



Diseño e implementación de un plan administrativo de mercadeo,  
finanzas, producción y diseño de planta para la fami-empresa M &  
M Natural S. de H

López Montes, Juan Carlos

Arraut Camargo, Luis Carlos  
Director

Universidad Tecnológica De Bolívar  
Ingeniería Industrial  
Cartagena de Indias  
2001

## **1. GENERALIDADES DE *M & M NATURAL S. de H.***

La fami-empresa *M & M NATURAL S. de H.* fue fundada en mayo de 1.992 y constituida legalmente como una sociedad de hecho en Octubre de 1.996, con registro en la Cámara de Comercio de Cartagena # 118075 y 118076. Ver anexo A

A demás cuenta con el permiso del DADIS (departamento administrativo distrital de salud, sección control de medicamentos y alimentos), el cual dio la aprobación en marzo de 1997 para la manipulación y comercialización de sus productos. Ver anexo B.

Cabe destacar que el permiso que otorga el DADIS es un paso para conseguir el permiso de manipulación de alimentos ante el INVIMA, cuyo tramite se esta realizando actualmente.

En sus inicios contaba con cinco (5) personas encargados de la producción administración y distribución de sus productos.

La fami-empresa surgió como una necesidad de abastecer a la ciudad de productos naturales sin tener necesidad de traerlos de Bogotá, Medellín y otras ciudades. Otro de los motivos para su creación fue la necesidad de generar

---

*M & M NATYPAΛ Σ ΔΕ Η.*

ingresos adicionales para el sostenimiento de la familia encargada de ésta fami-empresa.

Cabe anotar que el nombre inicial de la fami-empresa fue Nutrir, que debido a aspectos legales tuvo que ser sustituido por el de *M & M NATURAL S. de H.*

Desde el inicio de la producción, el nivel de aceptación que han tenido sus productos entre el público ha sido excelente.

Es importante resaltar que uno de los integrantes de ésta organización fue quien desarrollo el actual proyecto.

## **2. DIAGNÓSTICO GENERAL**

Al iniciar el estudio del presente proyecto la fami-empresa carecía de la asignación de responsabilidades para las diferentes actividades. No poseía una misión, ni una visión que estableciera lo que la organización quería para su futuro.

Se hizo necesario la implementación de un sistema de costos acorde con las necesidades de una fami-empresa.

La parte de mercadeo carecía de canales necesarios para la comercialización de sus productos.

No poseía una infraestructura adecuada (maquinaria y equipos) para el procesamiento de sus productos, hecho éste que causaba incumplimiento en la entrega de los productos a sus clientes. Además no existía una distribución adecuada de sus instalaciones con todas las normas técnicas necesarias.

### **2.1 AREA ADMINISTRATIVA**

La fami-empresa no contaba con un organigrama donde se estableciera la posición que debe ocupar cada uno de los cargos dentro de la organización. Por

otro lado, la forma como se estaba llevando la contabilidad, no era la más apropiada debido a que no se tenían en cuenta las normas contables requeridas y además estaba siendo manejado por una persona que no estaba capacitada para tal oficio, y cuyos conocimientos en su mayoría fueron adquiridos empíricamente, presentando deficiencias en algunos conceptos técnicos.

En el manejo de personal, las funciones se limitaban a asignar labores a los miembros de la familia, dependiendo de la disponibilidad que tuvieran estos y a la repartición de utilidades entre los miembros del hogar (salario)

No contaba con un manual de funciones, donde estuvieran consignados y divididos por departamentos los cargos, funciones, responsabilidades y requisitos de cada uno de los miembros que conforman esta organización.

*M & M NATURAL S. de H.*, no realizaba Estados Financieros ( Estados de Pérdidas y Ganancias, Balance General, Flujo de Caja, entre otros), éste hecho le impedía medir el desempeño y crecimiento que se había tenido hasta la fecha.

Carecía además de metas y objetivos que le permitieran proyectarse hacia el futuro.

No existía un área específica destinada al almacenamiento de la materia prima y a sus productos terminados por lo que se generaba un constante desorden.

En lo que concierne al financiamiento de éste proyecto se dispone de algunos recursos y utilidades generados por la comercialización de sus productos, más un préstamo que se encuentra en trámite ante la Banca Privada.

## 2.2 AREA OPERATIVA

El área operativa estaba conformada por:

- Preparador de la materia prima
- Moldeador
- Cubridor de chocolate
- Empacador

Los cargos existentes eran ocupados por cualquiera de las personas que integran la familia, dependiendo de la disponibilidad de estos y la cantidad de trabajo que existiera en cada operación.

En ésta área no existían Supervisores por lo que cada miembro de la familia que realizaba una determinada labor debía estar en capacidad de identificar cualquier anomalía que se presentara y si estaba a su alcance hacer las correcciones del caso.

Uno de los principales problemas que se presentaba en ésta área, era la falta de maquinaria y equipos adecuados para el procesamiento de sus productos, éste hecho que habíamos mencionado anteriormente causaba demora en el procesamiento de dichos productos. Además, debido al aumento constante de la demanda se veía obligada a incumplir algunos pedidos y al retraso de algunos de ellos.

### **3. MANUAL DE FUNCIONES PARA M & M NATURAL S. DE H.**

#### **3.1 MANUAL DE FUNCIONES**

Este se define como el proceso mediante el cual se determina la información relativa a un trabajo específico mediante observación y estudio. Contiene la determinación de las tareas que componen un trabajo y sus habilidades, conocimientos, capacidades y responsabilidades requeridas por parte del trabajador para lograr un adecuado ejercicio y cumplimiento de sus funciones.

La fami-empresa *M & M NATURAL S. DE H.*, debe tener un manual de funciones que sirva a la dirección, donde estén consignados y divididos por departamentos los cargos, funciones, responsabilidades y requisitos de cada uno de los miembros que ocupa un puesto dentro de la organización.

Los parámetros considerados para la elaboración de este manual son:

### 3.2 DESCRIPCIÓN GENERAL:

Consiste en realizar un resumen general, al puesto a considerar, estableciendo principales sus propósitos básicos. En un lenguaje muy directo. Debe permitir a cualquier persona familiarizada con la principales, entender el propósito primario del cargo y aquellos factores principales que distinguen este puesto de otros.

3.2.1 Funciones: Describir las tareas específicas que debe cumplir las personas que desempeñan el puesto, los métodos y procedimientos que emplea. Cada punto debe ser un enunciado conciso de “que hace el trabajador”.

3.2.2 Requisitos de habilidad esfuerzo y responsabilidad: En él se determina la dificultad del cargo mediante el análisis de las exigencias que acarrea su ejecución. Estos varían según la habilidad, el esfuerzo y responsabilidad que el mismo requiera. Se tienen en cuenta los siguientes factores:

- ✓ Educación: Esta se refiere a la educación formal mínima que se requiere para desempeñar el cargo.
  
- ✓ Experiencia: Especifica el mínimo período y tipo de experiencia que se requiere para desempeñar el cargo.

- ✓ Entrenamiento: Se refiere al período mínimo de entrenamiento que se requiere para que el trabajador pueda desempeñar el cargo satisfactoriamente.
  
- ✓ Responsabilidad: Tiene que ver con la responsabilidad que el ocupante del cargo tiene con relación al material, las herramientas o el equipo que utiliza, el dinero, los documentos, entre otros.

Estas descripciones y especificaciones de los cargos de la fami-empresa *M & M NATURAL S. DE H.*, se realizó con base en la combinación de información recolectada a través de un cuestionario, observación directa de todos los miembros que conforman esta organización y información recolectada de cargos similares en otras empresas como *Panadería Álamo, Congelados Farah* y *Panadería BIMBO*.

El manual diseñado debe ser aprobado por la Junta Directiva de la fami-empresa.

Una vez aprobado el manual será distribuido de la siguiente manera:

- Una copia a la Junta Directiva.
  
- Una copia al Gerente de la Empresa, que se encargará de difundir las funciones que le fueron asignadas al personal de la organización.

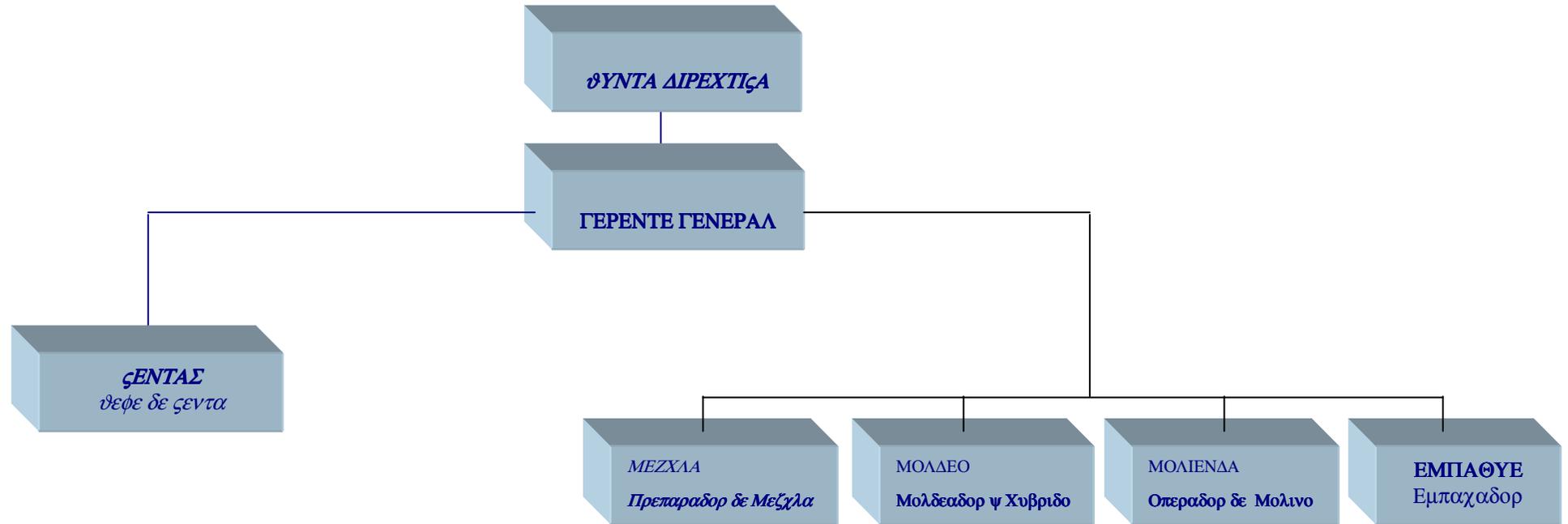
A cada empleado se le entregará una copia de las funciones correspondientes al cargo que desempeña.

#### **4. MODELO ADMINISTRATIVO IMPLANTADO**

Con la ayuda del manual de funciones el modelo implantado tiene como objetivo lograr una coordinación entre los miembros de la fami-empresa. Teniendo en cuenta los elementos esenciales que conforman una organización, como son:

- Autoridad
- Responsabilidad
- División del trabajo
- Especialización
- Interdependencia de sus partes.

La Figura 1 muestra el organigrama propuesto para la fami-empresa *M & M NATURAL S. DE H.*



**FIGURA 1: ORGANIGRAMA IMPLANTADO POR M & M NATURAL S. DE H.**

Este esquema implantado se basó en los siguientes parámetros:

✓ Delegación de funciones:

La organización como organismo vivo, debe estar listo para adaptarse y expandirse, el crecimiento es señal de garantía y sobre vivencia, para no atrofiar esta vitalidad con demasiado trabajo y estancamiento, la delegación de funciones es la respuesta correcta para el esfuerzo total de expansión.

✓ División de trabajo:

Es la manera por la cual un proceso complejo puede descomponerse en una serie de pequeñas tareas. La división del trabajo consiste en la especialización de las tareas y de las personas para aumentar la eficiencia.

✓ Especialización:

Como consecuencia de la división del trabajo cada cargo debe tener funciones específicas y especializadas.

✓ Planeación:

Se puede decir que es el proceso de decidir en el momento actual lo que se hará en el futuro. A través de la planeación la empresa establece metas y selecciona estrategias para alcanzarlas.

Estos parámetros son las respuesta a los requerimientos específicos de la fami-empresa en sus diferentes áreas, su puesta en práctica se llevó a cabo a través de los manuales de funciones.

#### 4.1 JUNTA DIRECTIVA

Es la máxima autoridad dentro de la organización. Este organismo aprobará o negará cualquier modificación que se haga en ella. Esta formada por todos los miembros que componen la *Fami - empresa*

#### 4.2 LA GERENCIA

En *M & M NATURAL S DE H* la gerencia será la que se encargue de poner en funcionamiento las políticas trazadas por la junta directiva, en donde analizará, coordinará y realizará todas las actividades de tipo administrativo, financiero, compras y suministros. Sus funciones en cada área serán:

- Contabilidad: En esta área mantendrá al día los registros contables de la fami-empresa, planeará, coordinará y efectuará los pagos a los empleados, proveedores y demás servicios que requiera la organización, manteniendo los parámetros aprobados para tales actividades.

- Compras: se encargará de planear, coordinar y ejecutar la compra o adquisición de bienes, equipos y cualquier tipo de servicio que requiera la fami-empresa. Teniendo en cuenta en lograr una economía referente a mejores precios, descuentos, oportunidades en los despachos o entregas.

- Almacén: Se encargará de la supervisión y control del almacén en donde atenderá la entrada y salida de materia prima.

- Producción: Sus funciones aquí será la de analizar, coordinar, dirigir y ejecutar todas las actividades que involucren la elaboración de los productos ( Mantequilla de maní y Chomix), controlando todas las órdenes de producción desde el momento en que se generan hasta que sale el producto terminado supervisando que cada operario realice un buen trabajo. Será el encargado de estimar las cantidades a producir de cada producto, dependiendo de la información suministrada por ventas y además de supervisar que las condiciones en cuanto a maquinaria y equipos sean las más adecuadas para de tener un producto de buena calidad.

#### 4.3 VENTAS

Las funciones principales del jefe de ventas será la de planear, organizar, coordinar y controlar todas las tareas relacionadas con la comercialización y distribución de los productos. Además de generar nuevas políticas y planes de ventas que conlleven a la obtención de buenos resultados con el fin de mantener satisfechos a los clientes.

#### 4.4 PREPARADOR MEZCLA

Encargado de pesar el maní y el ajonjolí, dependiendo de las cantidades a producir, para luego mezclarlo con la panela y el ingrediente secreto ya fundido, hasta obtener una masa homogénea.

#### 4.5 MOLDEADOR

Este se encargará de darle forma a los Chomix (maní, ajonjolí y maní con ajonjolí) mediante unos moldes fabricados en aluminio.

#### 4.6 OPERADOR DE MOLINOS

Encargado de operar los molinos que trituran el maní, así como los molinos de llenado rápido para la mantequilla de maní.

#### 4.7 CUBRIDOR DE CHOCOLATE

Es la persona encargada de cubrir con chocolate uno a uno los Chomix, mediante el uso de una brocha especial.

#### 4.8 EMPACADOR

Se encargará de revisar y seleccionar los diferentes tipos de Chomix, para luego ser empacados y distribuidos.

### **5. VISION Y MISIÓN CORPORATIVA PARA M & M NATURAL S. DE H.**

#### 5.1 VISION CORPORATIVA

La visión corporativa es un conjunto de ideas generales, que proporcionan el marco de referencia de lo que una organización pretende y espera ver en el futuro. Esta señala el camino que permitirá a la alta gerencia establecer el rumbo para lograr el desarrollo esperado de la organización en el futuro.

La visión corporativa de la fami-empresa *M & M NATURAL S. DE H.* requerirá de una administración comprometida, que no le tema al cambio y motive la participación de los integrantes de la organización en el logro de los objetivos y metas propuestas. Debe ser una administración muy segura del direccionamiento que le de a la fami-empresa; estando dispuesta a enfrentar los retos, a ser flexible y saber ajustarse permanentemente a las exigencias y dinámicas de cambio que impone el entorno.

#### 5.1.1 MÉTODO PARA FORMULAR LA VISIÓN DE LA FAMI-EMPRESA

La utilización de este método consiste en resolver una serie de preguntas que citaremos a continuación:

1. ¿ Si todo tuviera éxito, cómo sería nuestra empresa dentro de tres años? Para responder esta pregunta podemos decir que dentro de tres años nos vemos como una empresa altamente organizada que ocupa un lugar significativo en el mercado de los productos naturales, con empleados calificados, ofreciendo productos de excelente calidad.

2. ¿Qué logros de nuestra área nos gustaría recordar dentro de cinco años?

- La ampliación y reorganización de la planta de procesamiento de los productos, involucrando la adquisición de maquinaria avanzada para el procesamiento de éstos.

- La implantación y certificación de la ISO 9000

- La incursión de nuestros productos a mercados internacionales.

- La total reorganización de la fami-empresa tanto con el área administrativa, como operativo implantando planes administrativos, de mercadeo, producción y finanzas.

3. ¿Qué innovaciones podríamos hacer a los productos o servicios que ofrece nuestra empresa?

Entre las innovaciones que podrían hacerse a los productos estarían:

- Cambiar la presentación de sus empaques teniendo en cuenta un diseño publicitario adecuado para este tipo de productos.

- Ofrecerlos en diferentes estilos, tamaños y sabores.

- Ponerlos a disposición de los clientes en supermercados y tiendas en general.

#### 4. ¿Qué avances tecnológicos podríamos incorporar?

Entre los avances tecnológicos que podrían incorporarse a la fami-empresa tenemos:

- La adquisición de maquinaria automática para el procesamiento y empaque de los productos.
- La compra de computadores para sistematizar la empresa.
- La adquisición de vehículos para la distribución de los productos.

#### 5.1.2 VISIÓN DE *M & M NATURAL S. DE H.*

---

---

*Λα φαμι-εμπρεσα M & M Νατυραλ Σ. δε Η. σεργ εν χινχο α)οσ υνα εμπρεσα ρεχον  
οχιδα πορ λα χαλιδαδ εν λα προδυχηι εν ψ διστριβυχι εν δε προδυχτοσ αλιμεντιχι  
οσ 100% νατυραλεσ εν λα Ρεγι εν Ατλντιχα, χον  
προψεχηιονεσ αλ ιντεριορ δελ παίσ ψ φνερα δε Γλ, χον χαπαχιδαδ δε ρεσπυεστα  
αντε λασ νεχεσιδαδεσ δε*

συσ χλιεντες, χυμπλιενδο λοσ ρεθυεριμιεντοσ δε ρενταβιλιδαδ.

Παρα ελλο δεβερεμοσ:

1.Ιμπλανταρ πλανεσ αδμινιστρατιωσ, δε μερχαδοσ, φινανχιεροσ, προδυχιτωσ, α  
σ' χομο υνα αδεχναδα

υβιχαχι /ν δε συσ ινσταλαχιονεσ.

2. Ινχορποραρ μαθυιναρια ψ εθυιποσ θυε περιταν μαψορ αγλιζαχι /ν ψ εστανδα  
ριζαχι /ν εν λα ελαβοραχι /ν δε συσ προδυχοσ.

3.Ιμπλανταρ νορμασ δε χαλιδαδ εξιγιδασ πορ ελ μερχαδο.

4.Ιντεγραρ υν εθυιπο ηυμανο χον αλτασ χυαλιδαδεσ περσοναλεσ, προφεσιοναλεσ  
ψ μοραλεσ θυε σεα χαπαζ δε λιδεραρ ελ δεσαρρολλο ψ χρεχιμιεντο δε ννεστρα φα  
μι-εμπρεσα.

---

---

## 5.2. MISIÓN CORPORATIVA

La misión indica la manera de como una institución pretende lograr y consolidar las razones de su existencia. Señala las prioridades y la dirección de los negocios de una empresa. Identifica los mercados a los cuales se dirige, los clientes que quiere servir y los productos que quiere ofrecer. Asimismo, determina la

contribución de los diferentes agentes en el logro de propósitos básicos de la empresa y lograr así su visión organizacional.

La misión o propósito de la organización se puede dividir en dos grandes niveles: El primario y el secundario. La misión primaria indica en términos muy generales la categoría de los negocios a lo que se dedica la compañía, mientras que la misión secundaria soporta a la primera en términos y situaciones mas concretas.

La misión es entonces, guía de la planeación, unificadora de propósitos, punto de partida de la venta y estrategia fundamental para desempeñarse en los nuevos mercados.

La formulación de la misión de una organización es una tarea que debe asumir los altos directivos de la empresa, para ello es de gran ayuda responder a las preguntas que se presentan a continuación:

- ¿ En qué negocio estamos?
- ¿ Para qué existe la empresa? ¿Cuál es el propósito básico?
- ¿ Cuáles son los elementos diferenciales de la organización?
- ¿ Quienes son nuestros clientes?
- ¿ Cuales son los productos o servicios presentes y futuros?
- ¿ Cuales son los mercados presentes y futuros de la empresa?

- ¿ Cuales son los canales de distribución actuales y futuros?
- ¿ Cuales son los objetivos de rentabilidad de la empresa?
- ¿ Cuales son los principios organizacionales?

La solución a las preguntas claves para la elaboración de la misión en *M & M NATURAL S. DE H.*

a. ¿ En qué negocio estamos? Para el caso de *M & M NATURAL S. DE H.*, se puede decir que básicamente se encuentra en el negocio de los productos alimenticios naturales. Combinando las golosinas de maní, ajonjolí y chocolate con la mantequilla de maní, productos estos que se caracterizan por no contener ninguna clase de preservativos, ni colorantes artificiales

b. ¿ Para qué existe la empresa? ¿Cuál es el propósito básico? Uno de los propósitos básicos para existencia de esta fami-empresa es la de generar utilidades a los miembros que la constituyen, pero además de esto, está la de contribuir al desarrollo del país, generando nuevos empleos y riqueza, asumir responsabilidades sociales y lograr una visión empresarial.

c. ¿ Cuáles son los elementos diferenciales de la compañía? Podemos decir que uno de los elementos diferenciales de nuestros productos esta en la ausencia de preservativos y colorantes artificiales. Otro de los elementos diferenciales de

nuestra organización, esta en la buena atención que ofrecemos a nuestros clientes.

d. ¿ Quienes son nuestros clientes? Para *M & M NATURAL S. DE H.* los clientes son nuestros distribuidores: supermercados, tiendas y cafeterías. Quienes son los encargados de ponerlos a disposición de consumidor final.

e. ¿ Cuales son los productos o servicios presentes y futuros? En estos momentos *M & M NATURAL S. DE H.*, fabrica productos naturales como la mantequilla de maní, Chomix de maní con chocolate, maní y ajonjolí y actualmente se está trabajando para producir otra variedad de productos a precios razonables que satisfagan las necesidades de los clientes.

f. ¿ Cuáles son los mercados presentes y futuros de la empresa? Nuestro mercado actual son los habitantes de la ciudad de Cartagena en donde no se tiene ninguna clase de segmentación, siendo una gama de productos consumidos por individuos de cualquier estrato social, edad o sexo. Este mercado piensa ser ampliado a nivel de toda la Costa Atlántica, con incursiones hacia el interior del país y fuera de él.

g. ¿ Cuáles son los canales de distribución actuales y futuros? Los actuales canales de distribución para los productos de *M & M Natural S. de H.* son realizados por vendedores directos que suministra la misma compañía. La idea en

un futuro es que la distribución de sus productos se haga a través de Representantes de Ventas.

h. ¿ Cuáles son los objetivos de rentabilidad de la empresa? En este sentido *M & M NATURAL S. DE H.* producirá las utilidades y el crecimiento que conseguirán el éxito final de esta fami-empresa. Atendiendo las necesidades de los clientes con la producción y distribución de nuestros productos con una utilidad justa, de tal manera que beneficie a nuestros clientes, empleados, socios y a nuestra sociedad.

i. ¿ Cuáles son los principios organizacionales?

⊕ Sentido de pertenencia que promueva el comportamiento personal; social y profesional, basado en la educación integral.

⊕ Sentido de honestidad y respeto hacia los demás.

⊕ Actuar con transparencia, ética y rectitud en todos sus actos.

⊕ Fomento de la equidad como principio que dinamice las relaciones interpersonales y organizacional de cooperación.

⊕ Disposición para el trabajo en equipo.

### 5.2.1 MISIÓN DE M & M NATURAL S. DE H.

---

---

*Λα μισι ίν δε M & M Νατυραλ Σ. δε Η. σεργ' λα δε ελαβοραρ προδυχτοσ αλιμεντιχι  
οσ 100 % νατυραλεσ ψ  
δε εξχελεντε χαλιδαδ θυε σατισφαγαν λασ νεχεσιδαδεσ δε συσ χλιεντεσ χον πρεχι  
οσ φυστοσ ψ υν βυεν  
σερπιχιο.*

*M & M Νατυραλ Σ. δε Η. βυσχαργ' περμανεντεμεντε ελ μεφοραμιεντο δε λα χαλιδα  
δ δε πιδα δε συ  
περσοναλ, ινχορπορανδο μαθυιναρια ε ιντροδυχιενδο νυεπιοσ μ' τοδοσ ψ δισποσι  
χιονεσ εν λοσ πυεστοσ δε τραβαφο, ασί' χομο δεσαρρολλανδο νυεπιοσ προδυχτοσ  
θυε περμιταν υν μεφοραμιεντο χοντινυο δε εστα  
οργανιζαχι ίν.*

---

---

## **7. ESTUDIO DE TIEMPOS**

El estudio de métodos y tiempos es un sistema utilizado para establecer un estándar de tiempo en la ejecución de una tarea determinada. Este estándar de tiempo, es aquel que requiere un trabajador calificado trabajando a un ritmo normal en el desarrollo de una tarea específica, considerando los efectos de fatiga, esperas inevitables e inevitables y necesidades personales.

La medición del trabajo es el método mas adecuado para establecer estándares equitativos de producción. Este método consiste en estudiar cada detalle del trabajo y su relación con el tiempo normal para ejecutarlo. Por otro lado, el estudio de tiempos permite planificar y programar el trabajo y sobretodo evaluar los costos de trabajo.

Para establecer los estándares de tiempo de cada una de las operaciones que intervienen en el proceso de la elaboración de los Chomix, y de la mantequilla de maní, se dividieron las operaciones en elementos

Nota: El tiempo obtenido en el estudio para el chomix de maní será el asignado a los chomix de maní con ajonjolí, y ajonjolí, debido a que su proceso de elaboración es el mismo.

### **7.1 PROCEDIMIENTOS PARA EL ESTUDIO DE TIEMPOS**

### 7.1.1 Material a utilizar

- a) Cronómetro electrónico
- b) Hoja de formato para registro de información: En este se registraron los datos esenciales del estudio, los elementos de la operación y los ciclos de los elementos.

## 7.2 PROCEDIMIENTOS PARA LA OBTENCIÓN DE LOS DATOS

7.2.1 Número de ciclos a cronometrar: Debido a que la cantidad de tiempo que un operario requiere para realizar una operación varía de ciclo a ciclo, mientras mayor sea el número de ciclos a cronometrar más cerca estarán los resultados a la realidad de la actividad en estudio.

Para determinar el número de ciclos de cada elemento, se utilizó la fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \sigma^2}{E^2}$$

n = tamaño de la muestra

$X_i$  = Tiempo de cada ciclo en la muestra

Z = está dada por el nivel de confianza

N = Tamaño de la muestra

E = error de muestreo =  $\mu$  (%)

$\mu$  = Media muestral

$\sigma^2 = \text{Varianza}$

$$\sigma^2 = \frac{\sum X_i^2 - N\mu^2}{N}$$

$$\mu = \sum X_i / N$$

Para determinar el tamaño de la muestra que en este caso es el numero de ciclos a cronometrar, tomaremos una premuestra de 20 datos para la elaboración de los Chomix donde se tomará el tiempo ciclo por ser el tiempo de procesamiento de cada lote.

# DATOS	TIEMPOS (Min)
1	37,98
2	38,49
3	36,45
4	38,005
5	37,98
6	34,52
7	36,58
8	37,009
9	37,5
10	35,44
11	39,85
12	38,54
13	37,25
14	35,45
15	36,5
16	37,45
17	36,49
18	37,52
19	36,9
20	38,54
TOTAL	744,444

$$\mu = \frac{\sum x_i}{N} = 37,22$$

Introduciendo los valores de los tiempos tomados de cada ciclo en la formula de varianza obtenemos:

$$\sigma^2 = 1.65$$

Para un  $Z = 0.95$  y un porcentaje de error de 2%

$$E = \mu (\%) = 37,22 (0.02) = 0,744 \text{ min}$$

$$n = \frac{1,96^2 (1,65)}{0,744^2} = 11,45 \approx 12$$

En el anexo C se muestran los tiempos cronometrados de cada uno de los elementos que conforman las diferentes operaciones para la elaboración de los diferente tipos de productos, en donde se tomaron 30 datos de cada elemento.

7.2.2 Valoración (VN): En la valoración el análisis de tiempos compara la actuación (Velocidad de movimientos) del operario bajo observación con un parámetro personal de actuación normal. La escala a usar irá de 0 hasta 200.

7.2.3 Suplementos o tolerancias: Se debe tener en cuenta las numerosas interrupciones, retrasos y disminución del ritmo de trajo producidos por la fatiga

inherentes a todo trabajo, en la realización de una actividad. Por lo anterior, existen suplementos que son tiempos asignados debido a esas interrupciones que se presentan en la jornada de trabajo. Estos suplementos varían dependiendo de las condiciones de trabajo. En la Cuadro 29, se muestran los suplementos asignados por las diferentes interrupciones que se presentan en el proceso productivo de *M & M NATURAL S. DE H.*

Cuadro 29. Suplementos

SUPLEMENTOS	PORCENTAJES
FATIGA	3 %
NECESIDADES PERSONALES	5 %
TRABAJO DE PIE	4 %
TOTAL	12 %

7.2.4 Tiempo normal ( TN ): Es el tiempo empleado por una persona competente para ejecutar una tarea a marcha normal y utilizando en forma eficiente los recursos disponibles para su trabajo.

$$T_N = T_O * V_a ( \% )$$

$T_N$  = Tiempo normal

$T_O$  = Tiempo observado en cada operación

$V_a ( \% )$  = La valoración asignada a cada operario en porcentaje.

7.2.5 Tiempo tipo: Es el tiempo requerido para que un operario calificado y adiestrado, que trabaja a un ritmo normal, lleve a cabo la operación.

$$T_T = T_N * \frac{100}{(100 - \text{suplemento } \%)}$$

Donde:

$T_N$  = tiempo normal

$T_T$  = tiempo tipo

Suplemento % = suplementos asignados en porcentaje.

$t_o$  = tiempos observados

$t_e$  = tiempo cronometrado

$n$  = número de ciclos cronometrados

$$t_o = \sum \frac{t_c}{n}$$

## 7.2 CALCULO DEL TIEMPO TIPO

**CUADRO 30. Calculo del tiempo tipo de las operaciones Para la fabricación del chomix de maní con chocolate para lotes de 110 unidades de chomix**

OPERACIONES	TIEMPO NORMAL	VALORACIÓN	SUPLEMENTOS	TIEMPO NORMAL (MIN)	TIEMPO TIPO (MIN)
Calentar chocolate	6.49	105	12	6.814	2.743
Calentar panela	26.201	105	12	27.511	31.2625
Colar panela	0.503	120	12	0.6036	0.6859
Mezclar panela, Ingrte. Secreto, limón	0.734	110	12	0.8074	0.9175
Mezclar panela y maní	2.595	110	12	2.854	3.243
Moldear	15.022	110	12	16.521	18.777
Cubrir	4.419	120	12	5.302	6.0259
Refrigerar	15.882	105	12	16.676	18.95
Empacar	29.225	110	12	32.147	36.531
				TOTALTIEMPO DELPROCESO EN MINUTOS	124.135

**CUADRO 31. Calculo del tiempo tipo de las operaciones para la fabricación del chomix de maní para lotes de 110 unidades de chomix de maní**

OPERACIONES	TIEMPO NORMAL	VALORACIÓN	SUPLEMENTOS	TIEMPO NORMAL (MIN)	TIEMPO TIPO (MIN)
Calentar panela	26.201	105	12	27.511	31.2625
Colar panela	0.503	120	12	0.6036	0.6859
Mezclar panela, Ingrte. Secreto, limón	0.734	110	12	0.8074	0.9175
Mezclar panela y maní	2.595	110	12	2.854	3.243
Moldear	15.022	110	12	16.521	18.777
Empacar	29.225	110	12	32.147	36.531
				TOTALTIEMPO DELPROCESO EN MINUTOS	91.4164

**CUADRO 32. Calculo del tiempo tipo de las operaciones para la fabricación de la mantequilla de maní para un lote de 42 frascos de 245 gr. C/u**

OPERACIONES	TIEMPO NORMAL	VALORACIÓN	SUPLEMENTOS	TIEMPO NORMAL (MIN)	TIEMPO TIPO (MIN)
Mezclar	1.744	110	12	1.914	2.175
Moler	13.007	100	12	13.007	14.780
Envasar	12.983	100	12	12.983	14.733
Etiquetar	5.099	110	12	5.599	6.3625
Sellar	7.805	110	12	8.585	9.7562
				TOTALTIEMPO DELPROCESO MINUTOS	47.8067 EN

## 8. COSTOS DE PRODUCCIÓN

Establecer los costos de producción para *M & M NATURAL S. DE H.* es de vital importancia debido a que a través de estos estaremos en capacidad de conocer el total de los costos de producción incurridos durante determinado periodo. Con el conocimiento de estos costos en forma detallada la fami-empresa estará en capacidad de ejercer un estricto control sobre ellos.

A continuación se ilustrará el procedimiento para determinar los costos incurridos de los productos de *M & M NATURAL S. de H.* para el mes de septiembre; procedimiento que será aplicado para determinar los costos de un determinado mes.

Tendremos en cuenta los tres elementos que conforman el costo de un producto. Para establecer los costos de producción de los productos de *M & M NATURAL S. DE H.*: Materiales directos- Mano de obra Directa- Costos indirectos.

## 8.1 MATERIALES DIRECTOS

Son aquellos que entran directamente en la producción, o dicho de otra manera, los que pueden ser identificados plenamente con el producto.

En el caso del presente proyecto los materiales que entran directamente en la producción de los Chomix y la mantequilla de maní se especifica en los cuadros 29, 30, 31, 32 y 33.

### **Cuadro 29. Listas de materiales directos para el chomix de maní cubierto de chocolate costos para 110 unidades**

*M & M NATURAL S. DE H.*

#### **HOJA DE COSTOS MATERIALES DIRECTOS**

<b>FECHA</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>\$ COSTO / 1000</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
--------------	------------------------	-----------------	------------------------	--------------------

	<b>MATERIAL</b>		<b>gr.</b>	<b>\$</b>
	PANELA	225 gr.	900	202.5
	INGREDIENTE SECRETO	350 gr.	1100	385
	LIMONES	100 gr.	630	126
	MANI	2000 gr.	5945	11890
	CHOCOLATE	500 gr.	4884	2442
			TOTAL	15045.5

**Cuadro 30. Listas de materiales directos para el chomix de maní costos para  
110 unidades**

**M & M NATURAL S. DE H.**

**HOJA DE COSTOS MATERIALES DIRECTOS**

<b>FECHA</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>\$ COSTO / 1000 gr.</b>	<b>VALOR TOTAL \$</b>
	PANELA	225 gr.	900	202.5
	INGREDIENTE SECRETO	350 gr.	1100	385
	LIMONES	100 gr.	630	126
	MANI	2000 gr.	5945	11890
			TOTAL	12603.5

**Cuadro 31. Listas de materiales directos para el chomix de ajonjolí costos  
para 110 Unidades**

**M & M NATURAL S. DE H.**

**HOJA DE COSTOS MATERIALES DIRECTOS**

<b>FECHA</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>\$ COSTO / 1000 gr.</b>	<b>VALOR TOTAL \$</b>
	PANELA	225 gr.	900	202.5
	INGREDIENTE SECRETO	350 gr.	1100	385
	LIMONES	100 gr.	630	126
	AJONJOLÍ	1700 gr.	5100	8670
			TOTAL	9383.5

**Cuadro 32. Listas de materiales directos para el chomix de maní con ajonjolí  
costos para 110 unidades**

**M & M NATURAL S. DE H.**

**HOJA DE COSTOS MATERIALES DIRECTOS**

<b>FECHA</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>\$ COSTO / 1000 gr.</b>	<b>VALOR TOTAL \$</b>
	PANELA	225 gr.	900	202.5
	INGREDIENTE SECRETO	350 gr.	1100	385
	LIMONES	100 gr.	630	126
	AJONJOLÍ	850 gr.	5100	4335

	MANI	1000 gr.	5945	5945
			TOTAL	10993.5

**Cuadro 33. Listas de materiales directos para la mantequilla de maní costos para preparar 44 frascos de 245 gr. c/u**

**M & M NATURAL S. DE H.**

**HOJA DE COSTOS MATERIALES DIRECTOS**

<b>FECHA</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>\$ COSTO / 1000 gr.</b>	<b>VALOR TOTAL \$</b>
	SAL	50 gr.	800	40
	MANI	10000 gr.	5945	59450
			TOTAL	59490

**8.2 MANO DE OBRA DIRECTA**

Se define como mano de obra directa a la remuneración que se da a los trabajadores que intervienen directamente en la elaboración del producto, en otras palabras, el pago que se da a los obreros que trabajan en los diferentes departamentos de producción.

La asignación de los costos de mano de obra directa de los productos Chomix y Mantequilla de maní se muestran en el cuadro 38.

❖ Calculo Mano obra directa para el mes de Septiembre

En el cuadro 34 se muestra el número de personas incluidas en el Mano de Obra Directa y los cargos ocupados por cada una de ellas.

**TOTAL SUELDO BASICO**      \$ 1.040.424,00  
**TOTAL SUB. TRANSP.**      \$ 105.656,00

TOTAL PROVISION  
PRESTAC. SOCIALES

Cesantías	8.33%	\$ 86.667,32
Interés cesantías	1%	\$ 10.404,24
Primas	8.33%	\$ 86.667,32
Vacaciones	4.16%	\$ 43.281,64
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 227.020,52</b>

Se trabajó un total de 208 horas en el mes de septiembre

Valor Hora MOD  
**\$ 6.601,44**

TOTAL MOD      \$ 1.373.100,52



**Cuadro 34. Pago Mano de Obra Directa para el Mes de Septiembre de 2000**

<b>CARGO</b>	<b>DIAS</b>	<b>BASICO</b>	<b>S. DE TRANSPORTE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>SALUD Y PENSION</b>	<b>PAGO NETO</b>
<i>PREPARADOR DE MEZCLA</i>	30	\$ 260.106	\$ 26.414	\$ 286.520	19.183	267.337
<i>MOLDEADOR Y CUBRIDOR</i>	30	\$ 260.106	\$ 26.414	\$ 286.520	19.183	267.337
<i>OPERADOR DE MOLINOS</i>	30	\$ 260.106	\$ 26.414	\$ 286.520	19.183	267.337
<i>EMPACADOR</i>	30	\$ 260.106	\$ 26.414	\$ 286.520	19.183	267.337

### 8.3 COSTOS INDIRECTOS

Dentro de estos costos indirectos tenemos: la depreciación (de edificios y máquinas); impuestos; alquileres; servicios (agua, luz, teléfono); repuestos de maquinaria; prestaciones sociales de los obreros de producción indirecta; costos de fletes en compra de materiales; conservación de edificios, de maquinaria, de muebles y enseres, etc. Hacen parte de estos costos indirectos todos aquellos que no estén catalogados como materiales directos, ni como mano de obra directa. Son aquellos que no se identifican con el producto.

Dentro de estos costos están: Mano de obra Indirecta- Materiales Indirectos- Costos Indirectos generales.

8.3.1 Mano de Obra Indirecta. Esta se refiere al personal de la empresa que no está relacionada con la fabricación directa del producto, pero que sin embargo colabora para el buen funcionamiento de la organización (salarios empleados de oficina de administración, empleados de almacén, primas de horas extras, tiempo ocioso, etc.). Ver cuadro 35.

❖ Calculo mano de obra Indirecta para el mes de Septiembre

**TOTAL SUELDO BASICO** \$ 640.000,00  
**TOTAL SUB. TRANSP.** \$ 52.828,00

TOTAL PROVISION  
PRESTAC. SOCIALES

Cesantías	8.33%	\$ 53.312,00
Interés cesantías	1%	\$ 6.400,00
Primas	8.33%	\$ 53.312,00
Vacaciones	4.16%	\$ 26.624,00
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 139.648,00</b>

Se trabajó un total de 208  
horas en el mes de  
septiembre

Valor Hora MOI  
**\$ 4.002,28**

TOTAL MOI \$ 832.476,00

En el cuadro 35 se muestra el número de personas incluidas en la Mano de Obra Indirecta y los cargos ocupados por cada una de ellas.

**Cuadro 35. Pago Mano de Obra Indirecta para el Mes de Septiembre de 2000**

<b>CARGO</b>	<b>DIAS</b>	<b>BASICO</b>	<b>S. DE TRANSPORTE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>SALUD Y PENSION</b>	<b>PAGO NETO</b>
<i>GERENTE GENERAL</i>	30	320.000	26.414	346.414	23.600	322.814
<i>VENDEDOR</i>	30	320.000	26.414	346.414	23.600	322.814

8.3.2 Materiales Indirectos. Son todos aquellos materiales que no están incorporados directamente en el producto terminado. Entre estos tenemos: los combustibles, herramientas de poco valor, suministros de fábrica como tornillos y pegantes. Ver Cuadro 36 y 37.

**Cuadro 36. Listas de materiales indirectos para el chomix de maní cubierto con chocolate**

**M & M NATURAL S. DE H.**

**HOJA DE COSTOS MATERIALES INDIRECTOS**

<b>FECHA</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL</b>	<b>CANTIDAD DE MATERIAL PARA 110 UNIDADES</b>	<b>\$ COSTO / unidad</b>	<b>VALOR TOTAL \$</b>
	EMPAQUE INTERNO	110 unidades	4.5	495
	EMPAQUE EXTERNO	110 unidades	34666	3813.33
	PEGANTE (COLBON)	10 gr.		30
	CAJA TRANSPARENTE	1.83 Cajas		1100
			TOTAL	5438.33

NOTA: El costo de materiales indirectos para los Chomix de maní, ajonjolí, maní con ajonjolí y maní cubierto con chocolate es el mismo.

**Cuadro 37. Listas de materiales indirectos para la mantequilla de maní  
costos para preparar 42 frascos de 245 gr. c/u**

**M & M NATURAL S. DE H.**

**HOJA DE COSTOS MATERIALES INDIRECTOS**

<b>FECHA</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL</b>	<b>\$ VALOR / unidad</b>	<b>VALOR TOTAL \$</b>
	EMPAQUE INTERNO	200	8400
	EMPAQUE EXTERNO	120	5040
	PEGANTE (COLBON)	60	2520
	CAJA TRANSPARENTE	34.66	1455.72
	TOTAL	17415.7	

8.3.3 Costos Indirectos Generales. Son todos aquellos costos que aparte de los materiales indirectos y la mano de obra indirecta no son convenientemente identificables con las órdenes de producción. Ver cuadro 38.

Cuadro 38. Lista de costos indirectos generales

<b>C.I.G. PARA EL MES DE SEPTIEMBRE /2000</b>	
SERVICIO DE GAS	\$10.000
SERVICIO DE TELEFONICO	\$21.300
SERVICIO DE AGUA	\$20.830
SERVICIO DE ENERGIA	\$15.448
MANTENIMIENTO Y REP. MAQUINARIA	\$42.180
ELEMENTOS DE ASEO	\$14.920
PAPELERIA, FOTOCOPIAS Y UTILES	\$23.400
TRANSPORTE (PAGO DE BUSES Y TAXIS PARA EL MENSAJERO)	\$84.500
VARIOS	\$60.800
<b>TOTAL</b>	<b>\$293.378</b>

Las prestaciones sociales a las cuales tienen derecho los empleados se resumen en el siguiente paso:

- **CESANTÍAS:** Es el derecho a treinta días de remuneración por cada año de trabajo.

- **VACACIONES:** Es el derecho a 15 días hábiles de vacaciones remunerados que adquiere el trabajador.
  
- **PRIMAS:** Derecho a 15 días de remuneración por cada semestre laborado.
  
- **INTERES DE CESANTIAS:** Estas corresponden al 12% anual sobre cesantías que acumula el trabajador.

Tomando el valor de la hora-empresa de cada trabajador y multiplicándolo por el tiempo empleado en la elaboración de los productos, calculamos el costo de la mano de obra directa para un período determinado.

Con el estudio que se realizó de métodos y tiempos, se observó que la mano de obra directa utilizada para fabricar 110 Chomix de maní cubierto con chocolate fue de 36.531 minutos (0.6 horas) y para la elaboración de 42 frascos de mantequilla de maní 16.995 minutos (0.2825 horas); 110 Chomix de maní 36.531 minutos (0.6 horas), igual tiempo para el Chomix de maní con ajonjolí y el Chomix de ajonjolí. Por otro lado, el nivel de producción de los diferentes productos durante el periodo de septiembre fue: 19500 unidades para el Chomix de maní con chocolate; 6100 para el Chomix de maní; 3420 Chomix de ajonjolí; 3650 Chomix de maní con ajonjolí y 4005 para la mantequilla de maní.

#### 8.4 BASE PARA LA ASIGNACIÓN DE LOS COSTOS INDIRECTOS

Esta base nos sirve para distribuir los costos indirectos a los departamentos de producción.

La base escogida con la cual se asignaron los costos de mano de obra indirecta y los costos indirectos generales en la fami-empresa *M & M Natural S. de H.* fueron las horas de mano de obra directa, debido a que la utilización de la mano de obra indirecta y los suministros en muchos casos están estrechamente relacionados con los insumos de hora de mano de obra directa y a su vez el número de horas de mano de obra directa se encuentra bastante relacionado con cada orden de trabajo. Para efectos de controlar el tiempo real de trabajo de la MOD se utilizo la siguiente tarjeta de tiempo cuyo formato aparece a continuación:

Lo que tiene que ver con los materiales indirectos no se utilizará base de asignación para estos costos, debido a que éstos se pueden relacionar directamente con el nivel de producción.

De acuerdo al estudio de tiempos, el tiempo de mano de obra directa empleada para producir 110 Chomix de maní es de 36.531 min. Este tiempo se obtuvo del tiempo de ciclo.

En la asignación de los costos indirectos generales y la mano de obra indirecta en la fami-empresa *M & M NATURAL S. DE H.*, se emplearan las siguientes formulas:

$$\text{COSTO (CIG) / HORA} = \frac{\text{Total (CIG)}}{\text{Total HMOD}} = \frac{\$293.378}{208 \text{ h / trab} * 4 \text{ trab}}$$

$$\text{COSTO (CIG) / HORA} = \$ 352.6 / \text{h}$$

$$\text{COSTO MOI/HORA} = \frac{\text{Total Costo MOI}}{\text{Total HMOD}} = \frac{\$ 832.476}{208 \text{ h/trab} * 4 \text{ trab}}$$

$$\text{COSTO MOI / HORA} = \$ 1.000,5 / \text{h}$$

Con este costo por hora calculado y teniendo en cuenta el total de horas empleadas en la fabricación de los respectivos productos durante el mes de septiembre. Calcularemos el costo indirecto general real:

Para la mantequilla de maní utilizando el tiempo de elaboración de 42 frascos obtenido en el estudio de tiempo (0.2825 horas) tenemos:

$$X = 0.2825 \frac{\text{hr.}}{\text{hombre}} * 4005 \text{ frascos}$$

---

$$42 \text{ frascos}$$

$$X = 26,93 \text{ horas / hombre}$$

$$\text{CIG} = \$352.6 / \text{hr.} * 26.93 \frac{\text{hr.}}{\text{hombre}} * 4 \text{ hombres} = \$37.278,7$$

$$\text{Costo MOI} = \$ 1.000,5 / \text{h} * 26,93 \text{ h/hombre} * 4 \text{ hombres} = \$107.773,9$$

- Para el Chomix de maní con chocolate:

$$\text{CIG} = \$352,6 / \text{h} * 106.36 \frac{\text{hr.}}{\text{hombre}} * 4 \text{ hombre} = \$ 150.010,1$$

$$\text{Costo MOI} = \$ 1.000,5 / \text{h} * 106,36 \text{ h/hombre} * 4 \text{ hombres} = \$425.652,7$$

- Para Chomix de maní

$$\text{CIG} = \$ 3526 / \text{h} * 33.272 \frac{\text{hr.}}{\text{hombre}} * 4 \text{ hombre} = \$ 46.926,8$$

$$\text{Costo MOI} = \$ 1.000,5 / \text{h} * 33,272 \text{ h/hombre} * 4 \text{ hombres} = \$133.154$$

- Para Chomix de maní con ajonjolí

$$\text{CIG} = \$ 352,6 * 19.9 \text{ hr. / hombre} * 4 \text{ hombre} = \$ 28.066,9$$

$$\text{Costo MOI} = \$ 1.000,5 / \text{h} * 19.9 \text{ h/hombre} * 4 \text{ hombres} = \$79.639,8$$

- Para Chomix de ajonjolí

$$\text{CIG} = \$ 352,6 / \text{h} * 18.65 \text{ hr. / hombre} * 4 \text{ hombre} = \$ 26.303,96$$

$$\text{Costo MOI} = \$ 1.000,5 / \text{h} * 18.65 \text{ h/hombre} * 4 \text{ hombres} = \$74.637,3$$

Los costos indirectos totales están conformados por la suma de los costos de materiales indirectos, los costos indirectos generales y la mano de obra indirecta incurridos durante el periodo de septiembre.

Los costos incurridos en la empresa por orden de trabajo procesado, permite un mayor control y la evaluación de la información suministrada, para así poder tomar decisiones acertadas a favor del desarrollo de las actividades administrativas de la organización. En el cuadro 39 se muestra la tabla de resumen de costos.

## 8.5 PROCEDIMIENTO PARA EL CALCULO DE LA MANO DE OBRA DIRECTA

### CHOMIX DE MANI CUBIERTO CON CHOCOLATE.

Teniendo el valor por hora de MOD, las unidades producidas en el mes de septiembre, y el tiempo de procesamiento para 110 chomix de maní con chocolate, se puede calcular el valor total de la mano de obra directa incurrida en la fabricación de este producto, como se muestra a continuación:

Total horas MOD mes de septiembre = ( Tiempo para producir 110 chomix de maní con chocolate \* número de unidades producidas de chomix de maní con chocolate en septiembre ) / 1 lote de 110 unidades de chomix de maní con chocolate.

$$\text{Total horas MOD mes de septiembre} = \frac{0.60 \times 19500}{110} = 106,36 \text{ horas}$$



**Cuadro 39. Hoja de resumen de costos**  
**M & M NATURAL S. DE H.**  
**SEPTIEMBRE 1 AL 30**

<b>PRODUCTOS</b>	<b>MATERIALES</b>	<b>MANO DE OBRA</b>	<b>COSTOS INDIRECTOS</b>			<b>TOTAL</b>
	<b>DIRECTOS</b>	<b>DIRECTA</b>	<b>MI</b>	<b>CIG</b>	<b>MOI</b>	
<i>Mantequilla de maní</i>	\$ 5.672.796,30	\$ 177.832	\$ 1.660.711,40	\$ 37.278,7	\$ 107.773	\$ 7.656.391,4
<i>Chomix de maní con chocolate</i>	\$ 2.667.068,20	\$ 702.129	\$ 964.067,50	\$ 150.010	\$ 425.652	\$ 4.908.926
<i>Chomix de maní</i>	\$ 698.921,40	\$ 219.647	\$ 301.580,00	\$ 46.926,8	\$ 133.154	\$ 1.400.229
<i>Chomix de maní con ajonjolí</i>	\$ 364.784,30	\$ 131.368	\$ 180.453,70	\$ 28.066,9	\$ 79.639	\$ 784.311,9
<i>Chomix de ajonjolí</i>	\$ 291.741,50	\$ 123.146	\$ 169.082,60	\$ 26.303,9	\$ 74.637	\$ 684.910,1

Valor MOD incurrida en septiembre para la elaboración del chomix de maní con chocolate = Total horas MOD mes de septiembre \* valor hora MOD.

Valor MOD incurrida en septiembre =  $106,36 \times 6.601,44 = \$ 702.129,2$

El valor de MOD de los demás productos, se calcula utilizando el mismo procedimiento.

## **9. HERRAMIENTAS FINANCIERAS PARA M & M NATURAL S. DE H.**

El objetivo principal de las herramientas financieras será la de presentar información que permita a los integrantes de la fami-empresa decidir si compromete o no recursos para los diferentes tipos de operaciones dentro de la organización.

### **9.1 SISTEMA CONTABLE**

Para la implantación de este sistema en la fami-empresa, se tuvieron en cuenta los siguientes principios contables:

➤ Principio de la Entidad.

Este establece que el registro de la información contable debe suponer que la empresa es un ente jurídico distinto e independiente de los socios que la gestaron, por lo tanto la contabilidad deberá reflejar los hechos inherentes a las operaciones de la organización exclusivamente.

➤ Principio del Costo.

Las transacciones financieras deben registrarse por el costo incurrido en ellas, o por el costo de mercado si este llegare a disminuir posteriormente.

➤ Principio de Continuidad

En ausencia de evidencia contraria, la empresa es ilimitada. También se le conoce como principio del negocio en marcha.

➤ Principio de la Periodicidad

Los resultados de la empresa deben ser informados cada cierto tiempo. De aquí surge el concepto de "Periodo Contable" que es el tiempo elegido por la

empresa para presentar los estados financieros y que nunca debe ser superior a un año.

➤ Principio de Consistencia

Cuando se implante un determinado sistema para registrar ciertas transacciones, este debe ser utilizado en forma consistente, periodo tras periodo; en caso de que se desee cambiar dicho sistema, debe hacerse las correspondientes aclaraciones en los estados financieros, revelando inclusive, el efecto de ese cambio.

➤ Principio de Causación

Los ingresos y los gastos se deben reconocer como tales en el momento en que se “causan” y no propiamente cuando se perciben o pagan.

➤ Principio de la Unidad Monetaria

Para efectos de presentación de los estados financieros se supone que el poder adquisitivo de la moneda permanece constante.

➤ Principio del Conservadurismo

Cuando se necesitan varias opciones de registro de una transacción deberá elegirse aquella que tienda más bien a subestimar que a sobrestimar las utilidades y los activos.

➤ Principio de la Objetividad

Los hechos reflejados por la contabilidad deben ser fácilmente verificables y para el registro de las transacciones el contador deberá basarse en hechos veraces y preferiblemente en documentos que acrediten dicha veracidad.

*M & M NATURAL S. de H.* implementó los registros fundamentales de la contabilidad, entre los que se encuentran un borrador, un diario y un mayor, como herramientas básicas de la teneduría de libros.

El borrador es un registro sencillo en el que se registran por orden cronológico asientos y notas referentes a las transacciones, tal como se originan en el curso de los negocios; es una especie de diario corriente del negocio. Por otra parte, la fami-empresa lleva el diario de ventas encuadernando las copias facturadas y después éstas son pasadas al mayor, donde quedan registradas cada una de esas transacciones.

Las transacciones se registran en el diario por orden cronológico, pero siempre con la información complementaria oportuna que permita la comprensión clara de la naturaleza de la transacción. El objeto del mayor es resumir todos los asientos de igual naturaleza en las cuentas clasificadas, y no es necesario pasar toda la información detallada del diario; con lo cual, se evita hacer engorroso el mayor, ya que el principal objeto de éste es

proporcionar una información accesible, exacta y rápida, referente a los negocios de la fami-empresa.

## 9.2 ESTADOS DE RESULTADO PARA M & M NATURAL S. DE H.

Este estado le servirá a la fami-empresa, para determinar la utilidad obtenida en un determinado periodo. También se le conoce con el nombre de “Estado de Ingresos y Egresos”, “Estado de Rentas y Gastos” y “Estado de Perdidas y Ganancias”. El formato del Estado de Resultados que será utilizado por la fami-empresa, es el siguiente:

*M & M NATURAL S. DE H.*

*Estado de Resultados*

*Año 200 \_\_*

Ventas brutas:	XXXX
Menos: Devoluciones en ventas	XXXX
Descuentos en ventas	XXXX
<b>VENTAS NETAS</b>	<b>XXXX</b>
Menos costo de productos vendidos	XXXX
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>XXXX</b>
Menos Gastos de operación:	
Gastos de administración	XXXX
Gastos de ventas	XXXX
<b>UTILIDAD ANTES DE INTERESES E IMPUESTOS</b>	<b>XXXX</b>
Menos Gastos Financieros	XXXX
<b>UTILIDAD DESPUÉS DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>XXXX</b>
Más otros ingresos	XXXX
Menos otros egresos	XXXX
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>	<b>XXXX</b>
Menos provisiones para impuestos	XXXX
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>XXXX</b>

### 9.3 BALANCE GENERAL

En el balance general se viene reflejando lo que la fami-empresa M & M NATURAL S. DE H., posee en activos y la forma como ellos están siendo financiados, es decir, los pasivos y el patrimonio. Los pasivos representan los derechos de los acreedores y el patrimonio representa el derecho de los socios. La suma de los activos deberá ser igual a la suma de los pasivos y el patrimonio. La fecha de su presentación siempre será la del último día del período contable que la fami-empresa tenga establecida para medir sus resultados. A continuación se presenta un formato de balance general que se utilizará en la fami-empresa.

**M & M NATURAL S. DE H.**  
**BALANCE GENERAL**  
**DE 200**

<b>ACTIVOS</b>	
Efectivo	
Cuentas por Cobrar	
Inventarios :	
Productos Terminados	
Productos en Proceso	
Materia Prima	
Otros Activos Corrientes	
<b>ACTIVOS CORRIENTES</b>	
Edificios y Equipos	
* Depreciación Acumulada	
<b>ACTIVOS FIJOS NETOS</b>	
Otros Activos	
<b>TOTAL ACTIVOS</b>	
<b>PASIVO</b>	
Obligaciones Bancarias	
Obligaciones Laborales por pagar	
Otros Pasivos Corrientes	
<b>PASIVOS CORRIENTES</b>	
Obligaciones Bancarias a Largo Plazo	
Otros Pasivos de Largo Plazo	
<b>TOTAL PASIVOS</b>	
<b>PATRIMONIO</b>	
Capital Pagado	
Reservas	
Utilidades Retenidas	
Utilidad del Ejercicio	
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	

#### 9.4 FLUJO DE CAJA

Este flujo de caja le permitirá a la fami-empresa determinar los excedentes y los requerimientos de dinero para los diferentes tipos de operaciones en un período determinado.

A continuación se muestra el flujo de caja para el mes de septiembre:

**M & M NATURAL S. DE H.**  
**FLUJO DE CAJA**  
**SEPTIEMBRE 2000**

<b>INGRESOS</b>	
Ventas	\$ 13.702.000
+Recuperación de cartera	\$ 7.072.445
+Otros ingresos	0
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>\$ 20.774.415</b>
<b>(1) EGRESOS</b>	
<b>Egresos para la producción vendida</b>	
Egresos materia prima directa	\$ 9.695.311
Pagos mano de obra directa	\$ 2.643.420
Pago materia prima indirecta	\$ 3.275.894
Pago costos indirectos	\$ 293.378
<b>TOTAL EGRESOS (1)</b>	<b>\$ 15.908.003</b>
<b>(2) TOTAL EGRESOS DE LA PRODUCCION VENDIDA</b>	

Egresos para inversión	0
<b>FLUJO DE CAJA NETO</b>	<b>\$ 4.866.411</b>

**Nota:**

No se realizaron inversiones en inventarios de materia prima, inventario de productos en proceso, activos fijos, ni préstamos

## 9.5 POLÍTICAS DE DIVIDENDOS

El total de las utilidades será repartida entre los miembros de la familia en partes iguales una vez descontados las reservas legales y unas reservas adicionales que equivalen al 60% de las utilidades netas al final del periodo. Esta decisión se tomo en común acuerdo entre los miembros de la Fami-empresa.

Estas reservas serán reinvertidas en la fami-empresa para el crecimiento de esta, en la que se tendrá en cuenta la adquisición de nuevos equipos o mejoras generales (Locativas y/o administrativas) según disposición de los miembros de la junta.

El empleo de este sistema esta condicionado por las características de la producción; solo es apto cuando los productos que se fabrican, bien sea para almacén o contra pedido son identificables en todo momento como pertenecientes a una orden de producción específica. Las distintas ordenes de producción se empiezan y terminan en cualquier fecha dentro del periodo contable y los equipos se emplean para la fabricación de las diversas ordenes donde el reducido número de artículos no justifican una producción en serie.

En un sistema de costos por ordenes, los tres elementos básicos del costo son:

- Materiales.

- Mano de obra
- Costos indirectos de fabricación.

## **Materiales**

Son los principales recursos de la producción. El costo de materiales puede dividirse en materiales directos e indirectos.

**Materiales Directos:** Constituyen el primer elemento de los costos de producción, estos son los materiales que realmente entran en el producto que se está fabricando. Un ejemplo de material directo es la tela que se utiliza en la fabricación de ropa. Ver Cuadro 32 al 37.

**Materiales Indirectos:** Son todos aquellos materiales usados en la producción que no entran dentro de los materiales directos, estos se incluyen como parte de los costos indirectos de fabricación. Ver cuadro 38.

Cuando los materiales son directos, se realiza un asiento en el libro diario para registrar la adición de materiales a inventario de trabajo en proceso.

Cuando hay materiales indirectos, se cargan a una cuenta de control de costos indirectos de fabricación.

**Mano de Obra Indirecta.** Intervienen todas aquellas personas que indirectamente colaboran para que la fabricación de este producto finalice con las más óptimas condiciones.

### **Depreciación de la Maquinaria**

M&M NATURAL S. DE H. Cuenta con dos maquinas (Un molino a motor y una llenadora). En promedio el periodo de vida útil de dichos equipos es cercano a los 10 años.

Ambos equipos fueron adquiridos a comienzos del año de 1998 por un valor representativo de \$120.000 pesos para el molino y \$150.000 pesos la llenadora.

El método de depreciación que se empleará es el de línea recta, avalado por las autoridades contables.

La depreciación debe ser ajustada anualmente de acuerdo a la inflación de la cual obtenemos una depreciación ajustada, adecuando el valor en libras. Ver Cuadro XX.

## **SISTEMA CONTABLE**

El sistema contable que maneja M&M NATURAL S. DE H. Esta ligado a las principios y normas contables establecidas.

Cada una de las transacciones realizadas por la empresa es registrada por el encargado contable de forma manual en el libro diario. Se utilizan los principios de la contabilidad estándar.

El manejo de los costos será una adaptación del sistema de costos por ordenes de producción como se puede observar en el capítulo XX.

## **POLÍTICAS DE DIVIDENDOS**

El total de las utilidades será repartida en su totalidad por los miembros de la familia en partes iguales una vez descontados las reservas legales y unas reservas adicionales que equivalen al 10% de las utilidades netas al final del periodo.

Estas reservas serán dispuestas solo en caso de emergencia, adquisición de nuevos equipos o mejoras generales (Locativas y/o administrativas) según disposición de los miembros de la junta.

## **PRESUPUESTO**

La forma de ajustar la elaboración del presupuesto a cifras más reales es mediante el empleo de variables macroeconómicas como el empleo de la inflación.

La ventaja de este método es que permite la posibilidad de acceder a modelos serios y elaborados realizados por el gobierno.

Para una empresa familiar este se convierte en una forma ideal de proyectar los balances y estado de pérdidas y ganancias y elaboración de presupuestos a bajo coste y poco tiempo de implementación.

En el caso del estado de pérdidas y ganancias y el estado de costos, los ítems a proyectar serán:

- El precio de los productos: Que de forma usual serán ajustados según la inflación del próximo año de forma inmediata (No gradual). Este afecta de forma directa el estado de perdidas y ganancias en los ingresos obtenidos por ventas. Este valor será sometido a decisión de la gerencia, el cual tendrá la última palabra sobre si se aumenta o no el precio y en que cantidad será efectuada.
  
- Ajuste de los costos en materia prima: Estos tienden a aumentar de forma como lo hace la inflación durante el año. Según datos históricos, el comportamiento del precio del maní y el chocolate ha estado en un 5% por debajo del valor de la inflación promedio durante los últimos cinco años. Como forma de simplificar la proyección de los costos se aplica la inflación de forma inmediata al primer mes del año, aplicando la filosofía de ser conservadores en el manejo de cifras. En caso de tener información segura sobre el aumento de los insumos provenientes de los proveedores, se procederá a corregir la proyección de datos teniendo en cuenta dichas recomendaciones. Los costos ajustados se verán reflejados en el estado de perdidas y ganancias en los costos de mercancía vendida.

- Gastos de administración y venta: El aumento de la nómina es por el valor de la inflación del próximo año. Los gastos en servicios públicos son sujetos a información suministrada por el gobierno que suele estar disponible con un mes de antelación.

La idea es obtener una proyección cercana a la realidad, mediante el empleo de esta variable e información obtenida del mercado e informes de entidades del gobierno o entes privados.

## **BIBLIOGRAFÍA**

BACA, Gabriel Evaluación de proyecto. 3 ed. Bogota: McGraw Hill, 1998. P 64- 74

GARCÍA Criollo, Roberto. “Estudio del trabajo, ingeniería de métodos”. Mexico: McGraw Hill. 1998. p 178.

GÓMEZ Bravo, Oscar. “Contabilidad de costos” 2 ed. Colombia: McGraw Hill. 1997.

HERNANDEZ, Roberto. “Metodología de la investigación” México: McGraw Hill. 1991. p 43-56

HILL, Terry. Administración de operaciones. Cali: Pearson. 1998.

JAMES, Phillip. Reingeniería en los procesos de Negocios. México: Perrazo. 1995.p 23

KOTLER, Philip. “Dirección de mercadotecnia”. 8 ed. México: Practice Hall 1996. Pag 96.

MIDDLETON, Dr . Administración Financiera. México: Pearson. 1998. p 86

ORTIZ, Hector. “Análisis financiero aplicado”. 10 ed. Colombia: Universidad esternado de Colombia. 1998.

ROWLAD, Philip. Reingeniería de los procesos de Negocios. México: Pearson. 1998. p 53.

SALVADOR, Miguel. Investigación de Mercados. España: McGraw Hill. 1997. p 75 -89.

TAMAYO TAMAYO, Mario. “El proyecto de investigación”. Cali. Colombia: ICESI. 1985. p 89.

