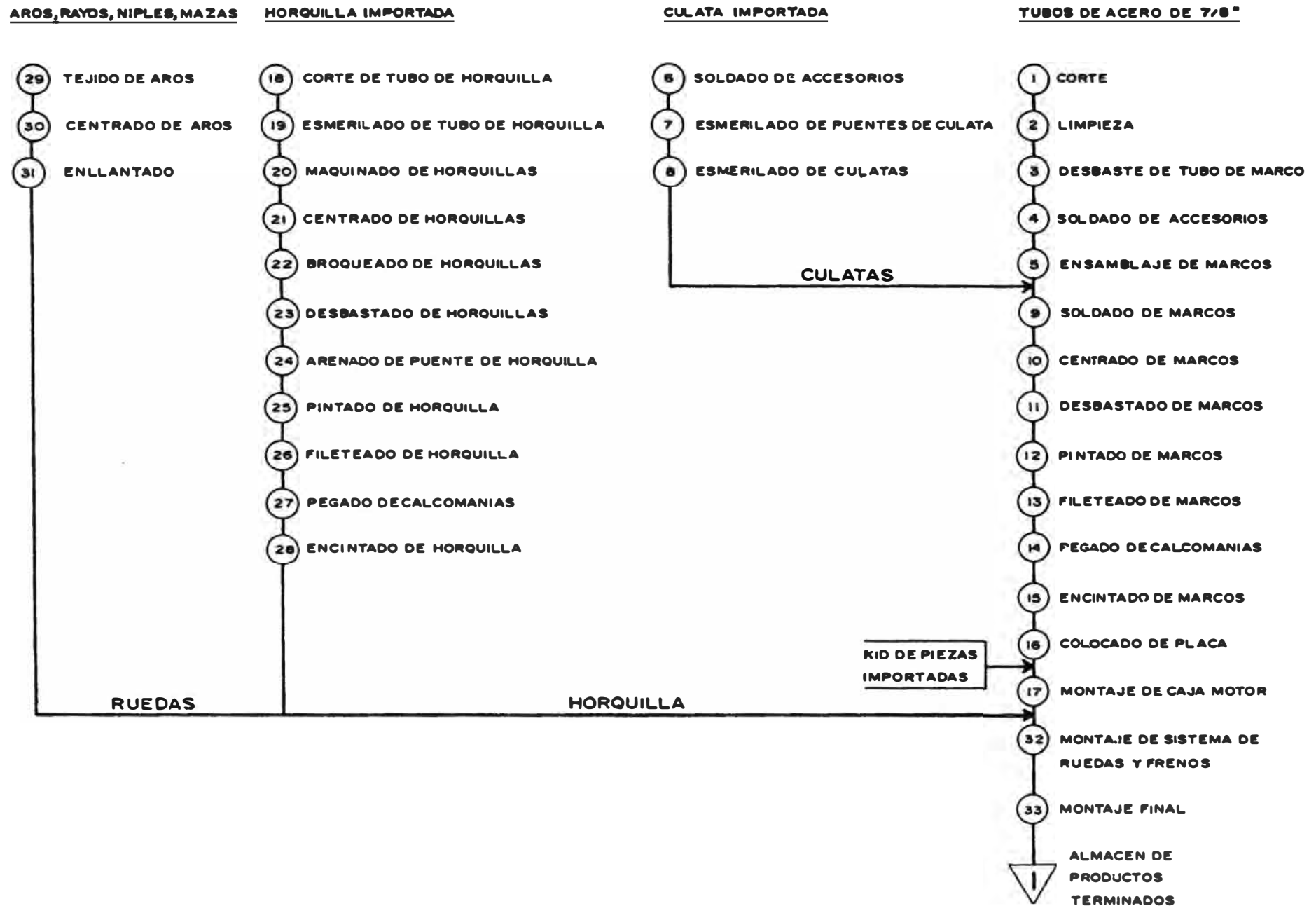
##### **(1) Bicicletas de Transporte.-**

En este mercado es necesario distinguir dos tipos de consumidor, el de la zona rural y el de ciudad, ya que por las características propias de las zonas de uso, el primero prefiere una bicicleta que tenga guardafangos, faros reflectores, dínamo, portapaquetes, buscando lo robusto de la bicicleta frente a aspectos estéticos, mientras que al consumidor de la ciudad, le es más importante la estética que al primero y le agrada una bicicleta que posea juego de cambios de velocidad prefiriendo con este fin modelos similares al modelo montaña, aunque no posean guardafangos o dínamo. Para el consumidor de este mercado, es muy importante el precio.



# DIAGRAMA DE OPERACIONES - FABRICACION DE BICICLETA 26 MONTAÑA

GRAFICO 1



**(2) Bicicletas para Deporte.-**

El consumidor en este mercado es una persona a quien le preocupa estar en forma y/o practica el deporte del ciclismo en alguna de sus formas, es un mercado muy especializado, el consumidor es exigente con la bicicleta que adquiere y tomará mucho en cuenta las cualidades mecánicas de la bicicleta, el tipo de los componentes, el material del que esta hecho el marco, siendo menos importante el precio que pueda tener el artículo.

Los modelos que se ofrecen para este mercado son: la bicicleta de carrera con múltiples velocidades, la bicicleta montaña, las bicicletas de competencia para pistas especiales y las bicicletas estacionarias.

**(3) Bicicletas para Recreación.-**

Es el mercado de bicicletas para niños orientado fundamentalmente para la recreación, existen variedad de modelos y precios desde los más funcionales como el modelo BMX hasta los modelos que simulan ser motos con accesorios plásticos diseñados para tal fin.

El mercado de bicicletas de recreación es estacional, los mejores volúmenes de venta se obtienen en los meses de Noviembre y Diciembre, siendo los de menor venta los meses de Abril a Junio.

**(4) Demanda.-**

Pese a ser la bicicleta el medio de transporte más económico con que puede contar el poblador peruano, la demanda de bicicletas es muy poca en relación al uso que de ella se hacen en los países vecinos, esto básicamente por el poder adquisitivo reducido y por la falta de seguridad vial existente, así tenemos que la demanda estimada de bicicletas en el país es de 120,000 unidades, se ha determinado el grado de penetración que tiene la bicicleta según cada estrato social, siendo los resultados los que se muestran en el cuadro 1; como se puede apreciar el 25 % de hogares de Lima poseen alguna bicicleta, siendo en el nivel socio económico más alto el 62 % y en el nivel socio económico mas bajo el 11%.

**(5) Oferta.-**

La oferta de bicicletas en el Perú, proviene de fabricantes nacionales y de bicicletas importadas de Taiwan y Estados Unidos fundamentalmente, las fabricas nacionales que han posicionado ya sus marcas venden sus unidades en todo el ámbito nacional, siendo en la actualidad las que en conjunto tienen la mayor participación del mercado, como se puede apreciar en el cuadro 2.

**b. Mercado del Triciclo de Carga.-****5. Organización**

La Empresa se encuentra organizada en forma

CUADRO I

PENETRACION DE BICICLETAS POR NIVELES SOCIO ECONOMICOS

NSE	INGRESO MENSUAL PROMEDIO (\$)	NIVEL NACIONAL		LIMA		PENETRACION BICICLETAS (%) (LIMA)
		Nº PERSONAS (MILES)	% TOTAL	Nº HOGARES (MILES)	% TOTAL	
A	>1000	367	2%	54	4%	62%
B	737	2.113	9%	242	19%	46%
C	286	6.438	29%	468	36%	27%
D	185	13.458	60%	532	41%	11%
TOTAL		22.376	100%	1.296	100%	25%

POSESION DE MARCAS DE BICICLETAS POR NIVEL SOCIOECONOMICO

	TOTAL	ALTO	MEDIO TIPICO	MEDIO BAJO
MONARK	21,0	15,0	21,7	24,4
GOLIAT	14,0	12,5	14,8	13,3
MISTER	11,0	5,0	12,2	13,3
BEST	8,0	17,5	6,1	4,4
VELOX	1,0	2,5	0	2,2
OTRAS	0,5	0,0	0,9	0
SUB-TOTAL NACIONALES	55,5	52,5	55,7	57,6
MURRAY	8,0	5,0	11,3	2,2
OXFORD	7,5	10,0	7,8	4,4
COCODRILO	4,5	0,0	6,1	4,4
HUFFY	3,5	7,5	2,6	2,2
OTRAS	14,0	22,5	11,3	13,6
SUB-TOTAL IMPORTADAS	37,5	45,0	39,1	26,8
NO PRECISA	7,0	2,5	5,2	15,6
TOTAL	100,0	100,0	100	100

funcional de acuerdo al organigrama que se presenta en el gráfico 2.

La organización enfocada desde un punto de vista funcional cuenta con tres gerencias, la primera de ellas, la Gerencia de Planeamiento y Operaciones se encarga del planeamiento y control de utilidades de acuerdo a las políticas y metas fijadas por la Gerencia General y a su vez, dirige el proceso de fabricación de las bicicletas comprendiendo en esto la compra de materiales nacionales e importados, el almacenamiento y gestión de stocks, el proceso de producción en la planta y el respectivo control de calidad.

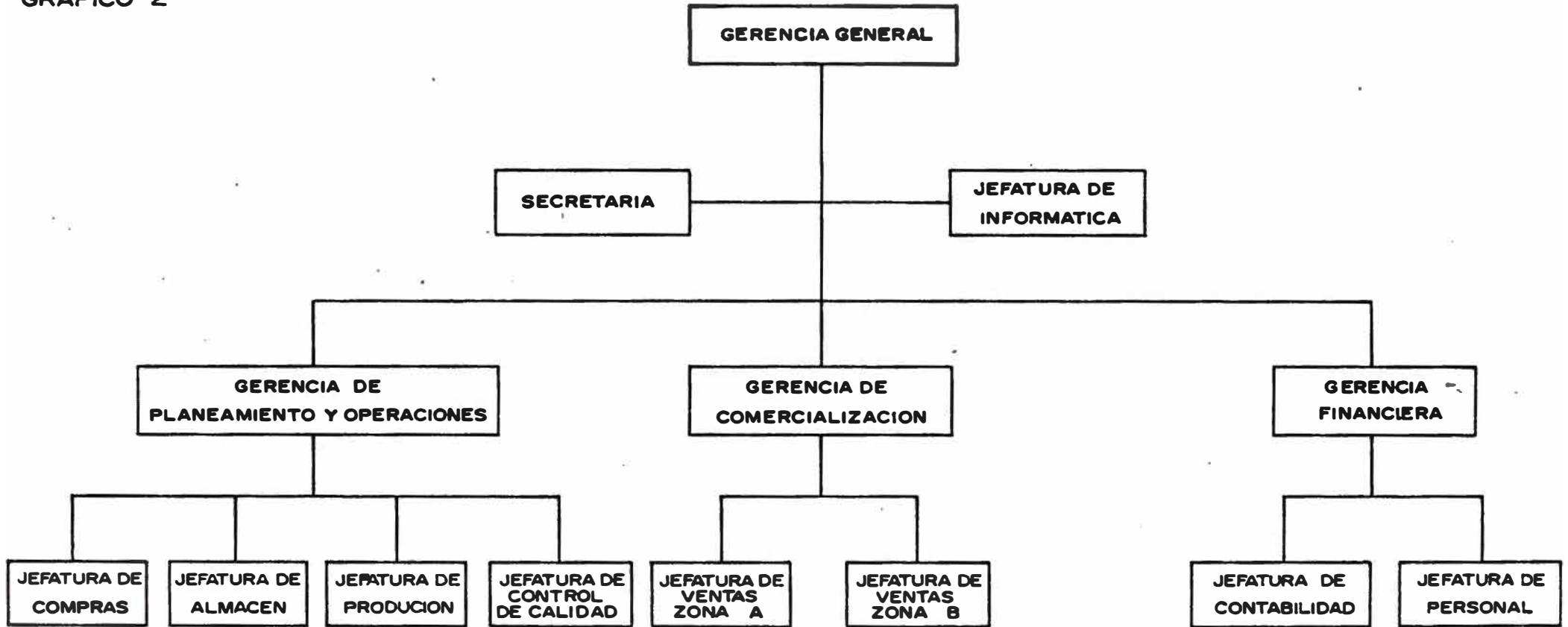
La Gerencia de Comercialización se encarga de la venta y distribución de las bicicletas a nivel nacional para lo cual tiene dos zonas de venta definidas. Esta gerencia es la que define la estrategia comercial a seguir.

La Gerencia Financiera Administrativa, es responsable de suministrar el flujo de fondos continuos necesarios para la operatividad de la empresa, además de obtener rentabilidad con los fondos disponibles de la organización y ser responsable de dar y hacer cumplir las normas administrativas para la buena marcha de la organización.

La Jefatura de Informática, centra en ella el

ORGANIGRAMA FUNCIONAL

GRAFICO 2



sistema de información que gracias a sistemas computarizados mantiene informada a las gerencias en los aspectos más relevantes de sus respectivas áreas en forma actualizada.

**6. Sistema Presupuestal.-**

**a. Sistema Inicial.-**

El sistema de presupuesto existente al inicio, consistía fundamentalmente en la determinación del plan de ventas maestro, definiéndose una estructura de costos en función a resultados contables para la determinación de resultados, el sistema de información era incipiente, no se contaba con sistema mecanizado, siendo la principal fuente de información la proveniente de los estados contables, que si bien podía otorgar estados de resultados mensuales, no ofrecía con la debida oportunidad información relativa al comportamiento de las cuentas corrientes de clientes, disponibilidad de estados, tanto de materia prima como de productos terminados, lo que llevaba a mantener una política de stocks mayor a la necesaria y en algunos casos a quiebres en el proceso productivo y operativo de la empresa por no contar con el stock de materiales suficiente.

Al no tener información oportuna, el proceso de retroalimentación necesario para el establecimiento de los planes no era efectivo, no se tenía un sistema de evaluación y control establecido, siendo éste llevado sólo en forma esporádica.



**b. Evolución.-**

Era necesario, establecer un sistema presupuestal que mecanizado permitiera mayor velocidad de reacción a la gerencia, el primer paso fue, mejorar el sistema de información, se adquirió entonces equipo de computación y se inició el establecimiento de las bases para un sistema de planificación y control de utilidades, así, se mecanizó las cuentas corrientes y posteriormente el sistema de stocks, lográndose a través del primero, categorizar a los clientes, y otorgarles crédito en función a su comportamiento en pagos, en cuanto al sistema de stocks se cambió la forma de operar a fin de dar énfasis al registro del movimiento de stocks, lográndose tener registrada ésta, en forma actualizada y con aplicaciones que permitan simular necesidades de materiales ante eventuales programas de producción.

En segundo lugar fue necesario cambiar la forma de registro de resultados, pasando de utilizar los costos contables a usar los costos de reposición para fines del presupuesto.

En cuanto al proceso administrativo de producción, se estableció el sistema de planeamiento y control de producción en función de lotes, lográndose tener establecidos índices de consumo de materiales por modelo y de empleo de mano de obra para cada operación en base a estándares de producción

establecido.

Posteriormente se establecieron, sistemas de control en aspectos importantes como son cuentas corrientes, stocks y ventas que permiten la retroalimentación del sistema de planeamiento, lográndose mantener una información periódica sobre estos aspectos semanalmente a las gerencias, a través de un esquema de información definida que facilitó la comunicación entre las diversas áreas.

**o. Sistema Actual.-**

El sistema actual consiste en la determinación de un plan anual de utilidades para la empresa, interviniendo en su determinación el gerente general y los gerentes de área; así se define primeramente el diagnóstico y se determina la política a seguir, procediéndose a la formulación del plan maestro del cual finalmente se formula el presupuesto de las características de éste y su contenido hablaremos ampliamente en el presente trabajo.

#### **IV. ASPECTOS TEORICOS Y METODOLOGICOS DEL SISTEMA PRESUPUESTAL**

##### **A. PRINCIPALES ASPECTOS TEORICOS**

###### **1. El presupuesto como instrumento de gestión.-**

a. El presupuesto como instrumento de gestión dinámico en las empresas, cualquiera que sea la magnitud de sus operaciones o giro, es vital para su permanencia en el mercado y desarrollo empresarial.

b. Los cambios sustanciales en el entorno de las empresas, requieren de una capacidad de previsión y respuesta que permitan identificar, seleccionar y evaluar opciones en forma oportuna y óptima. Para lograr lo referido, una de las alternativas es contar con un sistema presupuestal en la empresa.

###### **2. El presupuesto como parte del proceso del planeamiento empresarial.-**

a. El presupuesto como parte de un proceso de planeamiento empresarial, constituye la parte sustancial del planeamiento táctico empresarial.

b. El planeamiento empresarial considerado involucra dos niveles bien definidos:

(1) El plan estratégico o de largo plazo, en ~~donde~~ se postula la política y estrategia que servirá de marco orientador al plan táctico.

(2) El plan táctico o de corto plazo, en donde se indica el plan de ventas, plan de producción, el plan de compras y el plan de stocks.

a. El plan táctico valorizado constituye el presupuesto de una empresa. Por eso, la estrecha relación a nivel teórico entre el plan táctico y el presupuesto.

Es importante indicar que en el proceso real o práctico, el plan táctico y el presupuesto se funden en un solo proceso.

### **3. Fases del presupuesto.-**

a. El proceso presupuestario implica identificar las fases siguientes:

- Determinación de la política de corto plazo.
- Formulación o preparación del presupuesto
- Ejecución del presupuesto
- Evolución y/o control del presupuesto

b. La determinación de las políticas de corto plazo,

implican la actualización de la política en función al desarrollo empresarial logrado y las políticas de largo plazo.

c. La formulación de los planes y/o presupuestos, implica la determinación de objetivos, metas, programas y presupuestos para un año.

d. La ejecución del presupuesto es la realización de las actividades previstas así como el desarrollo de instrumentos de seguimiento y medición.

e. La evolución y/o control del presupuesto, fase orientada a la contrastación oportuna de lo programado y realizado; así como a la indicación de los ajustes o correcciones del caso.

#### **4. El presupuesto y la organización empresarial.-**

El presupuesto para su adecuado desarrollo requiere que la organización empresarial lo utilice y considere como un instrumento que le facilite las actividades a desarrollarse y no lo considere como un instrumento coheritivo e inflexible que solo sirve para el control.

### **B. PRINCIPALES ASPECTOS METODOLOGICOS**

#### **1. Consideraciones generales.-**

a. De acuerdo con la síntesis del marco teórico, se

expresará esquemáticamente el proceso de formulación del plan estratégico o de largo plazo, para de este modo explicitar el marco de referencia del plan de corto plazo.

b. Igualmente se presenta un esquema del proceso del plan de corto plazo y su relación con el presupuesto.

c. Asimismo, se presenta un esquema simplificado del proceso de formulación y aprobación del presupuesto en la empresa.

## **2. Esquema metodológico de la formulación del plan de largo plazo.-**

a. El proceso de formulación del plan estratégico de la empresa, se inicia con la elaboración del diagnóstico y concluye con la aprobación, tal como se aprecia en el gráfico 3.

b. El plan de largo plazo contiene la orientación fundamental de desarrollo de la empresa y está expresada básicamente en objetivos y estrategias. El referido documento es de carácter reservado.

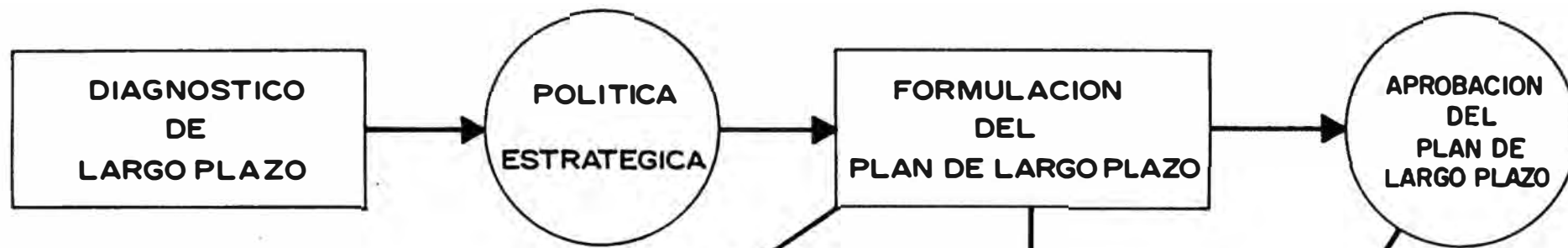
c. En el proceso de formulación intervienen básicamente los órganos de staff de la empresa.

## **3. Esquema metodológico de la formulación del plan y**

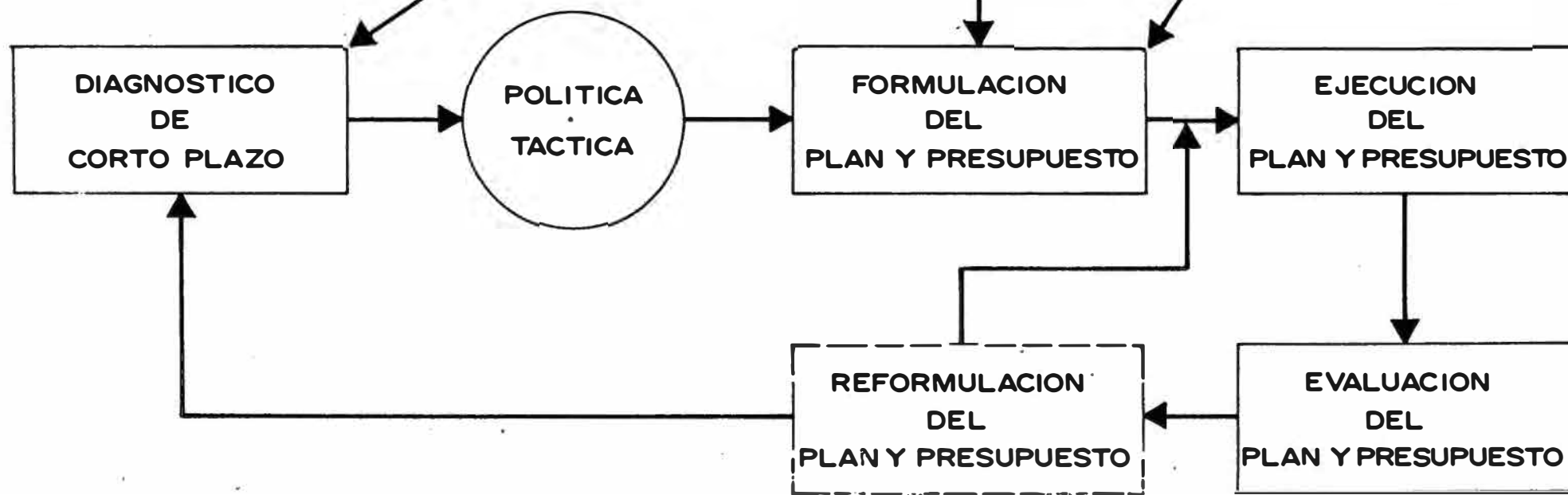
ESQUEMA GENERAL

GRAFICO 3

LARGO PLAZO



CORTO PLAZO



**presupuesto.-**

a. El esquema metodológico general se aprecia en el gráfico 3, el mismo que se detalla fase por fase en los gráficos 4, 5 y 6.

**b. Diagnóstico.**

(1) La realización del diagnóstico se sustenta en cinco factores principales:

- Análisis del mercado internacional (MI)
- Análisis del mercado nacional (MN)
- Análisis de la política económica nacional
- Análisis de situación y perspectivas de la empresa (SPE).
- Política estratégica de la empresa (PEE).

(2) El análisis del mercado internacional se orienta a conocer los precios de los kits en los mercados de Taiwan y Japón, así como también la producción de nuevos modelos.

(3) El análisis del mercado nacional, básicamente se orienta a conocer la oferta nacional de bicicletas y la estrategia de ventas de la competencia.

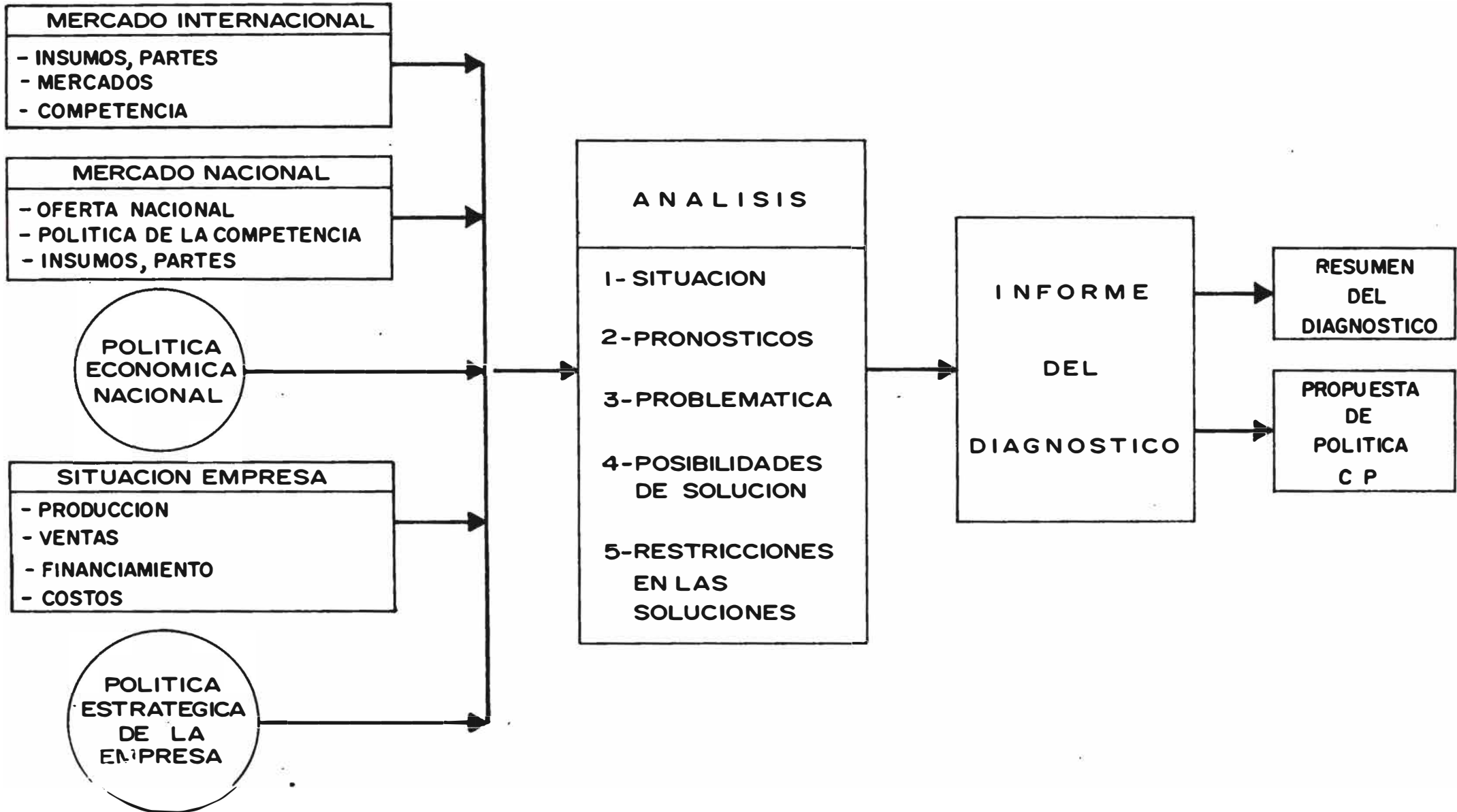
(4) La política económica es uno de los



FACTORES

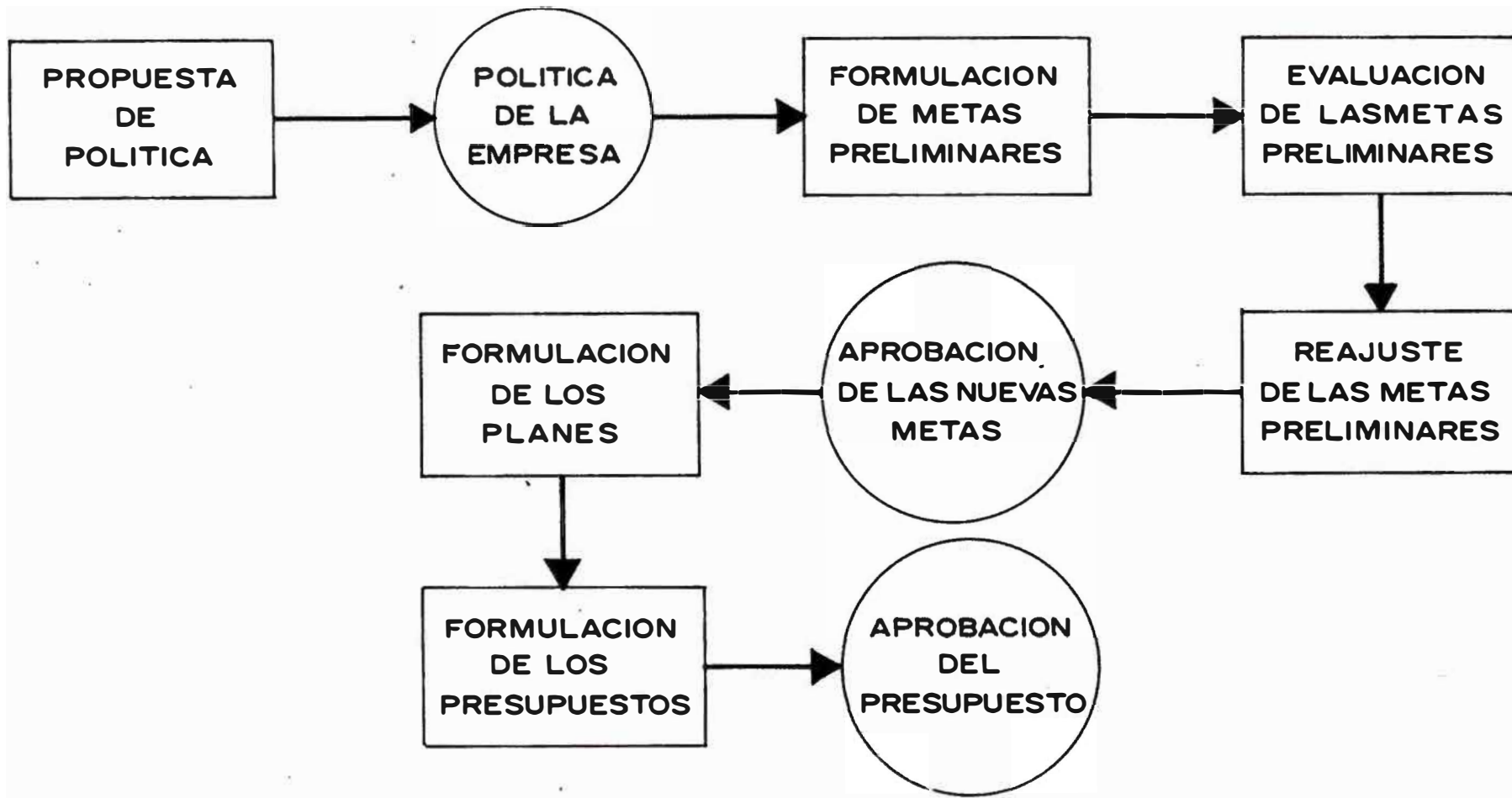
ANALISIS

RESULTADOS



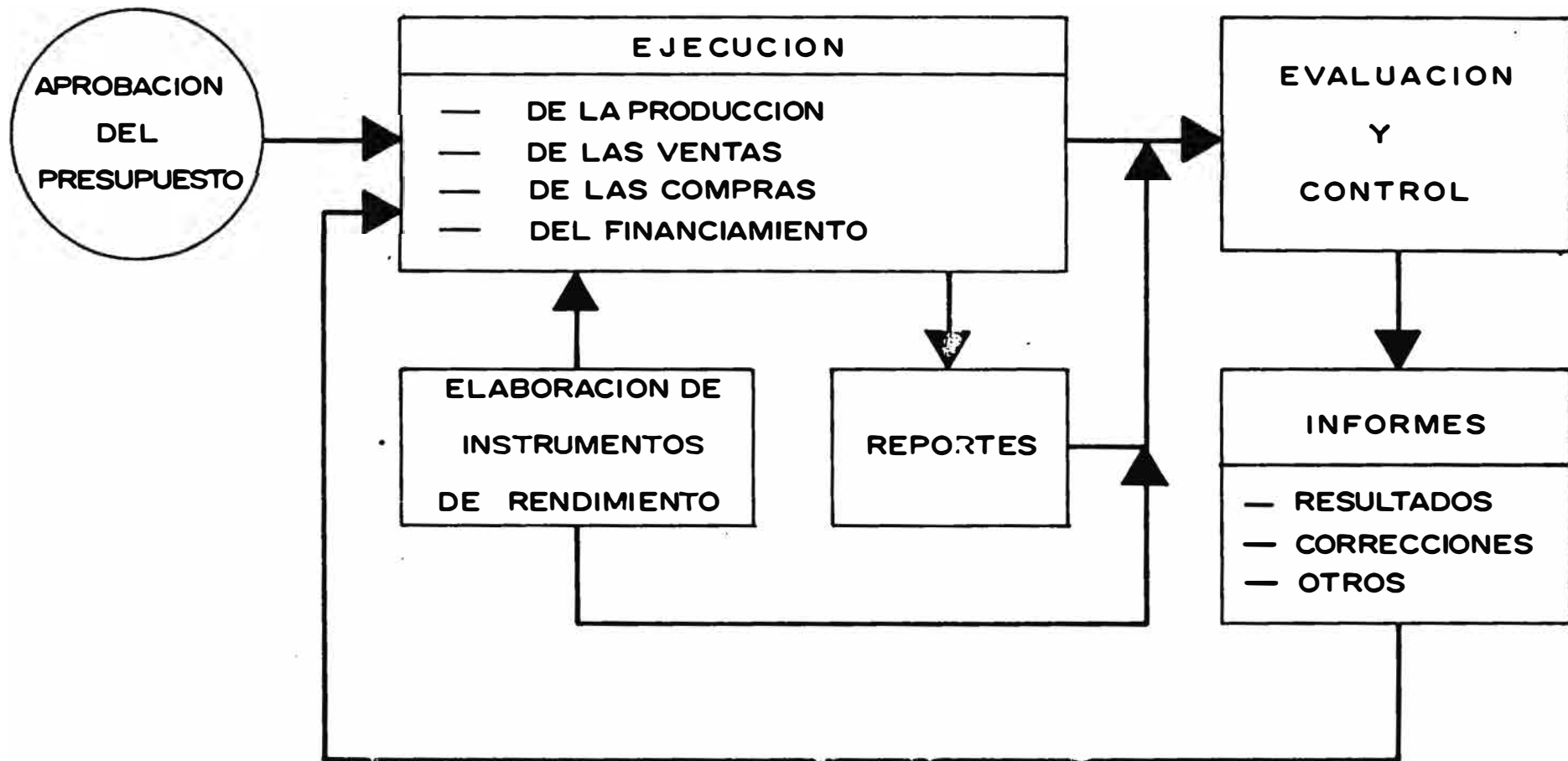
**ESQUEMA METODOLOGICO DE LA FORMULACION DEL PLAN Y PRESUPUESTO**

**GRAFICO 5**



# ESQUEMA METODOLOGICO DE LA EJECUCION Y EVALUACION

GRAFICO 6



factores críticos en el diagnóstico, porque permitirá conocer la política fiscal, política de comercio exterior y política industrial nacional. Así como también las acciones de promoción regional y las restricciones al contrabando.

(5) El análisis de la situación y perspectiva de la empresa en sus diferentes campos (ventas, producción, costos, precios, administración, utilidades, inversiones, etc) permitirá en el corto plazo contrastar con los factores exógenos a la empresa.

(6) Finalmente, el factor de análisis referido a la política de largo plazo de la empresa, permite consolidar los elementos indispensables para realizar el diagnóstico de la empresa.

(7) El diagnóstico concluye con un informe en donde se precisa:

- Situación de la empresa
- Proyecciones de la empresa
- Propuesta de política de corto plazo, con sus posibilidades y restricciones.

**c. Formulación del plan y presupuesto.-**

(1) Una vez conocida la propuesta de

política, en base a ella se establece la política de la empresa que guiará y orientará el desarrollo de los planes y programas conformantes del presupuesto, para ello es necesario tener metas claramente especificadas, por lo que se sigue un proceso que partiendo de la formulación de metas preliminares, en las que se manifiesta básicamente las metas deseadas que se consideran alcanzables.

(2) Las metas preliminares son sometidas a un proceso de evaluación en el que se analiza tanto la coherencia de las metas como su factibilidad, así puede ocurrir que las metas de volumen de operación, no sean factibles de alcanzar enmarcadas dentro del nivel de endeudamiento máximo permitido o que las acciones encaminadas a una mayor captación de mercado, no cuenten con los recursos económicos suficientes para la publicidad necesaria o que el nivel de precios establecidos no lo permita, etc.

(3) La contrastación y análisis de las metas dará como resultado un reajuste de las metas preliminares, las que recién entonces son aprobadas como las metas definitivas que deberán ser alcanzadas a través de los planes y programas a desarrollarse.

(4) La formulación de los planes es la etapa con la que se inicia la parte operativa del

presupuesto, éste se inicia con la determinación del plan de ventas de acuerdo al esquema metodológico que se detalla en el gráfico 5.1.1.

(a) A partir de la data histórica de ventas se obtiene una proyección estadística de ventas esperadas por mes y modelo para el año en estudio, dicha proyección se obtiene a través de análisis de regresión lineal de las ventas mensuales y venta anual ocurrida en cada mes (año móvil) a fin de eliminar los efectos de estacionalidad propios del producto.

(b) La fuerza de ventas conformada por los vendedores que atienden las diversas zonas del país, permite conocer las expectativas de venta de sus respectivas zonas, las que consolidadas configuran un estimado de ventas.

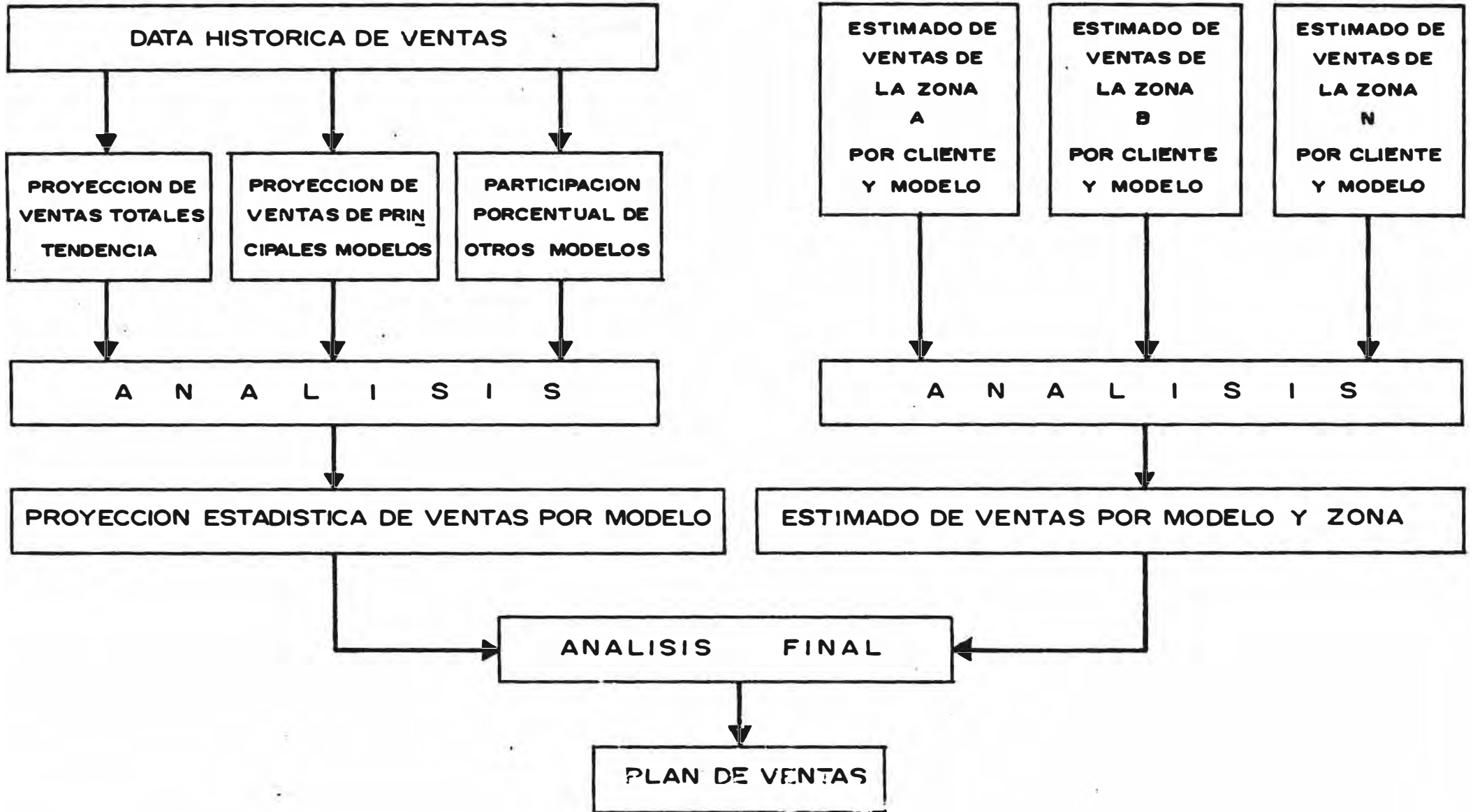
(c) Las proyecciones de venta alcanzadas por la fuerza de ventas y las obtenidas por medios estadísticos, son contrastadas frente a la meta de ingresos establecida, producto de lo cual se obtiene en definitiva el plan de ventas en unidades por mes y modelo.

(d) Teniendo la política de stocks definida, el plan de ventas permite establecer el plan de producción que en teoría satisface las

**ESQUEMA METODOLOGICO DE LA FORMULACION DE LOS PLANES**

**GRAFICO 5-1-1**

**DEFINICION DEL PLAN DE VENTAS**



necesidades de disponibilidad de productos en forma justa y oportuna.

(e) El plan de producción, establecido en la forma en que se indica en el punto anterior no contempla los aspectos operativos que hagan eficiente su fabricación por lo que tomándolo como base se efectúan las modificaciones del caso a fin de obtener el programa de producción que además de garantizar la disponibilidad de unidades lo logra en condiciones de productividad. Con el plan de ventas y el programa de producción definidos, el plan de stocks de productos terminados queda a su vez definido.

(f) El programa de producción para ser cumplido requiere que se le garantice el contar con materiales por lo que debe establecerse el plan de compras de los mismos a partir del programa de producción, esto dentro de la política de stocks definida.

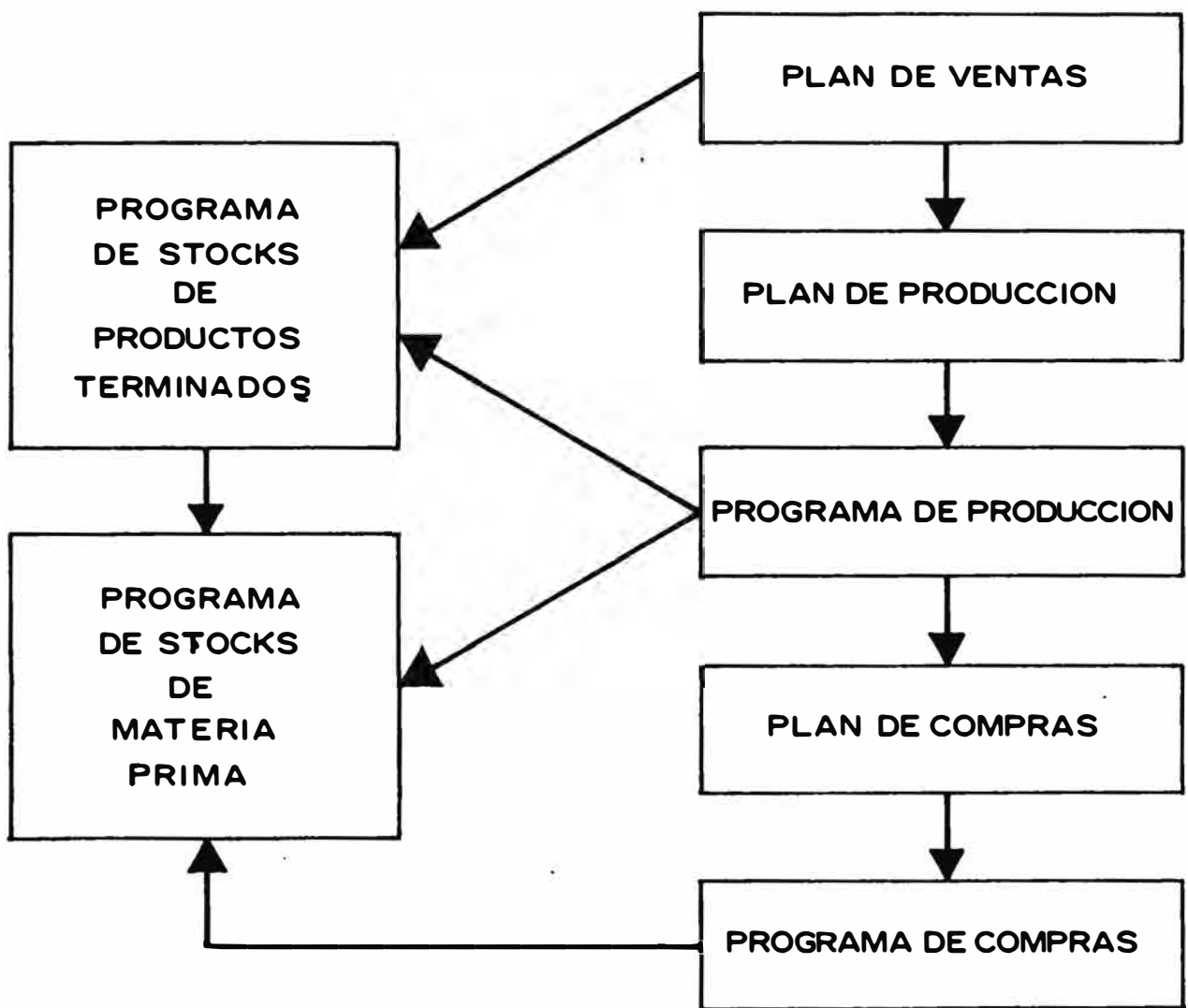
(g) El plan de compras definido para cubrir las necesidades de la producción en forma oportuna, no contempla los aspectos operativos de la compra, como son descuentos por escala de volúmenes mínimos de entrega definidos por los proveedores, tiempos de espera en la atención de pedidos, etc; por lo que es necesario efectuar algunas modificaciones que lo hagan práctico obteniéndose así el programa de compras. Con los



**ESQUEMA METODOLOGICO DE LA  
FORMULACION DE LOS PLANES**

**GRAFICO 5.1.2**

**DEFINICION DE LOS PLANES OPERATIVOS**



programas de producción y de compras definidos se obtiene el programa de stock de materias primas.

**(5)** En la formulación de los presupuestos se da la valorización de los planes definidos en la etapa anterior, conociéndose los aspectos propios de la estructura de ingresos y costos que definirán los estados de resultados económicos y financieros esperados, de acuerdo al esquema que se presenta en el gráfico 5.2.

**(a)** El presupuesto es flexible y como tal distingue los costos fijos de los costos variables para así poder fácilmente indicar resultados distintos ante variaciones en el volumen de operación, precios o costos.

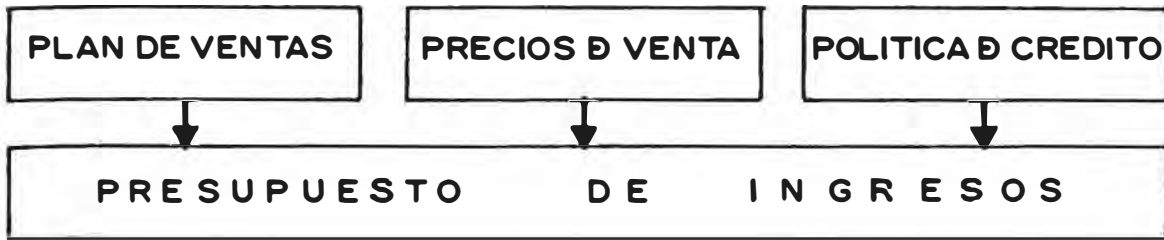
**(b)** El costo de materia prima se obtiene al conocerse los índices de material usados para cada producto así como sus costos de obtención y el plan de ventas.

**(c)** El costo de la mano de obra directa es costo variable, razón por la cual teniendo el costo de la hora-hombre y conociéndose la cantidad de horas-hombre empleadas en la fabricación de cada modelo, se determina el costo en mano de obra de cada modelo. El volumen de ventas dado por el respectivo plan permite conocer el costo total de mano de obra.

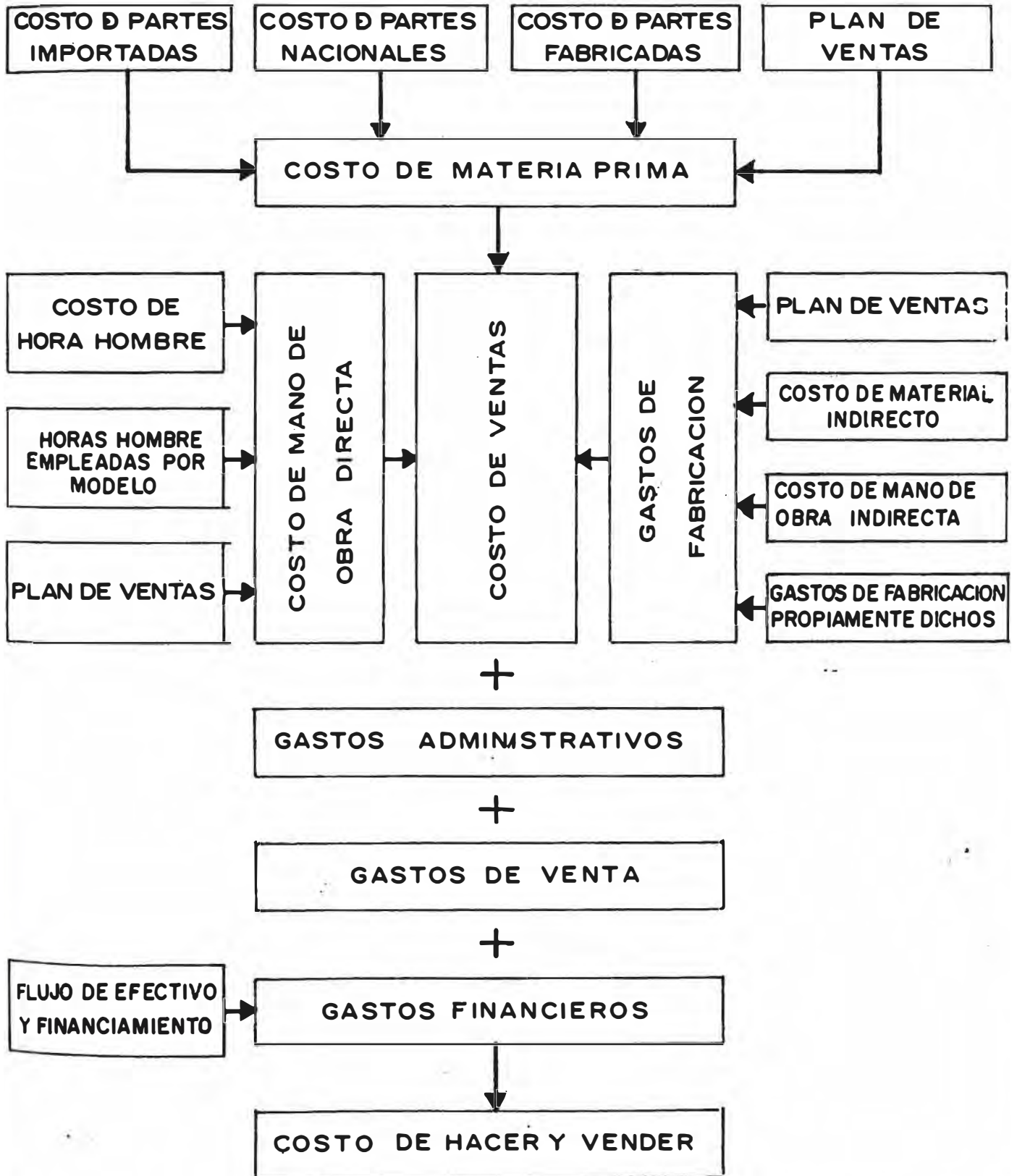
# ESQUEMA METODOLOGICO DE LA FORMULACION DE PRESUPUESTOS

## 1. PRESUPUESTO DE INGRESOS

GRAFICO 5.2



## 2. PRESUPUESTO DE COSTOS Y GASTOS



**(d)** Los gastos de fabricación están constituidos por el costo de material indirecto, costo de mano de obra indirecta y gastos de fabricación propiamente dichos, se considera como costo de mano de obra indirecta a todo el personal empleado que labora en el área de la gerencia de operaciones.

**(e)** El costo de ventas que se forma por la adición de los costos de materia prima, mano de obra y gastos de fabricación, es básicamente variable.

**(f)** Los gastos administrativos y de venta, son estimados primeramente como tendencia histórica, para posteriormente aplicar sobre ellos los efectos de las políticas y metas planteadas para el año a pronosticar, con lo que en definitiva se les considera.

**(g)** Los gastos financieros, dependen de:

- La estructura de endeudamiento
- Del volumen de operación a realizar
- De los planes operativos
- Los planes de inversión.
- Las políticas de crédito.
- Las políticas de financiamiento.
- La política de stocks.
- La estructura de costos de la empresa

La interacción de estos aspectos definen el flujo de efectivo y de necesidad de financiamiento, como se esquematiza en el gráfico 5.2.1. Conociéndose a través del flujo de efectivo la necesidad de financiamiento, se determina entonces el monto de gastos financieros que afectan finalmente el presupuesto de costos y gastos.

El presupuesto de ingresos y el de costos y gastos, por diferencia, definen el estado de resultados esperado para el año en estudio, mes por mes, constituyéndose así, en definitiva el presupuesto.

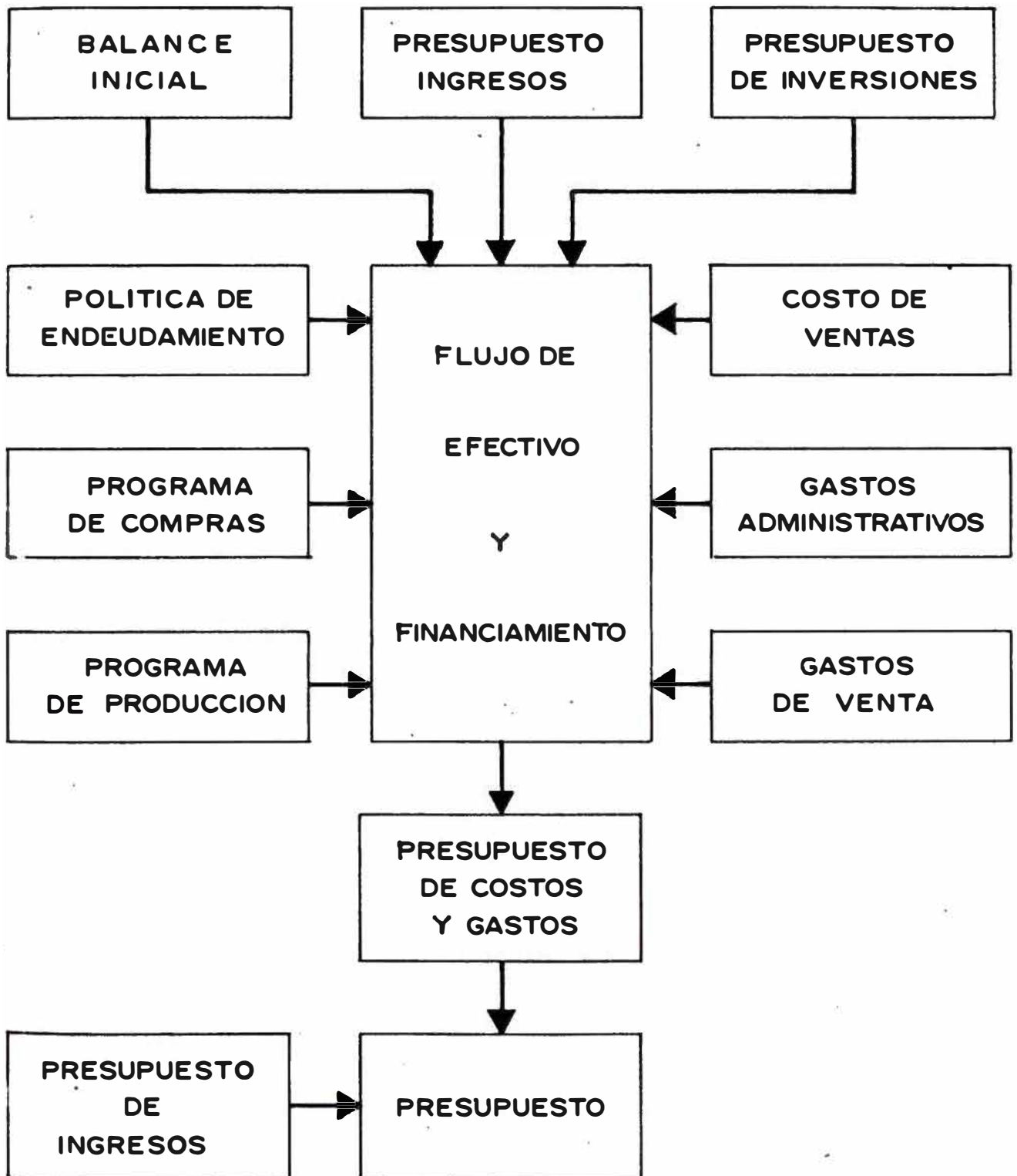
(h) El presupuesto en todas las etapas de su formulación, se contrasta frente a las metas definidas de tal modo que se garantiza al concluirlo la satisfacción de éstas, no debiendo existir obstáculos para su aprobación.

#### **(6) Ejecución y Evaluación del Presupuesto**

Una vez aprobado el presupuesto se convierte en guía de acción para cada una de las áreas de la empresa, iniciándose con ello también el empleo de las herramientas de control que lo viabilicen y lo mantengan actualizado permanentemente. La forma en que esto se consigue se muestra esquemáticamente en el gráfico 6 y se explica a continuación:

Al momento en que se ejecutan las acciones de compras producción, ventas y uso de fondos fluye información bajo la forma

**ESQUEMA METODOLOGICO DE LA FORMULACION DEL FLUJO DE EFECTIVO Y FINANCIAMIENTO**



de reportes que llegan al área encargada de su evaluación y control, allí se compara la ejecución respecto al programa con cierta periodicidad, se analiza las desviaciones y si es necesario se toman acciones de coordinación con el área involucrada para corregir estas, siendo muchas veces necesario corregir acciones en otras áreas adicionales, si las desviaciones son muy grandes, se llega a replantear algunos aspectos del propio presupuesto con lo que el control cumple además la función de ir actualizando continuamente al propio presupuesto por retroalimentación de información.

**V.- DESARROLLO DEL SISTEMA PRESUPUESTAL.-****A.- FORMULACION DEL PLAN MAESTRO**

Conocidos los objetivos, metas y estrategias planteadas por la alta dirección en base a ellas se desarrolla la formulación del plan precediéndose, de acuerdo al esquema metodológico reseñado anteriormente, a efectuar los planes de ventas, producción, compras, costo y utilidad, como detallamos a continuación:

**1. Plan de Ventas.-**

La proyección de ventas que se usa para definir el plan de ventas, es lograda a travez de dos métodos independientes que finalmente se contrastan.

**a. Por Métodos Estadísticos.-**

Teniéndose la data histórica de ventas mensuales, se efectúa un análisis de regresión simple sobre las ventas totales de bicicletas y triciclos de carga, respecto al tiempo, obteniendo por tendencia un pronóstico de ventas anual de 17 605 unidades, como se puede apreciar en el cuadro 3.

En segundo lugar usando la misma serie de ventas, se establece por el método de promedio móvil, una serie desestacionalizada de venta anual, a la que se le efectúa un análisis de regresión simple para en base a ello por tendencia



obtener finalmente un pronóstico de venta anual de 16 394 unidades como se observa en el cuadro 4. Nótese la correlación obtenida de 0.85 frente a la de 0.49 del cuadro 3 lo que refleja la estacionalidad del producto.

En tercer lugar y siempre partiendo de la misma data histórica, se determina, la proporción de ventas que representa cada mes en particular respecto a la venta anual, esta proporción expresada como un porcentaje, da un valor relativo a cada mes como significancia de venta.

Ante los resultados expresados de pronósticos de ventas en los cuadros 3 y 4 tomamos como base una ventas anual de 17 000 unidades para aplicar los porcentajes por mes ya definidos y obtener así un tercer pronóstico que se muestra en el cuadro 5.

Luego se analizan las cifras y en base a los grados de correlación obtenidos en los análisis de regresión y a las implicancias conocidas que intervienen en la data histórica de ventas como pudieron haber sido desabastecimientos momentáneos que expliquen discrepancias fuertes entre los pronósticos, se determina si es necesario otros análisis para finalmente definir el pronóstico de ventas estadístico para el total de bicicletas, que es el que se muestra en el cuadro 6.



CUADRO 5: PROPORCION DE VENTAS DE CADA MES EN EL AÑO (UNIDADES)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
1986	3.64%	4.94%	6.37%	3.82%	6.49%	5.69%	6.42%	6.88%	8.58%	10.84%	13.95%	22.37%	100.00%
1987	10.69%	11.15%	5.78%	7.40%	8.59%	5.98%	10.39%	8.58%	5.21%	6.06%	7.75%	12.42%	100.00%
1988	6.59%	3.83%	6.59%	4.27%	7.81%	8.97%	8.15%	9.16%	9.16%	6.17%	10.99%	18.30%	100.00%
1989	4.66%	3.59%	3.23%	6.87%	10.99%	4.02%	5.80%	9.45%	13.71%	4.01%	16.50%	17.17%	100.00%
1990	8.12%	8.46%	2.63%	3.56%	5.85%	5.37%	3.44%	4.37%	4.48%	14.90%	19.82%	18.99%	100.00%
PROMEDIO	6.74%	6.39%	4.92%	5.18%	7.95%	6.01%	6.84%	7.69%	8.23%	8.40%	13.80%	17.85%	100.00%
	1146	1087	836	881	1351	1021	1163	1307	1399	1427	2347	3034	17000

CUADRO 6: PROMOSTICO DE VENTAS ESTADISTICO PARA EL TOTAL DE BICICLETAS

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
PROY 91													
SEGUN	1,390	1,404	1,418	1,432	1,446	1,460	1,474	1,488	1,502	1,516	1,530	1,544	17,605
CUADRO 1	7.98%	7.98%	8.05%	8.13%	8.21%	8.29%	8.37%	8.45%	8.53%	8.61%	8.69%	8.77%	100.00%
PROY 91													
SEGUN	644	849	687	1,707	1,126	1,955	649	1,268	844	1,593	2,491	2,658	16,394
CUADRO 2	3.93%	5.18%	3.70%	10.41%	6.87%	11.93%	3.96%	7.74%	5.15%	9.72%	15.20%	16.22%	100.00%
PROMEDIO													
ULTIMOS	6.74%	6.39%	4.92%	5.18%	7.95%	6.01%	6.84%	7.69%	8.23%	8.40%	13.80%	17.85%	100.00%
5 ANOS	1,146	1,087	836	881	1,351	1,021	1,163	1,307	1,399	1,427	2,347	3,034	17,000
PROY 91													
ESCOBIDA	1000	1050	800	850	1400	1400	1250	1400	1500	1650	2500	2500	17,300

Posteriormente se analiza la venta por modelo, tomando como referencia a los principales modelos de cada segmento de mercado, efectuándoles un análisis de ventas igual al realizado con el total de bicicletas. estableciendo así el pronóstico de ventas para estos modelos en particular. (cuadro 7).

Finalmente, el resto de modelos en cada uno de los segmentos de mercado son pronosticados en función a la proporción de ventas que representan con lo que se tiene definido el pronóstico de ventas estadístico (cuadro 8).

**b. A través de la apreciación de la fuerza de ventas.-**

El equipo de vendedores por estar directamente vinculados al mercado en la zona que atienden, tienen una apreciación de las ventas que se pueden realizar en la misma, que es muy importante; mas aún si en esta apreciación hay un compromiso tácito de venta, por lo que a través de formatos como los mostrados en los cuadros 9 y 10, se logra obtener consolidando, el pronóstico de ventas realizado por la fuerza de ventas mostrado en el cuadro 11.

Teniendo ambos pronósticos de venta, estos son confrontados y junto con las metas definidas de ingreso planteadas se determina lo mas conveniente como plan de ventas, definiéndose también en ese momento, los parámetros de referencia en los que

**GRUPO 7: PROYECCION DE VENTAS DE PRINCIPALES MODELOS PARA 1993**

MODELOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
DEPORTIVA A	200	200	100	150	300	300	300	300	400	400	500	500	3,650
TRANSPORTE A	100	100	100	100	120	120	120	150	150	150	150	150	1,510
RECREO A	150	150	150	150	250	250	200	200	250	250	500	500	3,000
TRICICLO A	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1,200
SUBTOTAL	550	550	450	500	770	770	720	750	900	900	1,250	1,250	9,360
OTROS MODELOS	450	500	350	350	630	630	530	650	600	750	1,250	1,250	7,940
TOTAL	1,000	1,050	800	850	1,400	1,400	1,250	1,400	1,500	1,650	2,500	2,500	17,300

CUADRO 8: PROYECCION ESTADISTICA DE VENTAS PARA 1991

MODELOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
<b>DEPORTE</b>													
DEPORTIVA A	150	150	150	150	250	250	200	200	250	250	500	500	3000
DEPORTIVA B	20	20	20	15	30	30	25	40	25	25	50	50	350
DEPORTIVA C	15	20	20	15	30	30	25	40	25	25	50	50	345
DEPORTIVA D	15	15	15	15	30	30	25	40	25	25	50	50	335
DEPORTIVA E	15	15	15	15	30	30	25	35	25	25	50	50	330
DEPORTIVA F	15	15	15	15	25	25	20	35	25	25	50	50	315
DEPORTIVA G	10	15	15	10	10	10	20	25	10	15	30	30	200
<b>TRANSPORTE</b>													
TRANSPORTE A	100	100	100	100	120	120	120	150	150	150	150	150	1510
TRANSPORTE B	30	50	40	50	60	60	60	75	75	75	75	75	725
TRANSPORTE C	10	20	30	30	50	50	40	40	40	40	45	45	440
TRANSPORTE D										50	50	50	150
<b>RECREACION</b>													
RECREO A	200	200	100	150	300	300	300	300	400	400	500	500	3650
RECREO B	60	60	30	45	85	85	60	90	60	120	150	150	995
RECREO C	40	40	20	30	85	85	60	60	80	80	100	100	780
RECREO D	40	40	20	30	85	85	60	60	80	80	100	100	780
RECREO E	40	40	20	30	60	60	60	60	80	80	100	100	730
RECREO F	70	80	40							35	200	200	625
RECREO G	20	20									100	100	240
<b>TRICICLO DE CARGA</b>													
TRICICLO A	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1200
TRICICLO B	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	600
<b>TOTAL</b>	<b>1000</b>	<b>1050</b>	<b>800</b>	<b>850</b>	<b>1400</b>	<b>1400</b>	<b>1250</b>	<b>1400</b>	<b>1500</b>	<b>1650</b>	<b>2500</b>	<b>2500</b>	<b>17300</b>

CUADRO 9: VENTAS ESTIMADAS POR CLIENTE Y MODELO PARA LA ZONA "A"

CLIENTE	MODELO	I TRIM	II TRIM	III TRIM	IV TRIM	TOTAL
APAZA L.	26 MONTANA A	12	15	25	45	97
	20 MODELO A	10	14	16	35	75
	TRICICLO A	8	15	17	30	70
	27 MOD A	6	14	25	40	85
GUTIERREZ J	27 MOD A	45	23	18	60	146
	26 MONTANA C	12	25	40	70	155
	27 MODELO C	14	28	56	80	178
	20 MODELO C	10	15	20	60	105
CAYO JUAN	20 MODELO B	12	24	14	55	105
	26 MONTANA B	6	10	25	60	101
	20 MODELO A	20	25	25	50	120
	26 BALON A	12	12	12	30	66
	27 MODELO C	15	15	20	40	90
PERALTA RAUL		.....	.....	.....	.....	.....
		.....	.....	.....	.....	.....
		.....	.....	.....	.....	.....

CUADRO 10: ESTIMADO DE VENTAS POR MODELO DE LA ZONA A PARA 1991

MODELO	I TRIM	II TRIM	III TRIM	IV TRIM	TOTAL
<b>DEPORTE</b>					
DEPORTIVA A	90	90	100	250	530
DEPORTIVA B	10	10	10	30	60
DEPORTIVA C	0	0	10	30	40
DEPORTIVA D	10	10	10	30	60
DEPORTIVA E	10	10	10	30	60
DEPORTIVA F	10	10	10	30	60
DEPORTIVA G	0	0	5	15	20
<b>TRANSPORTE</b>					
TRANSPORTE A	50	50	60	80	240
TRANSPORTE B	20	20	20	50	110
TRANSPORTE C	10	10	20	35	75
TRANSPORTE D	10	10	0	25	45
<b>RECREACION</b>					
RECRO A	80	80	100	200	460
RECRO B	20	20	30	70	140
RECRO C	10	10	25	70	115
RECRO D	20	20	25	70	135
RECRO E	20	20	20	30	90
RECRO F	20	20	10	30	80
RECRO G	0	0	0	30	30
<b>TRICICLO DE CARGA</b>					
TRICICLO A	50	50	50	50	200
TRICICLO B	10	10	25	25	70
<b>TOTAL</b>	<b>450</b>	<b>450</b>	<b>540</b>	<b>1180</b>	<b>2620</b>



CUADRO 11: PRONOSTICO DE VENTAS REALIZADO POR LA FUERZA DE VENTAS PARA 1993

MODELO	I TRIM	II TRIM	III TRIM	IV TRIM	TOTAL
<b>DEPORTE</b>					<b>0</b>
DEPORTIVA A	550	550	600	1500	3200
DEPORTIVA B	60	60	60	150	330
DEPORTIVA C	50	50	60	150	310
DEPORTIVA D	60	60	60	150	330
DEPORTIVA E	60	60	60	150	330
DEPORTIVA F	60	60	60	150	330
DEPORTIVA G	30	30	40	100	200
<b>TRANSPORTE</b>					
TRANSPORTE A	350	350	350	500	1550
TRANSPORTE B	150	150	150	300	750
TRANSPORTE C	60	60	120	200	440
TRANSPORTE D	60	0	0	150	210
<b>RECREACION</b>					
RECRO A	500	500	600	1200	2800
RECRO B	150	150	200	400	900
RECRO C	100	100	150	400	750
RECRO D	100	100	150	400	750
RECRO E	100	100	130	200	530
RECRO F	170	170	45	200	585
RECRO G	45	15	0	200	260
<b>TRICICLO DE CARGA</b>					
TRICICLO A	350	350	350	350	1400
TRICICLO B	150	150	150	150	600
<b>TOTAL</b>	<b>3155</b>	<b>3065</b>	<b>3335</b>	<b>7000</b>	<b>16555</b>

se han de mover los precios y condiciones de pago para alcanzar la meta de ingresos indicada para el presupuesto. El plan de ventas se muestra en el cuadro 12.

## **2. Planes de operación**

### **a. Determinación del Plan de Producción**

Partiendo del Plan de Ventas, se estima un plan de producción teórico, que parte de la premisa de satisfacer el programa de ventas, conociéndose los stocks iniciales tanto de productos terminados como de kits importados y sujeto dentro de la política de stocks definida que en este caso consideramos como la de mantener en stock, el equivalente a un mes de ventas de productos terminados y dos en stock de materias primas. El plan de producción se establece en base a las siguientes relaciones:

$$\mathbf{PP = SFBD - SIB + PV}$$

Donde:

PP = PLAN DE PRODUCCION DE BICCLETAS

SFBD = STOCK FINAL DE BICICLETAS DESEADO

SIB = STOCK INICIAL DE BICICLETAS

PV = PLAN DE VENTAS DE BICICLETAS

Usando estas relaciones, para determinar el plan de producción de un modelo, se obtuvieron los resultados mostrados en el cuadro

CUADRO 12: PLAN DE VENTAS PARA 1991

MODELOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
<b>DEPORTE</b>													
DEPORTIVA A	200	200	100	150	300	300	300	300	400	400	500	500	3650
DEPORTIVA B	20	20	10	15	30	30	30	35	40	40	50	50	370
DEPORTIVA C	20	20	10	15	30	30	30	35	40	40	50	50	370
DEPORTIVA D	20	20	10	15	30	30	30	35	40	40	50	50	370
DEPORTIVA E	20	20	10	15	30	30	30	35	40	40	50	50	370
DEPORTIVA F	20	20	10	15	30	30	30	35	40	40	50	50	370
DEPORTIVA G	10	10	10	10	15	15	20	25	20	20	30	30	215
<b>TRANSPORTE</b>													
TRANSPORTE A	100	100	100	100	120	120	120	150	150	150	150	150	1510
TRANSPORTE B	30	50	40	50	60	60	60	75	75	75	75	75	725
TRANSPORTE C	10	30	25	30	50	50	40	45	45	45	45	45	460
TRANSPORTE D										50	50	50	150
													0
													0
<b>RECREACION</b>													
RECREO A	150	150	150	150	250	250	200	200	250	250	500	500	3000
RECREO B	45	45	45	45	85	85	40	60	60	75	150	150	885
RECREO C	30	30	30	30	85	85	40	40	50	50	100	100	670
RECREO D	30	30	30	30	85	85	40	40	50	50	100	100	670
RECREO E	30	30	30	30	50	50	40	40	50	50	100	100	600
RECREO F	50	60	40							35	200	200	585
RECREO G	15	15									100	100	230
<b>TRICICLO DE CARGA</b>													
TRICICLO A	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1200
TRICICLO B	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	600
<b>TOTAL</b>	<b>950</b>	<b>1000</b>	<b>800</b>	<b>850</b>	<b>1400</b>	<b>1400</b>	<b>1200</b>	<b>1300</b>	<b>1500</b>	<b>1600</b>	<b>2500</b>	<b>2500</b>	<b>17000</b>

**CUADRO 13: DETERMINACION DEL PLAN DE PRODUCCION POR MODELO**

<b>MODELO DEPORTIVO A</b>				
<b>MESES</b>	<b>STOCK FINAL DESEADO</b>	<b>STOCK INICIAL</b>	<b>PLAN DE VENTAS</b>	<b>PLAN DE PRODUCCION</b>
<b>ENERO</b>	<b>200</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>300</b>
<b>FEBRERO</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>100</b>
<b>MARZO</b>	<b>150</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>150</b>
<b>ABRIL</b>	<b>300</b>	<b>150</b>	<b>150</b>	<b>300</b>
<b>MAYO</b>	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>300</b>
<b>JUNIO</b>	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>300</b>
<b>JULIO</b>	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>300</b>
<b>AGOSTO</b>	<b>400</b>	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>400</b>
<b>SEPTIEMBRE</b>	<b>400</b>	<b>400</b>	<b>400</b>	<b>400</b>
<b>OCTUBRE</b>	<b>500</b>	<b>400</b>	<b>400</b>	<b>500</b>
<b>NOVIEMBRE</b>	<b>500</b>	<b>500</b>	<b>500</b>	<b>500</b>
<b>DICIEMBRE</b>	<b>200</b>	<b>500</b>	<b>500</b>	<b>200</b>
<b>TOTAL</b>	<b>3650</b>	<b>3550</b>	<b>3650</b>	<b>3750</b>

**PERIODO DE STOCK DE PRODUCTOS TERMINADOS:**

**1 MES**

13.

La situación de kits importados, representa en ella a las otras partes y piezas nacionales, ya que éstas últimas no revisten la importancia económica de las primeras, ni tienen el nivel de incertidumbre que tienen las partes importadas en cuanto a oportunidad de abastecimiento, por lo que planificando su manejo, estamos planificando el manejo de los materiales nacionales.

El stock final deseado, tanto de productos terminados como de partes y piezas importados se define por política de stocks, siendo la política de stocks definida para productos terminados de un mes, se puede apreciar en el cuadro 13 como el stock final deseado para un determinado mes, corresponde al volumen de venta previsto para el mes siguiente.

En el cuadro 13 están representados, el plan de producción y el plan de stocks de productos terminados para un modelo, consolidando estos entre todos los modelos y mostrándolos en forma mensual se obtiene el plan de producción mostrado en el cuadro 14.

Este plan así concebido es teórico, puesto que al proponerse a cumplir con mantener un stock igual al establecido como meta, ante una situación de producción variable en cada mes,

en algunos casos el modelo, hasta plantea producción negativa. Esto junto con aspectos propios de la fabricación hacen que estas cifras sean revisadas y modificadas al definirse el programa de producción.

### **(1) Programa de Producción**

El plan de producción (cuadro 14) muchas veces no resulta práctico aplicarlo, fundamentalmente por que define producción que representan niveles inferiores a las minimas recomendables desde el punto de vista técnico, por lo que hay que adecuarlo tomando en cuenta también la secuencia técnica mejor, que permita reducir al máximo las pérdidas por cambio de matrices y/o el desperdicio de otros recursos de planta. El plan de producción modificado en función a lo expuesto, representa el programa de producción y se muestra en el cuadro 15.

Este programa de producción (PRP) es el que asu vez define lo que será el programa de stocks de productos terminados, del modo que se muestra en el cuadro 16, en base a la siguiente relación:

$$\text{SFB} = \text{SIB} + \text{PRP} - \text{PV}$$

Donde:

$$\text{SFB} = \text{STOCK FINAL DE BICICLETAS}$$

MAPA 14: PLAN DE PRODUCCION PARA 1991

MODELOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
<b>DEPORTE</b>													
DEPORTIVO A	300	100	150	300	300	300	300	400	400	500	500	200	3750
DEPORTIVO B	30	10	15	30	30	30	35	40	40	50	50	20	300
DEPORTIVO C	30	10	15	30	30	30	35	40	40	50	50	20	300
DEPORTIVO D	30	10	15	30	30	30	35	40	40	50	50	20	300
DEPORTIVO E	30	10	15	30	30	30	35	40	40	50	50	20	300
DEPORTIVO F	30	10	15	30	30	30	35	40	40	50	50	20	300
DEPORTIVO G	15	10	10	15	15	20	25	20	20	30	30	10	220
<b>TRANSPORTE</b>													
TRANSPORTE	150	100	100	120	120	120	150	150	150	150	150	100	1560
TRANSPORTE	65	40	50	60	60	60	75	75	75	75	75	30	740
TRANSPORTE	35	25	30	50	50	40	45	45	45	45	45	10	465
TRANSPORTE	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	50	0	150
<b>RECREACION</b>													
RECREO A	225	150	150	250	250	200	200	250	250	500	500	150	3075
RECREO B	60	45	45	85	85	40	60	60	75	150	150	45	900
RECREO C	45	30	30	85	85	40	40	50	50	100	100	30	685
RECREO D	45	30	30	85	85	40	40	50	50	100	100	30	685
RECREO E	45	30	30	50	50	40	40	50	50	100	100	30	615
RECREO F	85	40	0	0	0	0	0	0	35	200	200	50	610
RECREO G	23	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	15	230
<b>TRICICLO DE CARGA</b>													
TRICICLO A	150	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1250
TRICICLO B	75	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	625
<b>TOTAL</b>	<b>1476</b>	<b>800</b>	<b>850</b>	<b>1400</b>	<b>1400</b>	<b>1200</b>	<b>1300</b>	<b>1500</b>	<b>1600</b>	<b>2500</b>	<b>2500</b>	<b>950</b>	<b>17476</b>

ANEXO 13: PROGRAMA DE PRODUCCION PARA 1991

MODELOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
<b>DEPORTE</b>													
DEPORTIVO A	300	100	150	300	300	300	300	400	400	500	500	200	3750
DEPORTIVO B	30	20		50		60		80		95		45	300
DEPORTIVO C	30	20		50		60		80		95		45	300
DEPORTIVO D	30	20		50		60		80		95		45	300
DEPORTIVO E	30	20		50		60		80		95		45	300
DEPORTIVO F	30	20		50		60		80		95		45	300
DEPORTIVO G	15	15		30		40		45		50		25	220
<b>TRANSPORTE</b>													
TRANSPORTE A	150	100	100	120	120	120	150	150	150	150	150	100	1560
TRANSPORTE B	85		100		120		142.5		150		142.5		740
TRANSPORTE C	50		65		95		90		90		75		465
TRANSPORTE D	0		0		0		0		75		75		150
<b>RECREACION</b>													
RECREO A	225	150	150	250	250	200	200	250	250	500	500	150	3075
RECREO B	90		110		150		110		100		270		910
RECREO C	60		90		145		85		125		100		605
RECREO D	60		90		145		85		125		100		605
RECREO E	60		70		95		85		125		100		615
RECREO F	105		20		0		0		135		350		610
RECREO G	25		0		0		0		50		165		240
<b>TRICICLO DE CARGA</b>													
TRICICLO A	150	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1250
TRICICLO B	75	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	625
<b>TOTAL</b>	<b>1600</b>	<b>615</b>	<b>1095</b>	<b>1100</b>	<b>1570</b>	<b>1110</b>	<b>1397.5</b>	<b>1395</b>	<b>2005</b>	<b>1825</b>	<b>2917.5</b>	<b>850</b>	<b>17400</b>



**CUADRO 16: DETERMINACION DEL PLAN DE IMPORTACION Y STOCK DE VEHICULOS POR MODELO**

MESES	MODELO DEPORTIVO A			PARTES Y PIEZAS IMPORTADA			
	STOCK INICIAL	PROGRAMA DE PRODUCCION	PLAN DE VENTAS	STOCK FINAL	STOCK FINAL DESEADO	STOCK INICIAL	PLAN DE IMPORTACION
ENERO	100	300	200	200	200	200	300
FEBRERO	200	100	200	100	300	200	200
MARZO	100	150	100	150	600	300	450
ABRIL	150	300	150	300	600	600	300
MAYO	300	300	300	300	600	600	300
JUNIO	300	300	300	300	600	600	300
JULIO	300	300	300	300	800	600	500
AGOSTO	300	400	300	400	800	800	400
SETIEMBRE	400	400	400	400	1000	800	600
OCTUBRE	400	500	400	500	1000	1000	500
NOVIEMBRE	500	500	500	500	500	1000	0
DICIEMBRE	500	200	500	200	600	400	400
<b>TOTAL</b>	<b>3550</b>	<b>3750</b>	<b>3650</b>	<b>3650</b>	<b>7500</b>	<b>7100</b>	<b>4150</b>

PERIODO DE STOCK DE PRODUCTOS TERMINADOS: 1 MES

PERIODO DE STOCK DE PRODUCTOS EN PROCESO: 2 MESES

PI = PLAN DE IMPORTACION  
PRP = PROGRAMA DE PRODUCCION  
SFID = STOCK FINAL DE KITS IMPORTADOS  
DESEADO  
SII = STOCK INICIAL DE KITS IMPORTADOS.

Producto de los resultados obtenidos en el cuadro 16, se obtiene el programa de stocks de productos terminados (cuadro 17) y el plan de importación de kits del cuadro 18.

El plan de importación expresado en el cuadro 18, también debe ser modificado en forma práctica ya que la premisa del modelo al respetar un stock mínimo dado por política, hace que los volúmenes de compra no sean necesariamente coincidentes con los volúmenes mínimos de compra aconsejables en la relación con los proveedores, por lo que, efectuado el análisis operativo de la compra, se efectúan los cambios necesarios que lo hagan práctico, obteniéndose así el programa de compras de kits importados que se muestra en el cuadro 19.

El program de importacion (PRI) define al programa de stocks finales de kits, del modo que se muestra en el cuadro 20 para un determinado modelo en base a la siguiente relación:

$$SFI = SII + PRI - PRP$$

CUADRO 17: PROGRAMA DE SALDOS DE PRODUCTOS TERMINADOS PARA 1993

MODELOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
<b>DEPORTE</b>												
DEPORTIVO A	200	100	150	300	300	300	300	400	400	500	500	200
DEPORTIVO B	20	20	10	45	15	45	15	60	20	75	25	20
DEPORTIVO C	20	20	10	45	15	45	15	60	20	75	25	20
DEPORTIVO D	20	20	10	45	15	45	15	60	20	75	25	20
DEPORTIVO E	20	20	10	45	15	45	15	60	20	75	25	20
DEPORTIVO F	20	20	10	45	15	45	15	60	20	75	25	20
DEPORTIVO G	10	15	5	25	10	35	15	35	15	45	15	10
<b>TRANSPORTE</b>												
TRANSPORTE A	100	100	100	120	120	120	150	150	150	150	150	100
TRANSPORTE B	70	20	80	30	90	30	113	30	113	30	105	30
TRANSPORTE C	45	15	55	25	70	20	70	25	70	25	55	10
TRANSPORTE D	0	0	0	0	0	0	0	0	75	25	50	0
<b>RECREACION</b>												
RECREO A	150	150	150	250	250	200	200	250	250	500	500	150
RECREO B	60	23	80	43	100	23	93	33	153	70	190	40
RECREO C	45	15	75	45	105	20	65	25	100	50	130	30
RECREO D	45	15	75	45	105	20	65	25	100	50	130	30
RECREO E	45	15	55	25	70	20	65	25	100	50	130	30
RECREO F	80	20	0	0	0	0	0	0	135	100	250	50
RECREO G	10	3	3	3	3	3	3	3	53	53	110	10
<b>TRICICLO DE CARGA</b>												
TRICICLO A	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
TRICICLO B	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
<b>TOTAL</b>	<b>1126</b>	<b>741</b>	<b>1036</b>	<b>1286</b>	<b>1456</b>	<b>1166</b>	<b>1364</b>	<b>1459</b>	<b>1964</b>	<b>2189</b>	<b>2606</b>	<b>956</b>

CUADRO 18: PLAN DE IMPORTACIONES (EN KITS) PARA 1991

MODELOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
<b>DEPORTE</b>													
DEPORTIVO A	300	200	450	300	300	300	500	400	600	500	0	300	4150
DEPORTIVO B	50	0	80	0	70	0	100	0	110	0	0	10	420
DEPORTIVO C	50	0	80	0	70	0	100	0	110	0	0	10	420
DEPORTIVO D	50	0	80	0	70	0	100	0	110	0	0	10	420
DEPORTIVO E	50	0	80	0	70	0	100	0	110	0	0	10	420
DEPORTIVO F	50	0	80	0	70	0	100	0	110	0	0	10	420
DEPORTIVO G	35	0	45	0	50	0	50	0	55	0	0	5	240
<b>TRANSPORTE</b>													
TRANSPORTE A	250	100	140	120	120	180	150	150	150	150	50	200	1760
TRANSPORTE B	55	200	0	140	0	165	0	157	0	135	0	20	880
TRANSPORTE C	40	130	0	125	0	85	0	90	0	60	0	25	555
TRANSPORTE D	0	0	0	0	0	0	0	150	0	0	0	0	150
<b>RECREACION</b>													
RECREO A	375	150	350	250	150	200	300	250	750	500	0	100	3375
RECREO B	45	220	0	190	0	70	0	250	0	270	0	0	1045
RECREO C	30	180	0	200	0	25	0	165	0	175	0	0	775
RECREO D	30	180	0	200	0	25	0	165	0	175	0	0	775
RECREO E	30	140	0	120	0	75	0	165	0	175	0	0	705
RECREO F	55	20	0	0	0	0	0	270	0	425	0	0	770
RECREO G	10	0	0	0	0	0	0	100	0	165	0	0	275
<b>TRICICLO DE CARGA</b>													
TRICICLO A	250	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	200	1450
TRICICLO B	125	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	100	725
<b>TOTAL</b>	<b>1880</b>	<b>1670</b>	<b>1535</b>	<b>1795</b>	<b>1120</b>	<b>1275</b>	<b>1650</b>	<b>2462</b>	<b>2255</b>	<b>2000</b>	<b>200</b>	<b>1000</b>	<b>19730</b>

CUADRO 19: PROGRAMA DE IMPORTACIONES (EN KITS) PARA 1991

MODELOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
<b>DEPORTE</b>													
DEPORTIVO A	300	200	450	300	300	300	500	400	600	500	0	300	4150
DEPORTIVO B	50	0	80	0	70	0	100	0	120	0	0	0	420
DEPORTIVO C	50	0	80	0	70	0	100	0	120	0	0	0	420
DEPORTIVO D	50	0	80	0	70	0	100	0	120	0	0	0	420
DEPORTIVO E	50	0	80	0	70	0	100	0	120	0	0	0	420
DEPORTIVO F	50	0	80	0	70	0	100	0	120	0	0	0	420
DEPORTIVO G	35	0	45	0	50	0	50	0	60	0	0	0	240
<b>TRANSPORTE</b>													
TRANSPORTE A	250	100	140	120	120	180	150	150	150	150	50	200	1760
TRANSPORTE B	55	200	0	140	0	165	0	157	0	135	0	20	880
TRANSPORTE C	40	130	0	125	0	85	0	90	0	60	0	25	555
TRANSPORTE D	0	0	0	0	0	0	0	150	0	0	0	0	150
<b>RECREACION</b>													
RECREO A	375	150	350	250	150	200	300	250	750	500	0	100	3375
RECREO B	45	220	0	190	0	70	0	250	0	270	0	0	1045
RECREO C	30	180	0	200	0	25	0	165	0	175	0	0	775
RECREO D	30	180	0	200	0	25	0	165	0	175	0	0	775
RECREO E	30	140	0	120	0	75	0	165	0	175	0	0	705
RECREO F	55	20	0	0	0	0	0	270	0	425	0	0	770
RECREO G	10	0	0	0	0	0	0	100	0	165	0	0	275
<b>TRICICLO DE CARGA</b>													
TRICICLO A	250	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	200	1450
TRICICLO B	125	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	100	725
<b>TOTAL</b>	<b>1800</b>	<b>1670</b>	<b>1535</b>	<b>1795</b>	<b>1120</b>	<b>1275</b>	<b>1650</b>	<b>2462</b>	<b>2310</b>	<b>2880</b>	<b>200</b>	<b>953</b>	<b>19730</b>

**CUADRO 20: PROGRAMA DE STOCKS DE KITS IMPORTADOS POR MODELO**

PARTES Y PIEZAS IMPORTADAS				
MESES	STOCK INICIAL	PROGRAMA DE IMPORTACION	PROGRAMA DE PRODUCCION	STOCK FINAL
ENERO	200	300	300	200
FEBRERO	200	200	100	300
MARZO	300	450	150	600
ABRIL	600	300	300	600
MAYO	600	300	300	600
JUNIO	600	300	300	600
JULIO	600	500	300	800
AGOSTO	800	400	400	800
SETIEMBRE	800	600	400	1000
OCTUBRE	1000	500	500	1000
NOVIEMBRE	1000	0	500	500
DICIEMBRE	500	300	200	600
TOTAL	7200	4150	3750	7600

PERIODO DE STOCK DE PRODUCTOS TERMINADOS: 1 MES

PERIODO DE STOCK DE PRODUCTOS EN PROCESO: 2 MESES

procediendo del mismo modo con los otros modelos y consolidando los resultados en forma mensual obtenemos el programa de stocks de kits importados expresados en el cuadro 21.

### **3.- Proyección de costos.-**

Para esta proyección se define la estructura de costos en base a lo siguiente:

#### **a. Costo de Materia Prima**

Partes y piezas importados

Partes y piezas de terceros nacionales.

Partes y piezas fabricados.

#### **b. Costo de Mano de Obra Directa.**

#### **c. Gastos de Fabricación.**

Material indirecto

Mano de Obra indirecta

Gastos de fabricación propiamente dicha.

#### **d. Gastos Administrativos**

#### **e. Gastos Financieros**

A fin de obtener un presupuesto flexible, los costos se clasifican en costos fijos y variables, definiéndose para ello el sistema básicamente en función a costos unitarios, como detallamos a continuación para cada uno de los rubros que conforman su estructura.

#### **a. Cálculo del costo de Materia Prima.-**

CUADRO 21: PROGRAMA DE SALDOS DE KITS IMPORTADOS PARA 1991

MODELOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
<b>DEPORTE</b>												
DEPORTIVO A	200	300	600	600	600	600	800	800	1000	1000	500	600
DEPORTIVO B	220	200	200	230	300	240	340	260	300	285	285	240
DEPORTIVO C	220	200	200	230	300	240	340	260	300	285	285	240
DEPORTIVO D	220	200	200	230	300	240	340	260	300	285	285	240
DEPORTIVO E	220	200	200	230	300	240	340	260	300	285	285	240
DEPORTIVO F	220	200	200	230	300	240	340	260	300	285	285	240
DEPORTIVO G	220	205	250	220	270	230	280	235	295	245	245	220
<b>TRANSPORTE</b>												
TRANSPORTE A	300	300	340	340	340	400	400	400	400	400	300	400
TRANSPORTE B	170	370	270	410	290	455	312.5	469.5	319.5	454.5	312	340
TRANSPORTE C	190	320	255	300	285	370	280	370	280	340	265	290
TRANSPORTE D	200	200	200	200	200	200	200	350	275	275	200	200
<b>RECREACION</b>												
RECREO A	350	350	550	550	450	450	550	550	1050	1050	550	500
RECREO B	155	375	265	455	305	375	265	515	335	605	335	335
RECREO C	170	350	260	460	315	340	255	420	295	470	290	290
RECREO D	170	350	260	460	315	340	255	420	295	470	290	290
RECREO E	170	310	240	360	265	340	255	420	295	470	290	290
RECREO F	150	170	150	150	150	150	150	420	285	710	360	360
RECREO G	185	185	185	185	185	185	185	285	235	400	235	235
<b>TRICICLO DE CARGA</b>												
TRICICLO A	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	400
TRICICLO B	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	300
<b>TOTAL</b>	<b>4280</b>	<b>5335</b>	<b>5775</b>	<b>6470</b>	<b>6020</b>	<b>6185</b>	<b>6437.5</b>	<b>7504.5</b>	<b>7009.5</b>	<b>8064.5</b>	<b>6147</b>	<b>6250</b>



Al ser una industria de ensamblaje, se ~~juta~~ en el proceso partes y piezas importadas con partes y piezas compradas a fabricantes nacionales y partes y piezas que son fabricadas en la propia planta. Según sea el tipo de ítem, para calcular su costo puesto en planta el procedimiento es diferente, por lo que a continuación detallamos la forma en que se opera en cada uno de ellos:

**(1) Materia Prima Importada.-**

A partir de las proformas de importación en las que se cuenta con los valores FOB y C&F se calcula el costo puesto en planta de cada parte o pieza conociendo el arancel que paga cada una y los gastos de desaduanaje y bancarios estimados.

Haciendo uso de una matriz insumo-producto y teniendo ya los costos unitarios de los materiales importados se obtiene para cada uno de los productos, su costo de material importado. (cuadro 22).

**(2) Materia Prima nacional adquirida a terceros nacionales.-**

En base a las facturas y/o listas de precios alcanzadas por los proveedores se obtiene el costo de cada ítem puesto en los almacenes.

En base a una matriz de insumo-producto y

CUADRO 22: COSTO DE MATERIAL IMPORTADO

MODELOS	U/M	VALOR F O B US \$	VALOR C & F US \$	VALOR C I F US \$	ARANCEL US \$	GASTOS DE DESADUANAR US \$	TOTAL US \$
DEPORTIVO A	PZA	78.90	86.15	89.17	13.38	10.34	112.88
DEPORTIVO B	PZA	106.42	118.24	122.39	29.86	14.19	166.44
DEPORTIVO C	PZA	85.56	92.00	95.23	14.00	11.04	120.26
DEPORTIVO D	PZA	84.09	92.28	95.52	14.33	11.07	120.92
DEPORTIVO E	PZA	67.23	72.40	74.94	11.24	8.69	94.87
DEPORTIVO F	PZA	73.37	83.38	86.30	21.58	10.01	117.88
DEPORTIVO G	PZA	187.94	208.82	216.14	21.61	25.06	262.81
TRANSPORTE A	PZA	66.97	75.06	77.69	11.65	9.01	98.35
TRANSPORTE B	PZA	78.42	84.58	87.55	13.13	10.15	110.83
TRANSPORTE C	PZA	53.77	58.45	60.50	9.07	7.01	76.59
TRANSPORTE D	PZA	38.90	48.90	50.61	7.59	5.87	64.07
RECREO A	PZA	32.35	34.55	35.76	5.36	4.15	45.27
RECREO B	PZA	52.27	58.44	60.49	9.07	7.01	76.58
RECREO C	PZA	43.76	48.02	49.70	7.46	5.76	62.92
RECREO D	PZA	46.03	53.27	55.14	8.27	6.39	69.80
RECREO E	PZA	27.32	38.00	39.33	9.83	4.56	53.72
RECREO F	PZA	34.10	36.20	37.47	5.62	4.34	47.43
RECREO G	PZA	37.72	39.06	40.43	6.06	4.69	51.18
TRICICLO DE CARGA APZA		29.47	31.61	32.71	4.91	3.79	41.41
TRICICLO DE CARGA BPZA		33.68	36.12	37.39	5.61	4.33	47.33

SEGURO: 3.50% DE LA SUMA ASEGURADA  
 DESADUANAJE ESTIMADO: 12.00% DEL VALOR C & F  
 indice 6.00  
 mes: 12.00  
 DOLAR LIBRE: 1.00  
 DEVALUACION: 4.00% MENSUAL  
 INFLACION: 4.00% MENSUAL

teniendo ya los costos unitarios de cada insumo se obtiene el costo de material adquirido de terceros nacionales para cada producto.

**(3) Materia Prima nacional procesada en la propia planta.-**

Las partes y piezas de este tipo, se procesan en la planta a partir de materiales que son adquiridos de terceros nacionales a los que se les agrega valor en el proceso de fabricación, el valor agregado en la planta para su fabricación, no se encuentra discriminado del valor agregado que se emplea en el proceso de ensamblaje final por razones prácticas, por lo que se considera como costo de las partes y piezas procesadas en planta solo al costo de material empleado en su fabricación, su respectivo costo de conversión es considerado posteriormente junto con el costo de conversión del producto final. Así, obtenido el costo del material necesario para la fabricación de las partes en forma similar al caso anterior, estas son aplicadas en una matriz insumo-producto, la que determina el costo de cada parte y pieza fabricada en la forma en que se muestra en el cuadro 23; en este mismo anexo se puede apreciar para cada modelo el total que representa este costo de partes y piezas procesadas por la planta.

Conocidos los costos unitarios de materia prima, y siendo costos variables se determina el costo total de la misma

CUADRO 23: COSTO DE PARTES FABRICADAS E

MATERIALES	U/M	DEPORTIVO	DEPORTIVO	DEPORTIVO	DEPORTIVO	DEPORTIVO
		A	B	C	D	E
		1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
AROS	PAR	0.00	1.27	0.00	1.27	1.27
GUARDAFANGOS	PZA	0.00	0.56	0.00	0.00	0.54
CUBRECADENAS	PZA	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00
TUBOS DE MARCO	J60	0.00	1.36	0.00	0.00	1.45
TUBO FRONTAL	PZA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24
BLOQUEO/SILLIN	PZA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
CAJA MOTOR	PZA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
CULATAS	PAR	0.00	0.00	0.00	0.00	1.43
ANCLAS	PAR	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TIMON	PZA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HORQUILLA	PZA	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
TUBO DE SILLIN	PZA	0.13	0.00	0.00	0.11	0.11
VARILLA/SILLIN	PZA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
NUECES	PZA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PORTANUECES	PZA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
RAYOS	J60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PARRILLAS	PZA	0.00	0.91	0.00	0.00	0.00
TIRANTE/GDF	PZA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SOPORTE/CUBRECADENAS	PZA	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00
SOPORTE/GDF	PZA	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02
ABRAZADERA/GDF	PZA	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01
ALAMBRE/GDF	PZA	0.00	0.20	0.00	0.00	0.20
<b>TOTAL</b>		<b>0.13</b>	<b>4.50</b>	<b>0.00</b>	<b>1.38</b>	<b>6.50</b>

multiplicando estos costos unitarios de cada modelo por sus respectivos volúmenes de venta.

**b. Cálculo del Costo de Mano de Obra Directa.-**

El costo de mano de obra directa (mod) se calcula en base a los tiempos de operación exigidos para el proceso de cada uno de los productos (tte), el costo de la hora-hombre (hh) y la eficiencia de proceso (n) de acuerdo a lo siguiente:

$$\text{mod} = \text{hh} \cdot \text{tte} / \text{n}$$

El costo de la hora-hombre se calcula de acuerdo al monto recibido como jornal por los obreros afectado por los beneficios sociales, las cargas tributarias respectivas, gratificaciones y los períodos de vacaciones, como se muestra en el cuadro 24.

El tiempo teórico exigido es una particularidad del proceso de cada modelo y representa el tiempo total que se emplea en procesarlo, sin considerar los tiempos de preparación o cambio de matrices.

La eficiencia de proceso dada en porcentaje, representa la relación que se da entre el tiempo teórico exigido y el tiempo que en promedio se produce una bicicleta.

CUADRO 24: COSTO DE HORA HOMBRE DEL PERSONAL FIJO

	PERIODO	PAGO AL		CONTRIBUCIONES AL ESTADO					TOTAL
		TRABAJADO	FIJO	SS 00 6.00%	SNP 6.00%	SENATI ACC 1.50%	TRABA 4.00%	FONAVI 4.00%	
HABER BASICO DIARIO	DIARIO	5.44	0.68	0.04	0.04	0.01	0.03	0.03	0.15
DOMINICAL	SEMANAL	5.44	0.11	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02
BONIFICACION TIEMPO DE SERVICIOS	SEMANAL	6.02	0.13	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.03
BONIFICACION ESPECIAL	SEMANAL	5.39	0.11	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02
BONIFICACION ALZA DE GASOLINA	SEMANAL	0.91	0.02						0.00
ANTICIPO PLIEGO DE RECLAMOS	SEMANAL	0.00	0.00						0.00
PAGADO AL TRABAJO EFECTIVO			1.05	0.06	0.06	0.02	0.04	0.04	0.22
HABER BASICO DIARIO	DIARIO	5.44	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
BONIFICACION TIEMPO DE SERVICIOS	SEMANAL	6.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BONIFICACION ESPECIAL	SEMANAL	5.39	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BONIFICACION ALZA DE GASOLINA	SEMANAL	0.91	0.00						0.00
ANTICIPO PLIEGO DE RECLAMOS	SEMANAL	0.00	0.00						0.00
PAGADO POR VACACIONES			0.10	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02
PAGADO POR GRATIFICACIONES			0.15	0.01	0.01	0.00	0.01		0.03
TOTAL SIN BENEFICIOS SOCIALES			1.30	0.08	0.08	0.02	0.05	0.05	0.27
BENEFICIOS SOCIALES			0.10						
COSTO TOTAL PAGADO POR H. NORMAL			1.39	0.08	0.08	0.02	0.05	0.05	0.27
COSTO DE HORA EXTRA SIMPLE			0.95	0.06	0.06	0.01	0.04	0.04	0.20
COSTO DE HORA EXTRA DOBLE			1.36	0.08	0.08	0.02	0.05	0.05	0.29
costo HN			2.74	1	1.65				
HES			1.91	0	0.38				
HED			2.73	0	0.55				
					2.57				

Los costos de mano de obra unitarios obtenidos son multiplicados por los respectivos volúmenes de venta para finalmente obtener el costo total de mano de obra.

**c. Cálculo de los gastos de fabricación.-**

**(1) Costo de Material Indirecto.-**

Se cuenta con índices de consumo de estos materiales por grupo de productos finales, por lo que procediendo en la misma forma que en la materia prima adquirida de terceros nacionales, obtenemos este costo, también es costo variable.

**(2) Costo de Mano de Obra Indirecta.-**

Está constituida por el monto de planilla que representan las actividades de los ingenieros de planta y personal empleado y obrero de las áreas de compras, almacenes, mantenimiento y control de calidad, estando incrementado por lo correspondiente a beneficios sociales, cargas tributarias, gratificaciones y período vacacional en forma similar a la mano de obra directa. Es un costo fijo.

**(3) Gastos de Fabricación Propiamente**

**Dichos.-**

Constituidos por los costos de energía eléctrica, agua depreciación y seguros de maquinaria y edificios es considerado como costo fijo.

**d. Gastos Administrativos y Gastos de Venta.**

Los gastos administrativos y de venta de sus diversos rubros son clasificados en fijos y variables a fin de posibilitar la determinación del punto de equilibrio. Los gastos administrativos son definidos para el presupuesto en función a los parámetros de política definidos por la gerencia general y los gastos de venta toman en cuenta además la estrategia comercial prevista a través de sus presupuestos de publicidad y políticas de incentivos a la fuerza de ventas.

Tanto los gastos administrativos como de venta son distribuídos entre los diversos modelos en función al costo primo.

**e. Gastos Financieros.-**

Los gastos financieros están determinados por la política de venta al crédito, el nivel de endeudamiento, el costo de crédito y el tiempo que emplee en su ciclo de flujo de fondos fundamentalmente, la incidencia de estos factores así como el propio gasto financiero se determinan a través del flujo de caja. El gasto financiero al igual que los gastos administrativos y de venta se distribuyen entre los productos terminados en función de su costo primo.

**3.- Plan de utilidad.-**

Obtenidos los costos de los diversos productos y teniéndose a su vez el plan de ventas por modelo, se establece el



presupuesto tomando como base los precios de venta vigentes para los productos en el momento de su elaboración, en la forma en que se muestra en el cuadro 25, como se puede apreciar, en él se muestra la estructura de costos para cada modelo .

Obtenida la proyección de utilidad, se analiza en detalle frente a las metas y objetivos trazados por la Gerencia, estableciéndose las modificaciones que fueran necesarias en las estrategias establecidas respecto a precios, volúmenes de venta o costos que permitan lograr las metas, con lo que se efectúan los ajustes finales y definitivos.

con estos resultados definitivos se elabora el presupuesto de resultados, bajo la forma de Estado de Pérdidas y ganancias proyectado mes por mes y trimestre por trimestre con lo que queda definido el presupuesto (cuadro 26 )

#### **4.- Flujo de Efectivo y Financiamiento.-**

Teniendo conocido el presupuesto y una posición estimada de balance para comienzos del año a presupuestar, se desarrolla el flujo de efectivo y financiamiento tomando como base los planes de venta, producción y stocks así como los ratios financieros correspondientes a cobranzas y pagos como se detalla en el cuadro 27 de flujo de efectivo y financiamiento.

CUADRO 25: PRESUPUESTO ANUAL DE RESULTADOS POR MODELO

MODELOS	VOLUMEN DE VENTA	VALOR DE VENTA UNITARIO	COSTO DE MATERIA PRIMA	MARGEN MATERIA PRIMA	COSTO DE MATERIA PRIMA	MARGEN DE BRUTO	COSTO MAS GASTOS	MARGEN NETO US DOLARES	NETO %
DEPORTIVO A	3,650	213.56	126.67	41%	139.78	35%	186.99	26.57	12%
DEPORTIVO B	370	301.72	177.25	41%	177.25	41%	242.49	59.22	20%
DEPORTIVO C	370	227.81	134.03	41%	137.02	40%	185.91	41.90	18%
DEPORTIVO D	370	227.81	140.37	38%	144.49	37%	195.91	31.90	14%
DEPORTIVO E	370	176.40	105.68	40%	109.80	38%	147.86	28.54	16%
DEPORTIVO F	370	178.98	128.69	28%	128.69	28%	174.99	3.99	2%
DEPORTIVO G	215	456.00	273.62	40%	273.62	40%	376.06	79.94	18%
TRANSPORTE A	1,510	188.14	119.28	37%	123.41	34%	166.66	21.47	11%
TRANSPORTE B	725	213.56	130.41	39%	134.53	37%	182.12	31.44	15%
TRANSPORTE C	460	183.05	100.75	45%	116.58	36%	153.31	29.74	16%
TRANSPORTE D	150	141.86	85.62	40%	98.75	30%	130.09	11.78	8%
RECREO A	3,000	140.34	71.73	49%	91.72	35%	117.75	22.59	16%
RECREO B	885	167.80	102.74	39%	106.86	36%	144.42	23.38	14%
RECREO C	670	166.78	83.84	50%	87.17	48%	117.27	49.50	30%
RECREO D	670	121.02	80.70	33%	84.83	30%	113.83	7.19	6%
RECREO E	680	96.10	62.78	35%	62.78	35%	84.41	11.69	12%
RECREO F	585	118.98	69.18	42%	81.04	32%	106.57	12.41	10%
RECREO G	230	103.74	63.90	38%	68.03	34%	90.59	13.15	13%
TRICICLO DE C	1,200	285.57	97.40	66%	136.03	52%	176.47	109.09	38%
TRICICLO DE C	600	298.98	108.64	64%	147.26	51%	192.02	106.96	36%
BICICLETAS	15,200	180.73	106.42	41%	116.12	36%	155.08	25.65	14%
TRICICLOS DE C	1,800	290.04	101.15	65%	139.77	52%	181.66	108.38	37%
TOTAL	17,000	192.30	105.86	45%	118.62	38%	157.90	34.41	18%

CUADRO 26: PRESUPUESTO DE RESULTADOS PARA 1991

	PRIMER TRIMESTRE	SEGUNDO TRIMESTRE	TERCER TRIMESTRE	CUARTO TRIMESTRE	TOTAL	
	MONTO	MONTO	MONTO	MONTO	MONTO	%
A. INGRESOS DE OPERACION						
1. VENTAS	541,898	713,802	806,193	1,207,297	3,269,189	100.0%
2. (-) DEDUCCIONES	0	0	0	0	0	0.0%
VENTAS NETAS	541,898	713,802	806,193	1,207,297	3,269,189	100.0%
COSTO/VENTAS	341,693	438,689	491,383	722,275	1,994,040	61.0%
UTILIDAD BRUTA EN VENTA	200,205	275,113	314,809	485,022	1,275,149	39.0%
3. OTROS INGR.	0	0	0	0	0	0.0%
UTIL. BRUTA	200,205	275,113	314,809	485,022	1,275,149	39.0%
B. GASTOS DE OPERACION						
1. GASTOS./VENTA	38,928	59,431	68,132	63,174	221,665	6.8%
3. GASTOS/ADMIN	60,010	60,010	60,010	60,010	240,040	7.3%
GAST/OPERACION	98,938	119,441	128,142	123,184	461,705	14.1%
UTIL. DE OPERACION	101,267	155,672	194,668	361,838	813,444	24.9%
C 1. GAST FINANC.	14,370	45,605	45,230	37,333	142,537	4.4%
2. ING. FINANC.	0	0	0	0	0	0.0%
D. PARTICIPACIONES	0	0	0	0	0	0.0%
UTILIDAD ANTES DE IMPUI	86,897	110,068	149,438	324,505	670,907	20.5%
E. IMPTO. A LA RENTA (30%)	26,069	33,020	44,831	97,352	201,272	6.2%
UTILIDAD PARA DIVIDENDI	60,828	77,047	104,606	227,154	469,635	14.4%

CUADRO 27: FLUJO DE CAJA PARA 1991

	I	PRIMER	SEGUNDO	TERCER	CUARTO	TOTAL	I
	I	TRIMESTRE	TRIMESTRE	TRIMESTRE	TRIMESTRE		I
I SOBREGIRO	I	(42,424)I	I	I	I	(42,424)	I
II INGRESOS	I	I	I	I	I	I	I
POR COBRANZA DE VENTA	I	1,094,702 I	730,586 I	923,353 I	1,279,384 I	4,028,024	I
III EGRESOS	I	1,497,336 I	943,585 I	997,545 I	1,043,334 I	4,481,799	I
A) PASIVOS DEL AÑO ANTERI	I	699,311 I	240,729 I	0 I	397,246 I	1,337,286	I
PAGARES POR PAGAR	I	92,135 I	223,674 I	0 I	0 I	315,809	I
LETRAS POR PAGAR	I	219,060 I	17,055 I	0 I	0 I	236,115	I
CARTAS DE CREDITO	I	166,820 I	0 I	0 I	0 I	166,820	I
OTRAS DEUDAS POR PAGAR	I	0 I	0 I	0 I	397,246 I	397,246	I
TRIBUTOS ATRASADOS	I	75,000 I	0 I	0 I	0 I	75,000	I
FACTURAS POR PAGAR	I	146,296 I	0 I	0 I	0 I	146,296	I
B) EGRESOS OPERATIVOS	I	798,025 I	702,856 I	997,545 I	646,088 I	3,144,513	I
TRIBUTOS	I	25,176 I	38,919 I	32,657 I	39,545 I	136,297	I
ACREDITIVOS	I	386,498 I	315,136 I	483,405 I	281,090 I	1,466,129	I
DESADUANAJE	I	122,578 I	99,946 I	153,313 I	89,148 I	464,985	I
COMPRAS NACIONALES	I	138,720 I	113,107 I	173,501 I	100,887 I	526,216	I
COSTOS DE CONVERSION	I	42,009 I	34,253 I	52,542 I	30,552 I	159,356	I
GASTOS DE VENTA	I	35,035 I	53,488 I	54,119 I	56,856 I	199,498	I
GASTOS ADMINISTRATIVO	I	48,008 I	48,008 I	48,008 I	48,008 I	192,032	I
FLUJO DE CAJA OPERATIVO	I	(445,058)I	(213,000)I	(74,191)I	236,050 I	(496,199)	I
FLUJO DE CAJA ACUMULADO	I	(445,058)I	(658,058)I	(732,249)I	(496,199)I		I
GASTOS FINANCIEROS	I	(14,370)I	(45,605)I	(45,230)I	(37,333)I	(142,537)	I
FLUJO DE CAJA FINANCIERO	I	(459,428)I	(718,032)I	(837,453)I	(638,736)I	(638,736)	I

## **VI. EVALUACION DEL SISTEMA PRESUPUESTAL**

El sistema presupuestal es fundamentalmente, una herramienta de administración, que en forma integral nos concretiza y plasma en cifras los resultados esperados del planeamiento y control de Utilidades; las funciones básicas del proceso administrativo: planificar, organizar, dotar de personal a la empresa, dirigir y controlar, es facilitada por la planificación y control de Utilidades (PCU), ya que establece un sistema que partiendo de la definición de objetivos para la organización, la obliga a buscar permanentemente información anticipada del medio ambiente en que se desenvuelve, reduciendo riesgos y asignando responsabilidades específicas a lo largo de toda la estructura orgánica en forma coherente con los objetivos básicos indicados por la alta dirección

### **A. BENEFICIOS**

El beneficio esperado de contar con un presupuesto debe ser visto a través de las mejoras que se consiguen en la administración y que expresamos en función de las siguientes ventajas:

1. Genera un proceso de alimentación adelantada para las operaciones y para el control, esto es dar a cada gerente los lineamientos para la toma de decisiones operacionales sobre una base cotidiana y que garantiza la congruencia de las

acciones respecto a los objetivos.

2. Exige una adecuada y sana estructura de organización; esto es, debe haber una clara asignación de responsabilidad para cada función de la empresa.

3. Impulsa a todos los miembros de la administración, desde arriba, hasta abajo, a participar en el establecimiento de metas y planes

4. Exige a los gerentes de área, hacer planes en armonía con los planes de otros departamentos y con los de la empresa en su conjunto.

5. Obliga a que la alta administración consigne en cifras lo que considera necesario para un desempeño satisfactorio.

6. Libera a los ejecutivos de innumerables problemas cotidianos internos mediante políticas predeterminadas y relaciones bien definidas de autoridad. Permite, así, más tiempo a los ejecutivos para la planificación y la reflexión creativas.

7. Ayuda a conseguir crédito bancario; los bancos generalmente exigen una proyección de las futuras operaciones y de los flujos de efectivo que apoyen a los préstamos

de cuantía.

8. Verifica el avance, o la ausencia del mismo, hacia los objetivos de la empresa.
9. Mueve a la gerencia general a considerar las futuras tendencias y condiciones esperadas.
10. Reduce los gastos financieros al permitir una política de stocks mas adecuada.

Si bien los beneficios que otorga el establecimiento de un sistema presupuestal a través de las ventajas enunciadas no son fáciles de cuantificar, es obvio que lo fundamental de él, es que genera un proceso de alimentación adelantada, así, se efectúan las compras en base a unas ventas que se dan por hecho a futuro, se trazan los planes de endeudamiento de acuerdo al monto de ingresos esperados y se fabrican los productos en planta, evitando recurrir innecesariamente al uso de horas extras ante eventuales demandas del mercado no previstas, reduciéndose así el costo en planta.

Mientras una administración opere mas cerca de acuerdo con la teoría de la planificación y el control, mayores serán las oportunidades que tenga para reducir la naturaleza fortuita de los sucesos, ya que se obliga permanentemente a desarrollar estimaciones de eventos futuros que afectan a la empresa, como se

ha mostrado en el presente trabajo éstas se realizan aplicando numerosas técnicas estadísticas, matemáticas y de otra índole sobre los hechos y datos sistemáticamente registrados, además del sano juicio de los gerentes. Este permanente ejercicio de estimaciones va perfeccionando a cada uno de ellos y entre ellos, lo que permite una mayor certeza sobre los pronósticos respectivos del futuro de la empresa, en relación a una empresa que no trabaja en base a presupuestos.

En base a lo dicho y a fin de cuantificar la incidencia que tiene en la relación beneficio/costo, el uso del sistema presupuestal por lo menos en uno de sus aspectos, aceptamos que una empresa que no usa sistema presupuestal mantiene algún margen de error incremental en sus estimados de ventas, respecto a si lo usara; el beneficio que esto representa para el uso del presupuesto es el que será contrastado con los costos respectivos de mantener un sistema presupuestal a fin de establecer la relación beneficio/costo del mismo.

#### **B. COSTO DEL SISTEMA PRESUPUESTAL**

El costo incremental ocasionado por la implementación del sistema presupuestal correspondiente a un año de ejercicio es el siguiente:

**COSTOS ANUALES ADICIONALES POR IMPLEMENTACION DEL PRESUPUESTO**

---



AMORTIZACION DEL COSTO INICIAL DE IMPLEMENTACION	4,315
COSTO POR MANTENIMIENTO Y EJECUCION DEL SISTEMA	
IMPRESION DE FORMATOS	6,280
PAPEL Y ARTICULOS DE OFICINA	3,214
GASTOS DE PERSONAL	31,423
DEPRECIACION DE EQUIPO DE COMPUTO	1,083
GASTOS VARIOS	2,415
-----	
T O T A L	48,730
-----	

El costo de implementación del sistema, ascendente a 21,575 soles a sido prorrateado en 5 años, en el caso de gastos en personal, se ha estimado y valorizado el tiempo empleado por el personal ejecutivo y empleado en las labores que tienen que ver directamente con el mantenimiento y ejecución del sistema, el equipo de computo necesario, se considera amortizable en 3 años; dentro de los gastos varios se considera el consumo de energía eléctrica y comunicaciones.

### **C. EVALUACION BENEFICIO-COSTO:**

Considerando que el acierto en volúmenes de venta por anticipado es mas certero teniendo un sistema presupuestal que careciendo de él, analizaremos el beneficio que se adquiere al acercarse al volumen de ventas correcto para el caso de las cifras dadas, mantendremos los demás aspectos

relativos al planeamiento de utilidades, constantes para todas las alternativas que se analizan.

Asumiremos que el volumen correcto de ventas es el dado en el cuadro 12, como una base referencial, ya que lo que interesa son los beneficios incrementales cuando se está más cerca de la cifra correcta y analizaremos lo que ocurre cuando desafortunadamente se está 15% por debajo del volumen correcto y 15 % por encima de este. Se toma como referencia para la evaluación el 15%, porque dada la experiencia vivida por la empresa, este es el porcentaje de certeza en que ha mejorado el pronóstico de ventas desde el establecimiento del sistema presupuestal cuando menos.

#### **CASO 1: CUANDO SE ESTÁ 15% DEBAJO DEL VOLUMEN CORRECTO**

Los resultados de ésta alternativa se muestran en el cuadro 28, como se puede apreciar, la utilidad obtenida es de S/. 322,072, que comparada con los resultados que se pudieron haber obtenido con el volumen correcto expresado en el cuadro 26 de S/. 469,635 nos dan una pérdida de S/. 147,563, el perjuicio económico se da en este caso en la pérdida de oportunidad de venta que representa S/. 213,865, menos de ingreso, la pérdida no es tanta debido, fundamentalmente a que el menor volumen de ventas origina un menor ingreso sujeto a impuestos, con lo que se tributa s/.63,241 menos, nótese que el efecto financiero de reducir el volumen de

CUADRO 20: RESULTADOS CONSIDERANDO 15 % MENOS EN LAS VENTAS

	PRIMER TRIMESTRE	SEGUNDO TRIMESTRE	TERCER TRIMESTRE	CUARTO TRIMESTRE	TOTAL	
	MONTO	MONTO	MONTO	MONTO	MONTO	%
<b>A. INGRESOS DE OPERACION</b>						
1. VENTAS	460,613	606,732	685,264	1,026,202	2,778,811	100.0%
2. (-) DEDUCCIONES	0	0	0	0	0	0.0%
<b>VENTAS NETAS</b>	<b>460,613</b>	<b>606,732</b>	<b>685,264</b>	<b>1,026,202</b>	<b>2,778,811</b>	<b>100.0%</b>
<b>COSTO/VENTAS</b>	<b>296,087</b>	<b>378,534</b>	<b>423,324</b>	<b>619,582</b>	<b>1,717,527</b>	<b>61.8%</b>
<b>UTILIDAD BRUTA EN VENTA</b>	<b>164,526</b>	<b>228,198</b>	<b>261,940</b>	<b>406,620</b>	<b>1,061,284</b>	<b>38.2%</b>
3. OTROS INGR.	0	0	0	0	0	0.0%
<b>UTIL. BRUTA</b>	<b>164,526</b>	<b>228,198</b>	<b>261,940</b>	<b>406,620</b>	<b>1,061,284</b>	<b>38.2%</b>
<b>B. GASTOS DE OPERACION</b>						
1. GASTOS./VENTA	38,491	58,619	59,215	61,800	218,125	7.8%
3. GASTOS/ADMIN	60,010	60,010	60,010	60,010	240,040	8.6%
<b>GAST/OPERACION</b>	<b>98,501</b>	<b>118,629</b>	<b>119,225</b>	<b>121,810</b>	<b>458,165</b>	<b>16.5%</b>
<b>UTIL. DE OPERACION</b>	<b>66,025</b>	<b>109,569</b>	<b>142,715</b>	<b>284,810</b>	<b>603,119</b>	<b>21.7%</b>
<b>C 1. GAST FINANC.</b>	<b>12,247</b>	<b>44,024</b>	<b>45,407</b>	<b>41,338</b>	<b>143,016</b>	<b>5.1%</b>
2. ING. FINANC.	0	0	0	0	0	0.0%
<b>D. PARTICIPACIONES</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0.0%</b>
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUI</b>	<b>53,778</b>	<b>65,545</b>	<b>97,308</b>	<b>243,472</b>	<b>460,103</b>	<b>16.6%</b>
<b>E. IMPTO. A LA RENTA (30%)</b>	<b>16,133</b>	<b>19,664</b>	<b>29,192</b>	<b>73,042</b>	<b>138,031</b>	<b>5.0%</b>
<b>UTILIDAD PARA DIVIDENDI</b>	<b>37,645</b>	<b>45,882</b>	<b>68,116</b>	<b>170,431</b>	<b>322,072</b>	<b>11.6%</b>

CUADRO 28 A: FLUJO DE CAJA CONSIDERANDO 15% MENOS EN LAS VENTAS

	PRIMER TRIMESTRE	SEGUNDO TRIMESTRE	TERCER TRIMESTRE	CUARTO TRIMESTRE	TOTAL
I SOBREGIRO	(42,424)				(42,424)
II INGRESOS					
POR COBRANZA DE VEI	1,021,997	620,998	784,850	1,087,476	3,515,321
III EGRESOS	1,393,471	858,488	867,305	966,846	4,086,110
A) PASIVOS DEL AÑO ANTERIOR	699,311	240,729	0	397,246	1,337,286
PAGARES POR PAGAR	92,135	223,674	0	0	315,809
LETRAS POR PAGAR	219,060	17,055	0	0	236,115
CARTAS DE CREDITO	166,820	0	0	0	166,820
OTRAS DEUDAS POR PAGAR	0	0	0	397,246	397,246
TRIBUTOS ATRASADOS	75,000	0	0	0	75,000
FACTURAS POR PAGAR	146,296	0	0	0	146,296
B) EGRESOS OPERATIVOS	694,160	617,759	867,305	569,600	2,748,824
TRIBUTOS	25,176	38,919	32,657	39,545	136,297
ACREDITIVOS	328,523	267,866	410,894	238,927	1,246,210
DESADUANAJE	104,192	84,954	130,316	75,776	395,237
COMPRAS NACIONALES	117,912	96,141	147,476	85,754	447,283
COSTOS DE CONVERSION	35,708	29,115	44,661	25,969	135,453
GASTOS DE VENTA	34,642	52,757	53,293	55,620	196,312
GASTOS ADMINISTRATIVOS	48,008	48,008	48,008	48,008	192,032
FLUJO DE CAJA OPERATIVO	(413,899)	(237,491)	(82,455)	120,630	(613,214)
FLUJO DE CAJA ACUMULADO	(413,899)	(651,389)	(733,844)	(613,214)	
GASTOS FINANCIEROS	(12,247)	(44,024)	(45,407)	(41,338)	(143,016)
FLUJO DE CAJA FINANCIERO	(426,146)	(707,660)	(835,522)	(756,230)	(756,230)

compras se contrarresta con el efecto de menor volumen de venta, con lo que no sufren alteración significativa los gastos financieros (cuadros 27 y 28A). Cabe hacer notar que la pérdida es mayor que la expresada aquí por aspectos propios de mercado, ya que al no haber podido satisfacer las necesidades del mercado, se da oportunidad a la competencia de acceder a nuestro territorio de venta, lo que a futuro representa reducir nuestras posibilidades de venta e ingresos.

#### **CASO 2: CUANDO SE ESTA 15% POR ENCIMA DEL VOLUMEN DE VENTA**

En este caso, los resultados se muestran en el cuadro 29, en él se puede apreciar una utilidad de s/. 428,782, que comparándolo con los resultados del cuadro 26 de s/. 469,635 nos dá una menor utilidad de s/. 40,853, la que no viene por un menor ingreso, si no fundamentalmente por un mayor gasto financiero de s/.58,362 ocasionado por mayores desembolsos ante expectativas elevadas de venta . El perjuicio económico que aparentemente no es mucho en este caso puede ser mayor que el expresado en el caso 1, ya que como se puede apreciar en el flujo de caja desarrollado para este caso (cuadro 29A), el déficit financiero pasa de s/. 469,635 a s/. 1,089,601, esto es s/. 619,966 de mayor exposición financiera que podría dejar en una situación poco sostenible a la empresa al

haberse endeudado mas allá de sus posibilidades financieras, ciertamente, una empresa depende mucho del acierto en sus expectativas futuras y en este caso es preferible errar por defecto que por exceso.

Dados los efectos de perjuicio económico que se darían al errar por defecto y exceso, consideraremos como beneficio de adoptar un sistema presupuestal por este aspecto, al menos perjudicial de ellos esto es s/. 147,563, dado que los resultados están presentados en soles constantes, la relación beneficio/costo está dada entonces (a una tasa de descuento igual a la inflación) por:

$$\text{BENEFICIO/COSTO} = 147,563/48,730 = 3.02$$

CUADRO 29: RESULTADOS CONSIDERANDO 15 % MAS EN LAS VENTAS

	PRIMER TRIMESTRE	SEGUNDO TRIMESTRE	TERCER TRIMESTRE	CUARTO TRIMESTRE	TOTAL	
	MONTO	MONTO	MONTO	MONTO	MONTO	%
<b>A. INGRESOS DE OPERACION</b>						
1. VENTAS	541,898	713,802	806,193	1,207,297	3,269,189	100.0%
2. (-) DEDUCCIONES	0	0	0	0	0	0.0%
<b>VENTAS NETAS</b>	<b>541,898</b>	<b>713,802</b>	<b>806,193</b>	<b>1,207,297</b>	<b>3,269,189</b>	<b>100.0%</b>
<b>COSTO/VENTAS</b>	<b>341,693</b>	<b>438,689</b>	<b>491,383</b>	<b>722,275</b>	<b>1,994,040</b>	<b>61.0%</b>
<b>UTILIDAD BRUTA EN VENTA</b>	<b>200,205</b>	<b>275,113</b>	<b>314,809</b>	<b>485,022</b>	<b>1,275,149</b>	<b>39.0%</b>
3. OTROS INGR.	0	0	0	0	0	0.0%
<b>UTIL. BRUTA</b>	<b>200,205</b>	<b>275,113</b>	<b>314,809</b>	<b>485,022</b>	<b>1,275,149</b>	<b>39.0%</b>
<b>B. GASTOS DE OPERACION</b>						
1. GASTOS./VENTA	38,928	59,431	60,132	63,174	221,665	6.8%
3. GASTOS/ADMIN	60,010	60,010	60,010	60,010	240,040	7.3%
<b>GAST/OPERACION</b>	<b>98,938</b>	<b>119,441</b>	<b>120,142</b>	<b>123,184</b>	<b>461,705</b>	<b>14.1%</b>
<b>UTIL. DE OPERACION</b>	<b>101,267</b>	<b>155,672</b>	<b>194,668</b>	<b>361,838</b>	<b>813,444</b>	<b>24.9%</b>
<b>C 1. GAST FINANC.</b>	<b>19,063</b>	<b>56,360</b>	<b>63,140</b>	<b>62,335</b>	<b>200,899</b>	<b>6.1%</b>
2. ING. FINANC.	0	0	0	0	0	0.0%
<b>D. PARTICIPACIONES</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0.0%</b>
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUI</b>	<b>82,204</b>	<b>99,312</b>	<b>131,527</b>	<b>299,503</b>	<b>612,545</b>	<b>18.7%</b>
<b>E. IMPTO. A LA RENTA (30%)</b>	<b>24,661</b>	<b>29,794</b>	<b>39,458</b>	<b>89,851</b>	<b>103,764</b>	<b>5.6%</b>
<b>UTILIDAD PARA DIVIDENDI</b>	<b>57,543</b>	<b>69,518</b>	<b>92,069</b>	<b>209,652</b>	<b>428,782</b>	<b>13.1%</b>

CUADRO 29 A : FLUJO DE CAJA CONSIDERANDO 15% MAS EN VENTAS

	I	PRIMER	SEGUNDO	TERCER	CUARTO	TOTAL	I
	I	TRIMESTRE	TRIMESTRE	TRIMESTRE	TRIMESTRE		I
I SOBREGIRO	I	(42,424)I	I	I	I	(42,424)	I
II INGRESOS	I	I	I	I	I	I	I
POR COBRANZA DE VE	I	1,094,702 I	730,586 I	923,353 I	1,279,384 I	4,028,024	I
III EGRESOS	I	1,600,007 I	1,027,952 I	1,126,959 I	1,110,585 I	4,874,302	I
A) PASIVOS DEL AMO AM	I	699,311 I	240,729 I	0 I	397,246 I	1,337,286	I
PAGARES POR PAGAR	I	92,135 I	223,674 I	0 I	0 I	315,809	I
LETRAS POR PAGAR	I	219,060 I	17,055 I	0 I	0 I	236,115	I
CARTAS DE CREDITO	I	166,820 I	0 I	0 I	0 I	166,820	I
OTRAS DEUDAS POR PI	I	0 I	0 I	0 I	397,246 I	397,246	I
TRIBUTOS ATRASADOSI	I	75,000 I	0 I	0 I	0 I	75,000	I
FACTURAS POR PAGARI	I	146,296 I	0 I	0 I	0 I	146,296	I
B) EGRESOS OPERATIVOS	I	901,496 I	787,223 I	1,126,959 I	721,339 I	3,537,016	I
TRIBUTOS	I	25,176 I	38,919 I	32,657 I	39,545 I	136,297	I
ACREDITIVOS	I	444,473 I	362,406 I	555,916 I	323,254 I	1,686,049	I
DESADUANAJE	I	140,965 I	114,938 I	176,310 I	102,520 I	534,733	I
COMPRAS NACIONALESI	I	159,520 I	130,073 I	199,526 I	116,021 I	605,140	I
COSTOS DE CONVERSI	I	40,311 I	39,391 I	60,423 I	35,135 I	183,260	I
GASTOS DE VENTA	I	35,035 I	53,488 I	54,119 I	56,856 I	199,498	I
GASTOS ADMINISTRAT	I	48,008 I	48,008 I	48,008 I	48,008 I	192,032	I
FLUJO DE CAJA OPERATIVO	I	(548,529)I	(297,366)I	(203,605)I	160,798 I	(888,702)	I
FLUJO DE CAJA ACUMULADO	I	(548,529)I	(845,895)I	(1,049,500)I	(888,702)I		I
GASTOS FINANCIEROS	I	(19,063)I	(56,360)I	(63,140)I	(62,335)I	(200,899)	I
FLUJO DE CAJA FINANCIERO	I	(567,592)I	(921,318)I	(1,108,064)I	(1,089,601)I	(1,089,601)	I



## VII. CONCLUSIONES

- A. Los beneficios obtenidos al contar con un presupuesto en la empresa, además de los que se obtienen por la existencia del mismo, están también referidos al sistema presupuestal que hay que establecer para tenerlo, éste sistema mejora los aspectos propios de la planificación y control indispensables en la gestión empresarial.
- B. Un logro importante de la empresa, obtenido a través de la implementación del sistema presupuestal, ha sido la elaboración del sistema de información que integra los aspectos operativos, mejorando la comunicación entre las áreas al establecer un lenguaje común y brindar la información necesaria a cada nivel de decisión.
- C. El desarrollar un proceso de alimentación adelantada en la empresa es algo invaluable, ya que las compras de material importado deben hacerse necesariamente con cuatro o seis meses de anticipación y estando en la práctica ya ejecutando el presupuesto con éste periodo de antelación a la

venta, tener estimadas las ocurrencias futuras en el ambiente de la empresa y la forma en que operarán los programas de venta, producción y financieros para seis meses adelantados es indispensable.

- D. El medir el grado de formalidad en que el control del presupuesto es efectivo es parte importante en la implementación del sistema presupuestal, ya que no debe constituir una camisa de fuerza en la gestión y tener aceptación de la organización como herramienta de ayuda, es necesario tolerar dentro del sistema ciertas libertades en ésta etapa para garantizar su efectividad futura.
  
- E. El éxito de la aplicación del presupuesto, radica en el grado de apoyo que la alta dirección dé al mismo.
  
- F. El establecer el sistema presupuestal en la empresa ha implicado un proceso largo y permanente, en el cual ha sido importante efectuar proyecciones acertadas del comportamiento a futuro de las variables del mercado desde el comienzo, ya que éstas dieron la confianza necesaria en la alta dirección para apoyarlo.

- E. El presupuesto de la empresa es flexible y no puede ser de otro modo a fin de permitir su adaptación continua a las circunstancias cambiantes. La estructura del mismo distingue los costos fijos de los costos variables, formulados a través de hojas de cálculo, para que las decisiones que se tomen para modificar el plan táctico, sean fácilmente plasmados en la respectiva modificación del presupuesto.
- G. La facilidad existente, de contar con hojas de cálculo electrónicas, permiten dar un gran impulso a la aplicación de presupuestos, en lo referente a la formulación de los mismos, ya que no solo permiten una mayor velocidad en la adaptación continua de los mismos, si no que también permiten la simulación de escenarios probables que ayudan a la elección de alternativas para la toma de decisiones.
- H. Los mayores beneficios, de contar con un sistema presupuestal, se dan en el área financiera, ya que ésta área es la que requiere más que otras, contar con información adelantada para prever a tiempo sus necesidades de fondos, poder administrar adecuadamente los excedentes de los mismos, o para

**comprometerse en préstamos de largo plazo.**

VIII BIBLIOGRAFIA

1. Welsch Glenn a., Hilton Ronald W., Gordon Paul N.  
"Presupuestos Planificación y Control de Utilidades". Editorial Prentice Hall Hispanoamericana, S.A. Mexico. 1990
2. Thierauf Robert J. "Sistemas de información Gerencial para Control y Planificación". Editorial Limusa S. A. Mexico. 1991.
3. Polimeni Ralph S., Fabozzi frank J. Adelberg Arthur H., "Contabilidad de Costos conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales". Editorial Mc Graw-Hill. Bogotá. 1989
4. Pyhrr Peter A. "Presupuesto Base Cero". Editorial Limusa. Mexico. 1983.
5. Lawrence S. Gitman "Administración Financiera Básica". Editorial Harla S.A. Mexico D.F. 1990
6. Indacochea Alejandro, "Finanzas en Inflación". Fimart S. A. Lima. 1992.
7. Lawrence J Gitman "Contabilidad de Costos".

Editorial Hispanoamericana. Mexico. 1989.

8. Sverdlik Mario, Clifton Williams J., Dubrin J  
Andrews, Sisk Henry L., "Administración y  
Organización". Harper Collins Publishers. Miami.  
1991.
9. Wayne Corcoran A., "Costos Contabilidad Analisis y  
Control". Editorial Limusa. Mexico. 1983.