

318508

2
ZFI



UNIVERSIDAD INTERCONTINENTAL

ESCUELA DE CONTADURIA

CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

"EL PUNTO CRITICO EN EL COSTEO DIRECTO Y SU
APLICACION EN UNA EMPRESA DE EMBUTIDOS"

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN CONTADURIA

P R E S E N T A:

MARIA DE LOS ANGELES BERRA RUIZ-DANA

ASESOR DE TESIS:

LIC. ALBERTO GONZALEZ CARRERA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MEXICO, D.F.,

1993



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

PROLOGO.....	1
METODOLOGIA.....	2
1. PRIMERA ETAPA.....	2
1.1. PLANEACION DE LA INVESTIGACION CONTABLE	2
1.2. SELECCION DEL TEMA.....	2
1.3. UBICACION DEL TEMA.....	3
1.4. MOTIVOS.....	3
1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION.....	4
1.6. TIPOS DE INVESTIGACION	4
1.7. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
1.8. HIPOTESIS DE TRABAJO.....	5
2. SEGUNDA ETAPA	5
2.1. RECOPIACION	5
2.2. OBSERVACION.....	6
2.3. ENTREVISTA.....	6
2.4. RECOPIACION DOCUMENTAL	7
3. TERCERA ETAPA. PROCESAMIENTO.....	7
4. CUARTA ETAPA FASE DE INTERPRETACION.....	8
INTRODUCCION	10
CAPITULO I.....	12
LA EMPRESA DE LOS EMBUTIDOS	12
1.1. ANTECEDENTES HISTORICOS.....	12
1.2. GENERALIDADES	14
1.3. IMPORTANCIA	16
1.4. EN MEXICO.....	16
PORCENTAJE DEL CONSUMO DE PRODUCTOS BASICOS.....	17

1.4.1. REQUISITOS NECESARIOS PARA CONSTITUIR, OPERAR Y REGULAR UNA EMPRESA DE EMBUTIDOS EN MEXICO.....	18
CAPITULO II	20
GENERALIDADES DE LOS COSTOS.....	20
2.1. CLASIFICACION DE INDUSTRIA, COMERCIO Y SERVICIO	20
2.2. DIFERENCIA EN LA DETERMINACION DE LOS COSTOS DE LAS ENTIDADES: COMERCIAL, INDUSTRIAL Y DE SERVICIO	21
2.3. IMPORTANCIA DE LA TOMA DE DECISIONES EN LAS INDUSTRIAS	23
2.4. OBJETIVOS DE LA CONTABILIDAD DE COSTOS.....	24
2.5. CLASIFICACION DE LOS COSTOS.....	26
2.6. DIFERENTES SISTEMAS DE COSTOS.....	32
CAPITULO III	38
EL COSTEO DIRECTO O MARGINAL	38
3.1. ¿QUE ES EL COSTEO DIRECTO O MARGINAL?.....	38
3.2 FUENTES DE LA TECNICA DEL COSTEO DIRECTO	40
3.3. ORIGENES DEL COSTEO DIRECTO O MARGINAL.....	40
3.4. CARACTERISTICAS DEL COSTEO DIRECTO	43
3.5. FINALIDAD DE LA TECNICA DEL COSTEO DIRECTO.....	45
3.6. VENTAJAS Y DESVENTAJAS	45
3.6.1. Ventajas.....	45
3.6.2. Desventajas.....	47
3.7 DIFERENCIAS PRINCIPALES DE LA TECNICA DEL COSTEO DIRECTO CON EL DE ABSORCION O TRADICIONAL	48
3.8 COMPARACION DE LOS ESTADOS FINANCIEROS POR LOS DOS METODOS.	50

3.9. DIFERENCIAS ENTRE CONTRIBUCION MARGINAL Y UTILIDAD BRUTA.....	62
CAPITULO IV.....	64
SEGREGACION DE COSTOS.....	64
4.1. PRINCIPIO DE LA RELEVANCIA DE LOS COSTOS.....	64
4.2. COSTOS VARIABLES, FIJOS, SEMIVARIABLES Y SEMIFIJOS.....	66
4.3. METODOS DE SEPARACION DE LC 3 COSTOS FIJOS Y VARIABLES.....	69
CAPITULO V.....	83
PUNTO CRITICO.....	83
5.1. RELACION COSTO-VOLUMEN-UTILIDAD.....	83
5.2. TECNICA DEL PUNTO CRITICO.....	84
5.3. PLANTEAMIENTO ALGEBRAICO PARA LA DETERMINACION DEL PUNTO CRITICO.....	86
5.4. GRAFICA DEL PUNTO CRITICO.....	88
5.5. PUNTO DE EQUILIBRIO.....	94
5.6 MARGEN DE SEGURIDAD.....	97
5.7 CAMBIOS EN LOS FACTORES FUNDAMENTALES.....	99
CAPITULO VI.....	112
APLICACION DE LA TECNICA DE COSTEO DIRECTO EN UNA EMPRESA DE EMBUTIDOS.....	112
CITAS BIBLIOGRAFICAS.....	121
BIBLIOGRAFIA.....	122

PROLOGO

PROLOGO

Esta tesis es el resultado de una serie de inquietudes que motivaron en mí la preocupación por el estudio de los costos, primordialmente con el objeto de dar a conocer en forma clara y práctica la utilidad que reporta el conocimiento y uso de una buena técnica de costos.

Se tomó como ejemplo la empresa de embutidos -por un interés particular-, y considerando que los empresarios en su nivel directivo requieren hoy en día, en la vida cotidiana de los negocios, contar con adecuados apoyos informativos para una mejor toma de decisiones.

El costeo directo es el instrumento que proporciona grandes ventajas a la administración. En esta tesis se encuentran ejemplos y teoría para proporcionar esta ayuda; la técnica facilita entre otras cosas, la solución de problemas.

METODOLOGIA

METODOLOGIA

En términos generales, la Metodología son los caminos o métodos que puede seguir el hombre para aprehender el conocimiento. Este conocimiento se obtiene mediante diligencias para descubrir un hecho o fenómeno que es el quehacer de la investigación.

Para todo seminario de investigación es fundamental el aspecto Metodológico, para organizar el proceso de investigación, controlar resultados y llegar a la solución del problema planteado. La estructura del trabajo queda plasmada en la Metodología, que es conveniente incluir para que el presente estudio tenga una sustentación válida y confiable.

1. PRIMERA ETAPA

1.1. PLANEACION DE LA INVESTIGACION CONTABLE

Comprendió la formulación de un plan de acción a seguir que involucra los propósitos, actividades y elementos necesarios para su logro.

Se determinó el tipo de investigación contable que se desarrollaría en el caso presente, se eligió la investigación **MIXTA (DOCUMENTAL Y DE CAMPO)**.

1.2. SELECCION DEL TEMA

El tema que seleccioné cumplió con los requisitos mínimos que toda selección debe observar:

- a) INTERES PERSONAL
- b) ORIGINALIDAD RELATIVA
- c) IDENTIFICACION PROFESIONAL

1.3. UBICACION DEL TEMA

Para ubicar el tema dentro del campo de la Contaduría, se siguió el **METODO DEDUCTIVO** que va de lo general a lo particular, como se indica a continuación.

CARRERA: LICENCIATURA EN CONTADURIA

RAMO: CONTABILIDAD

AREA: TEORIA CONTABLE

PROCESO CONTABLE

CONTABILIDAD EN COSTOS

TEMA GENERICO: COSTEO DIRECTO

TEMA ESPECIFICO:

"EL PUNTO CRITICO EN EL COSTEO DIRECTO Y SU APLICACION EN UNA EMPRESA DE EMBUTIDOS"

ESPECIFICACION DEL TEMA:

"EL PUNTO CRITICO EN EL COSTEO DIRECTO Y SU APLICACION EN UNA EMPRESA DE EMBUTIDOS UBICADA EN EL DISTRITO FEDERAL".

1.4. MOTIVOS

El tema de costeo directo ha sido tratado con amplitud. No obstante, partiendo de una premisa de la Investigación que indica que para que sea válida una investigación, el resultado debe ser conocimiento inédito, un enfoque a lo original y su actualización de lo que ya se ha dado. Limitaciones obligan a dar un enfoque o aplicación de un conocimiento original.

No existe un estudio sobre el punto crítico en el costeo directo aplicado a una empresa de embutidos. No encontré información precisa en diversas fuentes de datos. Este fue uno de los objetivos del trabajo y por otra parte, estoy involucrada en esta actividad por cuestiones de interés familiar y sin duda se enriquecerán los conocimientos y se aprovecharán

óptimamente, viéndose reflejados en los resultados de la empresa.

Considero relevante para escuelas y facultades de Contaduría, que exista esta información aplicable a una rama específica de la Economía, en las bibliotecas de Tesis, para que personas, estudiantes y propietarios de este tipo de empresa tengan la información necesaria y utilicen la en su provecho.

Sirva como punto de partida para otras investigaciones más completas relacionadas con este tema.

1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

Las metas para este trabajo de Investigación son:

- a) INCREMENTAR LOS CONOCIMIENTOS PROPIOS DEL AREA
- b) BUSCAR LOS BENEFICIOS QUE EL ESTUDIO DE UN ADECUADO SISTEMA DE COSTOS APORTEN A LA INDUSTRIA DE LOS EMBUTIDOS
- c) SATISFACER UNA INQUIETUD PERSONAL
- d) CUMPLIR CON EL REQUISITO DE LA PARTE ESCRITA DEL EXAMEN PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE LICENCIADA EN CONTADURIA.

1.6. TIPOS DE INVESTIGACION

Antes de plantear el problema y su hipótesis, se revisó el material documental existente.

De acuerdo a lo anterior, se optó por elegir la Investigación Mixta; es decir, la combinación de la documental y la de campo.

Se recurrió a fuentes directas e indirectas.

1.7. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El aspecto más importante de una investigación corresponde al planteamiento del problema que nos ayuda a iniciarnos en el conocimiento sobre el mismo y el objeto de la investigación.

Un problema bien planteado proporciona la mitad de la solución del mismo.

De todos los problemas planteados sobre el tema de investigación, "EL PUNTO CRITICO EN EL COSTEO DIRECTO Y SU APLICACION EN UNA EMPRESA DE EMBUTIDOS", elegi el que consideré más relevante: "**¿QUE BENEFICIOS APORTA LA UTILIZACION DEL COSTEO DIRECTO?**"

1.8. HIPOTESIS DE TRABAJO

Como hemos visto, la investigación científica se inicia con el planteamiento de un problema, al cual se debe dar una solución tentativa en forma de proposición para ser probada o disprobada. La respuesta tentativa al problema propuesto es la hipótesis.

Después de haber planteado algunas hipótesis se eligió la que se consideró más relevante y será la que se trate de comprobar.

LA UTILIZACION DEL COSTEO DIRECTO NOS LLEVARA A UNA MEJOR TOMA DE DECISIONES, QUE SE REFLEJARAN EN MAXIMIZACION DE UTILIDADES.

2. SEGUNDA ETAPA

2.1. RECOPIACION

De los procedimientos o técnicas para obtener información acerca del problema de investigación planteada y de la hipótesis de trabajo, se utilizó la investigación documental.

2.2. OBSERVACION

Como es bien conocido, la observación posee los mismos caracteres y significado, tanto en las Ciencias Sociales como en las demás ciencias, ya que esta técnica ayuda al investigador a discernir, inferir, establecer hipótesis y buscar pruebas para dar solución a los diversos problemas planteados.

LAS CLASES DE OBSERVACION UTILIZADAS FUERON:

- a) La observación estructurada o controlada; sirve para establecer de antemano los aspectos a ordenar. Para llevarlo a cabo tomé como apoyo diversos instrumentos que me ayudaron a estudiar con mayor precisión los datos. Por ejemplo:

- ◆ ESQUEMAS
- ◆ HOJAS DE TRABAJO
- ◆ ETC.

Que permitieron describir el comportamiento de la empresa.

- b) La observación no estructurada o no controlada se utilizó para anotar hechos observados, es decir consideré importante para poder clasificar y utilizar los datos que requería la investigación.
- c) La observación participante. Me permitió examinar a la empresa en cuanto a su forma de operar, facilitando así el desarrollo del presente tema de tesis.

2.3. ENTREVISTA

La entrevista es el instrumento más utilizado, o por lo menos complementario para la contaduría.

Las formas de entrevista utilizadas en el desarrollo de esta investigación fueron las siguientes:

◆ FORMAL

◆ INFORMAL

FORMAL: Se utilizó para dirigir la atención a partir de un tema central.

INFORMAL. Sirvió para intercambiar puntos de vista sobre un tema y los que se relacionan entre sí.

2.4. RECOPIACION DOCUMENTAL

Para la recolección de la información documental se siguió el procedimiento que a continuación se explica:

Se revisaron un número considerable de libros y artículos sobre el tema y se vaciaron los datos relevantes en fichas de trabajo y fichas bibliográficas.

El material se localizó principalmente en las bibliotecas de la Facultad de Contaduría y Administración y la Biblioteca Central de la UNAM, en la Biblioteca de la Universidad Intercontinental, en la empresa y en la Cámara de la Industria respectiva.

3. TERCERA ETAPA. PROCESAMIENTO

Después de haber recopilado la información, se procedió a la fase de procesamiento que consistió en la organización de los elementos obtenidos durante el trabajo de investigación:

a) ESTRUCTURACION DEL TRABAJO

b) RESOLUCION DEL TRABAJO

c) FORMULACION DE LAS REFERENCIAS DOCUMENTALES

La redacción del trabajo de Investigación Documental es el proceso de desarrollo mediante la expresión escrita, cada una de las partes que componen el índice temático.

Las referencias documentales se consideran para dar crédito al autor y a su obra, cuando se transcribieron definiciones, conceptos o ideas y esquemas gráficos.

Si la investigación es de campo, habrá que interpretar y comunicar la información directamente de los instrumentos manejados para la recopilación de datos.

Los datos de la investigación bien que se hayan recopilado por medio del método de observación, o bien que se hayan colectado a través del método experimental, es necesario procesarlos convenientemente, para lo cual es menester tabularlos, medirlos y sintetizarlos.

4. CUARTA ETAPA FASE DE INTERPRETACION

La interpretación de la información obtenida en la investigación contable significa someterla a un análisis y explicación, con el fin de arribar a conclusiones.

El análisis consistió en separar los elementos básicos de la información y examinarlos con el propósito de responder a las distintas cuestiones planteadas en la investigación.

La interpretación o explicación es el proceso mental mediante el cual se trata de encontrar un significado más amplio de la información empírica recibida. La investigación documental efectúa la interpretación de la información por medio del análisis de premisas y de la explicación por conclusiones (Teorías).

La investigación de campo realiza la misma tarea mediante el análisis descriptivo o estadístico y de la explicación por conclusiones o teorías.

La penúltima fase de la Metodología, consistió en interpretar los resultados obtenidos con la ayuda de los instrumentos en el Punto 1, OBTENCION DE DATOS. Se llevó a cabo una comparación cualitativa de los datos teórico-documentales con los resultados de la investigación de campo; tratando de encontrar nexos entre la teoría y la realidad. La interpretación de los datos, es un doble proceso: "Análisis-síntesis", que nos permite dar una explicación al problema investigado.

Toda esta información se utilizó para la comprobación de la hipótesis de trabajo que se podrá leer en las conclusiones.

INTRODUCCION

INTRODUCCION

Con el objeto de que se tenga una sinopsis, a la par que una visión panorámica de lo expuesto en este trabajo, a continuación se expresa el contenido capitular.

En el Capítulo Primero, se tratará el tema de la Empresa de Embutidos, sus antecedentes históricos, generalidades e importancia, el número de éstas en México, así como sus reglamentaciones con el objeto de tener una visión general de las empresas del ramo.

En el Capítulo Segundo se tratarán los aspectos generales de los costos, comenzando por hacer una clasificación de industria, comercio y servicios y estableciendo la diferenciación de los costos de un comercio con los de una industria. Igualmente se precisa el concepto de costo, los tipos de costos más conocidos, los componentes del costo unitario, los objetivos de la contabilidad de costos, así como los diferentes sistemas de costos que se pueden emplear, al combinar los procedimientos de control, las técnicas de valuación y los métodos.

En el Capítulo Tercero, se trata el tema de costeo directo, su definición, antecedentes históricos, fuentes principales, sus características, la finalidad de esta técnica, ventajas y desventajas analizando cuales son las diferencias principales que existen entre la técnica del costeo directo y el costeo de absorción o tradicional. Haciendo una comparación de los estados financieros por los dos métodos apoyados por ejemplos y por último, se tratará la diferencia que existe entre contribución marginal y utilidad bruta.

En el Capítulo Cuarto, se tratará la segregación de los costos considerando importante escribir sobre las ventajas que nos puede aportar una

correcta separación de los costos de las empresas analizadas, desde el punto de vista de su relevancia. Se tratarán los conceptos de costos fijos (su comportamiento), costos variables (su comportamiento), costos semifijos y costos semivariabes y por último, los métodos que se pueden utilizar para su separación.

En el Capítulo Quinto se tratará lo referente al punto crítico, comenzando por la relación que existe entre el costo, el volumen y la utilidad. Se tratarán aspectos como la técnica del punto crítico, las diferentes formas como se puede determinar éste, ya sea por medio de un planteamiento algebraico o por medio de gráficas. Se dará una definición de lo que es el punto crítico. Se estudiará el margen de seguridad y por último se darán a conocer los cambios en los factores fundamentales como son: precios de venta, costos variables y costos fijos.

En el Capítulo Sexto, se ejemplificará con un caso práctico, aplicando los temas tratados en los capítulos anteriores, utilizando datos reales obtenidos de una Empresa de Embutidos.

CAPITULO I

LA EMPRESA DE LOS EMBUTIDOS

CAPITULO I

LA EMPRESA DE LOS EMBUTIDOS

1.1. ANTECEDENTES HISTORICOS

Las más antiguas referencias de mataderos en Egipto datan de unos 2,500 años antes de J.C. La situación del país, las influencias religiosas y el diferente aprecio de la carne constituyeron probablemente en los tiempos que siguieron, los fundamentos para el desarrollo de los mataderos industriales. Alrededor de 300 años AC., existía ya en Roma el oficio de carnicero. en Alemania, las referencias más antiguas sobre la transformación de la carne se remontan a los comienzos del Siglo VIII. Alusiones al oficio de carnicero como profesión especializada sólo se encuentran, sin embargo, en el siglo XII. Se carece de datos exactos sobre el momento preciso en que el oficio de carnicero surge como actividad industrial. Se acepta, no obstante, que sus comienzos coinciden con la fundación de las grandes ciudades. Hasta entonces, los sacrificios y elaboraciones de la carne únicamente bastaban para el propio consumo.

En las ciudades recién creadas, resultó preciso construir mataderos, los cuales se situaron por lo común a orilla de ríos y fuera del recinto de las ciudades. La guerra de los Treinta Años y el régimen gremial entorpecieron seguidamente la construcción de los mataderos necesarios. En la Francia de Napoleón I, la construcción de mataderos sólo alcanzó nuevo auge con la creación de mataderos públicos en todas las grandes ciudades. En cambio, la mayoría de los mataderos

alemanes sólo tuvieron origen en la segunda mitad del Siglo XIX. La creación de un progresivo número de mataderos se vio influida en aquella época por los conocimientos cada vez más avanzados alcanzados en el campo de la higiene.

Los establecimientos industriales transformadores de la carne nacieron por lo general a partir de pequeños núcleos artesanos. Con el crecimiento de las ciudades, la difusión del comercio y el desarrollo de la agricultura se perfeccionaron las técnicas de elaboración. La refrigeración y unos mejores medios de transporte secundaron este desarrollo. De acuerdo con las condiciones locales disponían los establecimientos transformadores de corrales y mataderos propios o bien se ubicaban en las proximidades de un matadero.

Después de la Segunda Guerra Mundial, se convirtieron los grandes centros de la industria cárnica de Alemania Oriental, en posesiones populares o se incluyeron en cooperativas de consumo. La creación de cooperativas de producción profesional inició una etapa para la clase carnicera.

Hoy en día se han creado condiciones con nuevas edificaciones y una tecnología racional en las que se basan los nuevos principios de producción, que asocia la obtención de la carne (sacrificio), faenado (despiece y troceado) y transformación de la misma en un centro combinado, ya que esta clase de establecimiento constituye la forma óptima de organización de una actividad industrial.

Así mismo se han dictado amplias medidas de reorganización con el objeto de aprovechar de forma más efectiva, las nuevas técnicas de faenado y transformación de la carne, de perfeccionar el transporte interior de los centros, de elevar sustancialmente la productividad laboral, así como de mejorar la calidad de los productos elaborados.

1.2. GENERALIDADES

La empresa de los embutidos es una rama de la enorme Industria Alimenticia. Esto se pone de manifiesto cualquiera que sea el criterio que se emplee para medirla. La industria alimenticia emplea una gran parte de la población trabajadora, la que produce, procesa, transforma y distribuye nuestros alimentos.

La empresa de los embutidos corresponde al ramo industrial cuya actividad primordial es la producción de bienes mediante la transformación de materias primas en productos terminados.

A partir de carne picada, salazonada o curada y especiada, junto con grasa de los animales de carnicería, se fabrican embutidos que al objeto de ganar consistencia, conservar la forma y ser sometidos a posteriores tratamientos, están contenidos en tripas naturales o artificiales. Además de las carnes de vacuno mayor y menor, cerdo, cordero, cabra y aves así como de grasa, pueden incluirse también en la fabricación de las distintas clases de embutidos, despojos, vísceras, sangre y otros aditivos corrientes en la respectiva región y que cumplan los requisitos legales.

Merced a los distintos procedimientos de elaboración y transformación, adquieren las materias primas mejor sabor, se ofrecen al consumidor en muy diversas formas y pueden destinarse a alimentación humana tanto en la estación del año en la que se obtienen, como bastante tiempo después, si se trata de determinadas clases de embutidos conservables. Gracias a la preparación de embutidos, se ha ampliado en unos 70 ú 80 el número de productos cármicos disponibles en el mercado. Estas variedades se diferencian por su aspecto, sabor, composición y valor nutritivo. Los embutidos se han convertido en alimento de

gran importancia; por ello no debe extrañarnos el hecho de que entre el 30 y 40% de los efectivos de la carne se destinen a la producción de embutidos. Las crecientes necesidades de tripas para embutidos se van cubriendo cada vez más a base de tripas artificiales, por ser éstas más baratas que las naturales y por superarlas también en parte en el aspecto tecnológico.

Para la fabricación de embutidos hacen falta muchas máquinas e instalaciones, así como un gran número de obreros. La gran participación que todavía tienen las operaciones manuales en la producción de embutido, sobre todo en el traslado de materiales, obliga a que los establecimientos charcuteros cuenten con cadenas transportadoras.

Requisito previo para la mecanización del transporte en el seno de la empresa es el continuo discurrir del trabajo, para lo cual se combinan adecuadamente entre sí, en lo referente a su capacidad, las máquinas, utensilios y dispositivos transportadores. Por añadidura, deben perfeccionarse algunas operaciones como la cocción, desecado y ahumado.

La fabricación de embutidos exige un amplio conocimiento de todo lo referente a elección de las carnes, tratamientos previos y elaboración de las mismas.

Si se quieren obtener productos exentos de defectos, hace falta observar una gran limpieza y contar con instalaciones y máquinas en perfecto estado. Los controladores de la capital de los productos representantes del gobierno que visitan los establecimientos, tienen por misión vigilar que los embutidos se fabriquen de acuerdo con las prescripciones legales y respondan a los gustos del público consumidor. Como base legal de su actuación con vistas al control de los embutidos, se cuenta con estándares especiales.

Entre estas actuaciones de control se encuentra la comprobación de determinados valores analíticos sobre los cuales también se basan las especificaciones de calidad. Según las materias primas utilizadas y los métodos de preparación y elaboración practicados, se distinguen tres clases de embutidos: crudos, escaldados y cocidos.

1.3. IMPORTANCIA

Como se dijo anteriormente, la empresa de los embutidos es una rama de la enorme industria alimenticia, la cual emplea gran parte de la población trabajadora, produciendo, procesando y distribuyendo nuestros alimentos.

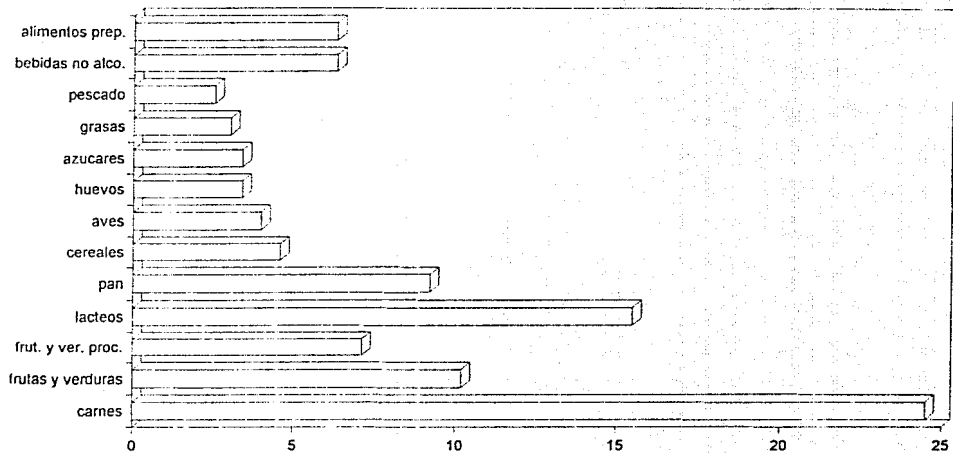
1.4. EN MEXICO

Según datos obtenidos de la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación referentes a los índices del PIB, encontramos a la Industria Alimenticia ubicada dentro de los sectores con un mayor crecimiento en nuestro país.

El número de empresas de embutidos registradas en la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación, es de 132.

Para mostrar específicamente la importancia de la industria de los embutidos, a continuación se muestra una gráfica que compara los productos básicos de acuerdo a los gastos relativos de los consumidores sobre estos productos.

PORCENTAJE DEL CONSUMO DE PRODUCTOS BASICOS



1.4.1. REQUISITOS NECESARIOS PARA CONSTITUIR, OPERAR Y REGULAR UNA EMPRESA DE EMBUTIDOS EN MEXICO

Los requisitos para constituir, operar y regular una empresa de este tipo son los siguientes:

ANTE EL DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL

- 1.- CONSTITUCION COMO SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA MICROINDUSTRIAL
- 2.- INSCRIPCION EN EL PADRON PARA LA OBTENCION DE LA CEDULA MICROINDUSTRIAL
- 3.- CONSTANCIA DE ZONIFICACION
- 4.- CONSTANCIA DE USO DEL SUELO, ALINEAMIENTO Y NUMERO OFICIAL
- 5.- LICENCIA DE USO DEL SUELO
- 6.- LICENCIA DE CONSTRUCCION
- 7.- VISTO BUENO DE SEGURIDAD Y OPERACION
- 8.- VISTO BUENO DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS
- 9.- AUTORIZACION DE OPERACION
- 10.- LICENCIA DE ANUNCIOS
- 11.- INSCRIPCION EN EL PADRON DELEGACIONAL

ANTE LA SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO

- 1.- REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES Y SELLADO DE LIBROS CONTABLES

ANTE LA SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL

- 1.- REGISTRO DE MARCA
- 2.- COMPROBACION DE USO DE MARCA
- 3.- RENOVACION DE USO DE MARCA
- 4.- PERMISOS DE IMPORTACION
- 5.- ACREDITAMIENTO
- 6.- VERIFICACION DE APARATOS DE MEDICION
- 7.- SOLICITUD DE NOM
- 8.- CERTIFICADOS DE ORIGEN

ANTE LA SECRETARIA DE SALUD

- 1.- LICENCIA SANITARIA
- 2.- AUTORIZACION DE RESPONSABLE
- 3.- RECONOCIMIENTO JURIDICO
- 4.- REGISTRO O REVISION DE PRODUCTO
- 5.- LICENCIA DE ANUNCIO DE ARTICULO

ANTE LA SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL

- 1.- LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO
- 2.- MANIFESTACION ESTADISTICA DE PLAGUICIDAS

ANTE LA SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS

- 1.- PERMISO ZOOSANITARIO DE IMPORTACION
- 2.- AUTORIZACION SANITARIA DE PROTECCION

ANTE EL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

- 1.- AVISO DE INSCRIPCION PATRONAL

ANTE INFONAVIT

- 1.- REGISTRO EMPRESARIAL

Frente a la problemática ambiental y ecológica que vive actualmente nuestro país, y que involucra tanto a las unidades fabriles, a los gobiernos federal, estatal, municipal y a la ciudadanía en general, se han instrumentado importantes medidas para la solución de los problemas de contaminación ambiental, por esto, adicionalmente se realizan trámites ante la Secretaría de Desarrollo Social.

CAPITULO II

GENERALIDADES DE LOS COSTOS

CAPITULO II

GENERALIDADES DE LOS COSTOS

Es necesario e importante, antes de entrar a la temática principal de este trabajo, exponer brevemente que los conceptos incluidos no pretenden impartir nociones de costos, sino lo que se busca es dar un mejor enfoque a uno de los aspectos fundamentales y por lo general, más descuidados por parte de las industrias: el uso de un sistema de costos.

Derivado de ello y como es la finalidad propiciar el uso de técnicas adecuadas para la obtención de mejores resultados, se considera como paso inicial señalar cuál es la clasificación de las diferentes industrias.

2.1. CLASIFICACION DE INDUSTRIA, COMERCIO Y SERVICIO

La industria se clasifica en dos grandes grupos: Industria Extractiva e Industria de Transformación.

INDUSTRIA EXTRACTIVA: Es aquella que tiene por objeto obtener el producto de la propia naturaleza (recursos no renovables, agricultura, industria, pesca, industrias de bosques, recursos renovables).

INDUSTRIA DE TRANSFORMACION: Es aquella que modifica las características físicas y/o químicas del material, por medio de la adición, cambio o yuxtaposición, hasta lograr obtener un producto terminado.

EMPRESAS COMERCIALES. Son aquellas que sirven de intermediarios entre productores y consumidores de satisfactores.

EMPRESAS DE SERVICIOS Son aquellas que venden asesoría, asistencia, transporte, publicidad, implantación de sistemas, etc.

Estos sistemas contables de costos de producción se refieren única y exclusivamente a los costos de producción de las industrias de transformación.

Las industrias de transformación por su forma de producir se pueden dividir en dos grupos:

- 1.- LAS QUE PRODUCEN POR MEDIO DE ENSAMBLE O YUXTAPOSICION DE PARTES HASTA LOGRAR OBTENER UN ARTICULO QUE SE CONSIDERE COMO PRODUCTO ELABORADO
- 2.- LAS QUE SUJETAN EL MATERIAL A UN PROCESO CONSTANTE DE ELABORACION O TRANSFORMACION, AGREGANDE QUIZA MAS MATERIALES. ESTAS INDUSTRIAS TIENEN LA CARACTERISTICA DE QUE SU PRODUCCION ES CONTINUA Y QUE SE REFIERE A UN PERIODO UNIFORME Y DE INVERSION PARA TODA LA MASA DE PRODUCCION

Las primeras industrias trabajan a base de Ordenes de Producción y las segundas por Procesos Productivos.

2.2. DIFERENCIA EN LA DETERMINACION DE LOS COSTOS DE LAS ENTIDADES: COMERCIAL, INDUSTRIAL Y DE SERVICIO

Este estudio va encaminado esencialmente a los costos de las operaciones industriales; por lo tanto salta a la vista la imperiosa necesidad de puntualizar las diferencias sobresalientes de las funciones efectuadas por un comerciante, las realizadas por un industrial y por uno de servicio, tanto en su manera de trabajar, cuanto a sus repercusiones en la Contabilidad.

El comerciante adquiere los artículos objeto de la venta en cierto estado, para venderlos en las mismas condiciones, independientemente de que en ocasiones les da mayor presentación, generalmente por medio de envolturas; pero en todo caso su control no es demasiado complicado, precisamente porque lo que revende no sufre modificación; en cambio el industrial compra material, mismo que va a transformar en un artículo diferente, dispuesto para la venta.

De lo anterior se desprende lógicamente, que el industrial tiene mayores dificultades que el comerciante para determinar sus costos, pues además de ser finalmente comerciante, antes realizó una serie de operaciones para la obtención del producto objeto de la venta.

Por otro lado, el comerciante conoce de inmediato el costo del artículo sujeto a la venta, estando su utilidad supeditada en gran parte a su habilidad para vender, en cambio el industrial tiene regulada su utilidad por la capacidad que posea para producir y vender los artículos.

El de servicio, aún cuando su contabilidad de costos pueda pensarse que es similar a la del industrial, en realidad es diferente, a pesar de que también tenga función de producción (en este caso de servicio) ya que resulta ser muy variada, puesto que en lo referente al industrial, el material es el elemento esencial para la producción, en cambio en el de servicio ¡NO!, además de ser tremendamente disímulo, dependiendo del servicio.

El tratamiento contable de los costos del comerciante, del industrial y del de servicio, no son iguales; existe una enorme diferencia en la determinación del costo.

En el estado del comerciante, el costo de adquisición de la mercancía vendida se obtiene simple y sencillamente como se encuentra plasmado en el estado de resultados del comerciante, en forma conocida; en cambio el industrial determina el costo de producción incurrido mediante un sistema resultante del control de las inversiones inherentes, efectuadas con motivo de la transformación de el material, más los salarios directos y los gastos indirectos de producción.

2.3. IMPORTANCIA DE LA TOMA DE DECISIONES EN LAS INDUSTRIAS

¿QUE SIGNIFICA TOMAR DECISIONES?

TOMAR DECISIONES: es elegir entre dos o más soluciones posibles. Decidir -del latín *decidere*-, significa cortar o resolver. Lo define la Academia de la Lengua como: "cortar la dificultad, formar un juicio definitivo sobre algo dudoso o discutible; es el acto de determinar mentalmente uno mismo sobre una opinión o curso de acción.

TOMAR UNA DECISION: Es emitir un veredicto sobre la consideración de las alternativas propuestas. Cualquier determinación que afecte la satisfacción de un objetivo en una empresa, requiere de la toma de una decisión.

El éxito de una empresa depende de la habilidad administrativa que tengan sus ejecutivos, para enfrentarse eficazmente a las alternativas y condiciones del cambiante mundo actual y la incertidumbre del mañana.

Los empresarios necesariamente están ligados al proceso de toma de decisiones, mismas que pueden repercutir en forma favorable o desfavorable en sus empresas.

Una mala decisión afecta en forma grave la trayectoria y crecimiento de la empresa. Por tal motivo, es muy importante analizar y evaluar de manera previa los cursos de acción y para esto, se requiere contar con una herramienta que permita valorar los riesgos y medir cuantitativamente los resultados previsibles de una decisión. Esta herramienta es el uso del costeo directo en las empresas, ya que permite formular juicios acerca de las políticas operativas de las mismas y proporciona elementos de apreciación objetivos, que sirven de orientación en la tarea de dirección de los negocios.

2.4. OBJETIVOS DE LA CONTABILIDAD DE COSTOS

Los fines que persigue la contabilidad de costos se pueden resumir en: el control de las operaciones y de gastos, información amplia y oportuna y el fin primordial que es la determinación correcta del costo unitario; de éste se pueden derivar una serie de subobjetivos entre los que destacan: fijación de precios de venta, normas o políticas de operación y explotación; valuación de artículos terminados, en proceso; determinación del costo de producción de lo vendido; decisión sobre comprar, fabricar o mandar a maquilar; indicativos para la planeación y control presupuestales así como de utilidades, básicamente.

CONTROL DE OPERACIONES Y DE GASTOS. Tener implantada una contabilidad correcta de costos, trae consigo para su realización, un control adecuado de las operaciones efectuadas, lo cual redundará en mejoras, aumento de eficiencia, que obviamente se traducen en reducción de gastos, tanto de costo de producción cuanto de distribución y administración. En esas condiciones, la mayoría de las empresas que suelen tener cambios en los productos, en los métodos de fabricación y venta, en el personal etc., exigen una técnica eficaz para el control de sus operaciones y una buena determinación de sus costos, siendo un

propósito constante de las empresas en actividad competitiva, el bajar sus costos, con eficiencia en el trabajo, substituyendo materiales, reduciendo los gastos fijos y modificando una serie de factores que dan lugar a una superación absoluta.

INFORMACION AMPLIA Y OPORTUNA. Las operaciones y costos controlados suministran información para realizar tomas de decisiones que redundan en el mejor aprovechamiento de sus bienes y recursos, para efectuar estudios, para la consecución de cualquiera de los aspectos referentes al control y minimización de costos citados en el inciso que antecede.

La más fiel y precisa representación que puede obtenerse del funcionamiento y desarrollo de los trabajos de una empresa industrial, la proporcionan los informes de costos adecuadamente preparados, los cuales muestran los datos esenciales, en forma tal, que los responsables de esas labores pueden saber en un momento dado, el punto exacto en el cual deberán fijar preferentemente su atención.

Los costos reflejan su valor en relación a la utilidad con base en los datos suministrados y en la medida que los directivos hagan uso de esa información.

DETERMINACION CORRECTA DEL COSTO UNITARIO. Puede decirse que el principal objetivo de los costos es la determinación correcta del costo unitario (que es donde se desprende la gran gama de toma de decisiones, como pueden ser la reducción del costo) lo cual trae consigo la información amplia y oportuna, así como el control de las operaciones y de los gastos. Igualmente, una vez determinado el costo unitario correcto, se pueden fijar precios de venta, aunque sujetos a la oferta y la demanda, valuación de productos terminados, en proceso, determinación del costo de producción de lo vendido;

también ayuda a las políticas de operación de acuerdo con el mercado, el aspecto financiero de expansión, de planeación de utilidades, producir, comprar, mandar a maquilar, etc.

Igualmente, una vez determinado el Costo Unitario Correcto, se pueden tomar decisiones sobre hacer o comprar, para fijar normas o políticas de explotación, de operación, como pueden ser:

- A) LA DETERMINACION DEL PUNTO DE EQUILIBRIO ECONOMICO
- B) EL APROVECHAMIENTO DE LA CAPACIDAD PRODUCTIVA POR TIPO DE ARTICULO O LINEAS O BIEN DEJAR DE PRODUCIR
- C) DECIDIR SOBRE CERRAR LA FABRICA O SEGUIR OPERANDO, SOBRE EXPANSION O CONTRACCION
- D) DECIDIR SI DETERMINADAS PIEZAS ES PREFERIBLE COMPRARLAS O FABRICARLAS.

2.5. CLASIFICACION DE LOS COSTOS

COSTO. La palabra costo tiene dos acepciones básicas: puede significar la suma de esfuerzos y recursos que se han invertido para producir algo.

La segunda acepción se refiere a lo que se sacrifica o se desplaza en lugar de la cosa elegida; en este caso el costo de una cosa equivale a lo que se renuncia o sacrifica con el objeto de obtenerla.

El primer concepto expresa los factores técnicos e intelectuales de la producción o elaboración y el segundo manifiesta las consecuencias obtenidas por la alternativa elegida.

COSTO DE INVERSION. En el costo de un bien, que constituye el conjunto de esfuerzos y recursos realizados con el fin de producir algo; la inversión está representada en tiempo, esfuerzo o sacrificio y recursos o capitales.

La producción de un bien requiere un conjunto de factores integrales que son:

- A) CIERTA CLASE DE MATERIALES
- B) UN NUMERO DE HORAS DE TRABAJO-HOMBRE, REMUNERABLES
- C) MAQUINARIA, HERRAMIENTA, ETC., Y UN LUGAR ADECUADO EN EL CUAL SE LLEVE A CABO LA PRODUCCION.

Estos factores pueden ser físicos o de otra naturaleza, pero su denominador común es la moneda como unidad de medida.

El costo de inversión representa los factores técnicos medibles en dinero que intervienen en la producción.

COSTO DE DESPLAZAMIENTO O DE SUSTITUCION En la moderna teoría económica, el costo significa desplazamiento de alternativas o sea, que el costo de una cosa es el de aquella otra que fue escogida en su lugar. Si se eligió algo, su costo estará representado por lo que ha sido sacrificado o desplazado para obtenerlo.

Constantemente se están tomando decisiones frente a varias alternativas. Escogida la alternativa, entonces se convierte en Costo de Inversión.

COSTO INCURRIDO. Se conoce con este nombre a la inversión del Costo de Producción puramente habida en un periodo determinado. Es decir, que sólo refleja valores de inversión efectuados exclusivamente en un lapso, lo

anterior indica que el costo incurrido no incluye valores de producción, que correspondan a otro ejercicio.

COSTOS FABRILES Y NO FABRILES. El Costo de Producción o de fabricación está formado por tres elementos básicos; materiales, sueldos y salarios y otros gastos de fabricación o producción.

El Costo Unitario de Fabricación sirve para determinar el valor de elaboración de los productos terminados, de los que están en proceso de transformación y de los vendidos; los dos primeros se presentan en el Documento de Posición Financiera, en el Capítulo de Inventarios y los últimos en el Estado de Resultados.

El costo no fabril se aplica a todas las inversiones que no corresponden a la producción de algún artículo, lo cual indica que no se realizan actividades de transformación. El análisis del costo es un examen de gastos, como son las compras, los gastos sobre compras, sobre ventas, los de administración, los de financiación y otros gastos que pueden existir en empresas dedicadas a vender un producto o a prestar un servicio.

COSTO TOTAL. El costo económicamente hablando, representa en términos generales toda la inversión necesaria para producir y vender un artículo; ahora bien, este costo se puede dividir en: **COSTO DE PRODUCCION, COSTO DE DISTRIBUCION, COSTO ADMINISTRATIVO Y COSTO FINANCIERO,** pero además, toda empresa puede tener **OTROS GASTOS, REPARTO DE UTILIDADES A LOS TRABAJADORES E IMPUESTO SOBRE LA RENTA,** que también integran el costo total; desde el punto de vista de la entidad o empresa, partes que en seguida se explican:

A) COSTO DE PRODUCCION

Representa todas las operaciones realizadas desde la adquisición del material hasta su transformación en artículo de consumo o de servicio, integrado por tres elementos o factores que a continuación se mencionan:

- a) MATERIAL. Es el elemento que se convierte en un artículo de consumo o de servicio.
- b) SUELDOS Y SALARIOS. Es el esfuerzo humano necesario para la transformación en material (mano de obra).
- c) GASTOS INDIRECTOS DE PRODUCCION. Son los elementos necesarios, accesorios para la transformación del material, además de los sueldos y salarios directos.
- d) COSTO PRIMO. Es la suma de los elementos directos del costo, es decir, el conjunto formado por el Material Directo y por los Sueldos y Salarios Directos.
- e) COSTO DE TRANSFORMACION O DE CONVERSION. Está integrado por la adición de los sueldos y salarios y los gastos indirectos de producción, ya que son quienes mutan el material directo.

B) COSTO DE DISTRIBUCION

Está integrado por las operaciones comprendidas desde que el artículo de consumo o de uso se ha terminado, almacenado, controlado, hasta ponerlo en manos del consumidor. La cuenta con que se controla este costo es gastos de venta.

C) COSTO FINANCIERO

Está integrado normalmente por los gastos para allegarse fondos, como son: intereses, descuento de documentos, comisiones y sustituciones, gastos de cobranza, castigo por cuentas incobrables, básicamente, que en muchos casos pertenecen al costo de distribución o al costo administrativo, en otros casos al costo de producción o al de inversiones a más de un año.

D) COSTO DE ADMINISTRACION

Comprende por exclusión, todas las demás partidas normales, propias o consuetudinarias, no localizadas en los costos de producción, distribución y financiación, o dicho de otra manera, está formado por las operaciones a partir de la entrega del bien de servicio de uso al cliente, hasta que se reciba en la caja o se deposite en el banco, el importe a precio de venta del bien respectivo, así como las demás partidas administrativas no incluidas en el costo de producción, distribución y financiación. Es decir, resulta ser un gasto indirecto de servicios, para éstos últimos tres costos (producción, distribución y financiación). La cuenta con que se controla este costo es Gastos de administración.

E) OTROS COSTOS

Comprende todas aquellas partidas no propias ni indispensables para el desarrollo de las actividades de la empresa, las cuales no son consuetudinarias, ni normales y por lo tanto difíciles de preverse ya que no se sabe cuales serán y cuando acontecerán, pero una vez sucedidas, forman parte del costo total de la entidad.

F) REPARTO DE UTILIDADES A LOS TRABAJADORES E IMPUESTO SOBRE LA RENTA.

En el caso de haber utilidades, éstas partidas naturalmente también forman parte del costo total de la entidad.

COSTO UNITARIO DE PRODUCCION, SUS COMPONENTES.

Se conoce como Costo Unitario de Producción al valor de un artículo en particular. Los objetivos de la determinación del Costo Unitario de Producción son principalmente los siguientes:

- A) VALUAR LOS INVENTARIOS DE PRODUCTOS TERMINADOS Y EN PROCESO**
- B) CONOCER EL COSTO DE PRODUCCION DE LOS ARTICULOS VENDIDOS**

C) TENER BASE DE CALCULO EN LA FIJACION DE PRECIOS DE VENTA, Y ASI PODER DETERMINAR EL MARGEN DE UTILIDAD PROBALE, Y

D) BASE PARA LA TOMA DE DECISIONES

En términos generales el conocimiento del costo unitario es esencial para el empresario, pues sobre él descansan los planes de operación de la empresa.

COMPONENTES DEL COSTO UNITARIO DE PRODUCCION

Como es sabido, los elementos del Costo de Producción son. Material Directo, Labor Directa y Gastos Indirectos de Producción.

Estos tres elementos se pueden clasificar de acuerdo con la forma en que intervienen en el producto elaborado y así se distingue que unos elementos son preponderantes respecto a otros por su cantidad y valor, localizados en una unidad producida y otros, aun cuando sean importantes e indispensables, no es posible encontrar su importe preciso en dicha unidad elaborada; por lo tanto, a unos se les llaman cargos directos y a otros cargos indirectos.

Son cargos directos aquellos elementos que pueden ser identificados en cuanto a su cantidad y valor, en cada unidad producida, o por lo menos, su intervención en el artículo terminado es importante por su cantidad y valor, por lo tanto identificables en el mismo.

Son cargos indirectos aquellos elementos que complementan el artículo producido y cuya cantidad y valor no es posible precisar dentro de cada unidad elaborada (este caso tiene sus excepciones, como sucede con materiales de poco valor que si se pueden identificar en la unidad terminada, pero resulta costosa e impráctica su localización).

En razón de lo anterior, se tienen como cargos directos los materiales principales y los salarios pagados en la elaboración de un producto, identificables en éste.

Cuando los materiales no pueden ser precisados en cuanto a su monto y valor en cada unidad producida, o son de bajo valor, se convierten en cargos indirectos.

Son cargos indirectos, además de los materiales y salarios no identificables en la unidad producida, todos los demás gastos de producción como: depreciación, mantenimiento, rentas, previsión social, reparación de equipo, luz y fuerza (en algunos casos se considera como material indirecto), etc., todos ellos referidos como es lógico suponer, a erogaciones propias de la producción y no identificables en cuanto a su valor y cantidad en la unidad elaborada.

2.6. DIFERENTES SISTEMAS DE COSTOS

A) EN CUANTO A LOTIFICACION O CONTINUIDAD DE LA PRODUCCION

Son básicamente dos:

- POR ORDENES DE PRODUCCION
- POR PROCESOS PRODUCTIVOS

Los procedimientos de control anteriores pueden funcionar combinándose, de acuerdo con las necesidades y formas de producción de la industria en particular de que se trate.

PROCEDIMIENTO DE CONTROL POR ORDENES DE PRODUCCION. Es aquel procedimiento de control de las operaciones

productivas que se aplica, generalmente, a las industrias que producen por lotes, con variación de unidades producidas. El Costo Unitario de Producción se obtiene dividiendo el costo de cada orden, entre las unidades elaboradas por cada una de ellas.

PROCEDIMIENTO DE CONTROL POR CLASES. Este procedimiento es una condensación del de ordenes de producción, debiéndose entender por clase, a un grupo de productos similares en cuanto a su forma de elaboración, presentación y costo. Se utiliza en industrias que producen múltiples artículos catalogados por clases, líneas, etc., teniendo la ventaja de economizar tiempo y gastos de operación, aprovechando el agrupamiento para calcular el costo de cada clase, en vez de hacerlo por cada producto. Por lo tanto, para calcular el costo unitario, basta dividir el costo total de producción de la clase, entre la cantidad producida de la misma clase.

De la atinada clasificación de los productos, depende la exactitud del cómputo del costo unitario. Este procedimiento no es tan exacto en atención a la precisión del costo unitario, con respecto al de "ordenes de producción" pero se compensa si la diferencia es pequeña con referencia al ahorro en tiempo y gastos.

PROCEDIMIENTOS DE CONTROL POR PROCESOS. Este procedimiento es el que se emplea en aquellas industrias cuya producción es continua, en masa, uniforme, existiendo uno o varios procesos para la transformación del material. Se cargan los elementos del costo al proceso respectivo, correspondiendo a un período determinado de la elaboración y en caso de que toda la producción se termine en dicho lapso, el costo unitario se obtendrá dividiendo el costo total de producción acumulado, entre las unidades producidas; y así por cada tipo de unidades similares o iguales.

En el caso de la producción en proceso, es necesario determinar la fase en que se encuentra dicha producción, para poder valorizar la totalidad de la misma.

En las empresas que trabajan a base de procesos, las unidades que producen se miden en kilos, litros, etc. Característica especial de este tipo de industrias que precisamente se diferencian de las que operan por ordenes de producción, en que no resulta posible identificar en cada unidad producida o procesos de transformación, los elementos del Costo Directo (Material Directo y Obra de Mano Directa).

Como ventaja del procedimiento de costos por procesos, en contraposición con el de ordenes de producción, es que resulta más económico y poco laborioso, pero el costo unitario es menos exacto.

PROCEDIMIENTO DE CONTROL POR OPERACIONES. Este procedimiento es una derivación del procedimiento por procesos, sólo que más analítico; es aplicable en aquellas industrias en las que el proceso productivo puede ser susceptible de dividirse y entonces se le denomina Procedimiento por Operaciones. Por lo tanto, para obtener el costo unitario, se suman los costos de las diferentes operaciones y se divide ese monto entre el número de unidades producidas.

B) EN CUANTO A LA EPOCA QUE SE DETERMINE O SE OBTENGA

Las técnicas de valuación de costos de producción y operaciones en cuanto a la época en que se determinan o se obtienen, se dividen en costos históricos (también denominados costos reales) y costos predeterminados.

COSTOS HISTORICOS O "REALES". Los costos históricos o "reales" son aquellos que se obtienen después de que el producto ha sido elaborado.

Debe tenerse en cuenta que los procedimientos básicos para el control de las operaciones productivas son: ordenes de producción y procesos productivos, los que incluso pueden adaptarse y emplearse combinados de acuerdo con las necesidades y formas de producción de la entidad particular.

COSTOS PREDETERMINADOS. Como es lógico suponer, los costos predeterminados son aquellos que se calculan antes de hacerse o de terminarse el producto; y según sean las bases que se utilicen para su cálculo, se dividen en costos estimados y costos estándar. Cualquiera de estos tipos de costos predeterminados pueden operarse a base de ordenes de producción, de procesos productivos o de cualquiera de sus derivaciones.

A) COSTOS ESTIMADOS

Es aquella técnica de valuación mediante la cual los costos se calculan sobre ciertas bases empíricas de conocimiento y experiencia sobre la industria) antes de producirse el artículo o durante su transformación y tiene por finalidad pronosticar el valor y cantidad de los elementos del costo de producción (Material directo, obra de mano directa y gastos indirectos). El objeto de la estimación es conocer en forma aproximada cuál será el costo de producción del artículo originalmente para efectos de cotizaciones a los clientes. En la actualidad el costo estimado no sólo sirve para cotizaciones, sino que se ha llegado más allá tomándose como base para valuar la producción vendida, la producción terminada y las existencias en proceso, pero considerando que las bases son estimadas, fundadas en el conocimiento empírico de la industria en cuestión, existe el

resultado de que difícilmente puedan ser iguales a los costos históricos que se obtengan, lo que hace necesario efectuar los ajustes que correspondan, de los costos estimados a los costos históricos, ya que las únicas bases para su cálculo es que los costos estimados siempre deberán ser ajustados a los históricos.

B) COSTOS ESTANDARD

Es el cálculo hecho con bases generalmente científicas sobre cada uno de los elementos del costo, a efecto de determinar lo que un producto "debe costar", por tal motivo, este costo está basado en el factor eficiencia y sirve como patrón o medida e indica obviamente "lo que debe costar".

Es necesario por lo tanto, un control presupuestal de todos los elementos que intervienen en el producto directa o indirectamente.

Los costos estandard pueden ser circulantes o fijos.

CIRCULANTES. Indican la meta a la que hay que llegar, el ideal, considerando que existen alteraciones que modifiquen el estandard señalado y que, de periodo en periodo podrán corregirlo, en virtud de aclaraciones que obligan a variar el patrón establecido.

FIJOS O BASICOS. Son aquellos que se establecen invariables y se utilizan como índice de comparación o con fines estadísticos.

La característica especial del costo estandard es que los costos históricos deberán ajustarse a aquellos.

C)EN ATENCION A LOS ELEMENTOS INCLUIDOS EN EL COSTO UNITARIO

COSTO TRADICIONAL. Fue el primero que apareció y es el comúnmente usado; consiste en que el Costo de Producción está integrado por los materiales directos, el costo del trabajo directo y los gastos indirectos de producción (todos tienen tanto los costos fijos como los variables); en que el costo de distribución está formado únicamente por los gastos de venta, sin aplicarles a ambos los costos administrativo y financiero que les corresponde.

COSTO VARIABLE. Es un método de análisis que toma como base el estudio de los gastos en fijos y variables, para aplicar a los costos unitarios sólo los gastos variables. (Material directo, mano de obra directa y gastos indirectos, variables) por consiguiente, los gastos fijos se excluyen del costo de producción unitario.

El costo variable unitario repercute en la valuación de los artículos terminados, en proceso, semielaborados y para determinar el costo de producción de lo vendido. Por lo tanto, afecta la "posición financiera" y los "resultados".

En cuanto a los costos variables de distribución y administración, no se incorporan a la unidad para fines de valuación, pero sí se toman en cuenta para la obtención y planeación de utilidades, precios de venta, control de la entidad, etc.

Los costos fijos, tanto de producción como de distribución y administración, se cargan directamente a los resultados del periodo en que se originan.

CAPITULO III

EL COSTEO DIRECTO O MARGINAL

CAPITULO III

EL COSTEO DIRECTO O MARGINAL

3.1. ¿QUE ES EL COSTEO DIRECTO O MARGINAL?

El tema que nos ocupa es el del COSTEO DIRECTO O MARGINAL, el cual trataremos de explicar a continuación:

En primer término se contestará a la pregunta formulada al inicio de este capítulo, es decir ¿Qué es el Costeo Directo o Marginal?.

EL COSTEO DIRECTO O MARGINAL, ES LA TECNICA QUE CONSISTE EN LA PERMANENTE Y SISTEMATICA SEPARACION DE LOS COSTOS TOTALES EN FIJOS Y VARIABLES CON OBJETO DE LLEVAR LOS PRIMEROS A LOS RESULTADOS DEL EJERCICIO Y CONSIDERAR COMO VERDADERO COSTO DE PRODUCCION A LOS SEGUNDOS.

El fundamento de esta técnica es que los costos fijos se erogan con la intención de mantener la capacidad de producción y se presentan, se produzca o no, porque están en íntima relación con el tiempo, es decir en todos los periodos de costos se originan.

Los costos fijos representan la capacidad de producción y si se dejaran de erogar, la empresa perdería la mencionada e indispensable capacidad.

Los variables reaccionan en la misma proporción del aumento o disminución de cuanto se produce y son considerados como capitalizables a diferencia de los fijos que no lo son y que se aplican a los resultados del ejercicio.

El costeo directo debe ser definido como una separación de los costos de manufactura entre aquellos que son fijos y los que varían directamente con el volumen. Solamente el costo primo más los gastos variables de producción son usados para valorar inventarios y costos de ventas. Los gastos de fabricación remanentes, son cargados directamente a pérdidas y ganancias. Sin embargo, debe enfatizarse que costeo directo es primordialmente una separación de gastos y secundariamente un método de valorización de inventarios. Por lo tanto, se debe dar debida atención al efecto que el costo directo produce en el estado de pérdidas y ganancias y reportes de operación suplementarios.

Costeo directo ha sido algunas veces descrito como un plan para eliminar costos fijos de inventarios.

Lo inmediato anterior presta atención a un hecho que no es medular en el costeo directo ya que el principal objetivo de dicho costeo es proporcionar una información oportuna y con bases actualizadas acerca de la relación entre costo-volumen-utilidad.

Existen personas o empresas que lamentablemente confunden debido al desconocimiento de la Técnica del Costeo Directo y afirman que ellos han implantado un sistema de acuerdo con tal técnica, o que valúan sus inventarios de acuerdo con ella, por el hecho de separar de los mismos, gastos fijos tales como depreciación, seguros, impuestos prediales, etc., y lo cierto es que deben considerarse como costos variables aquellos que incrementan el volumen de producción únicamente.

3.2 FUENTES DE LA TÉCNICA DEL COSTEO DIRECTO

A continuación se señalan las tres fuentes principales de las que se han derivado las bases de la técnica de costeo directo, en su aplicación a la contabilidad

La primera y fundamental es desde luego, la ciencia económica, que desde hace mucho ha establecido la coexistencia de dos clases de costos dentro de cualquier actividad económica y en particular, dentro de la empresa: los fijos y los variables.

En segundo término ha sido la alta gerencia, quien ha requerido un tipo de información que los métodos tradicionales del costo, generalmente no suministran y que es necesaria para tomar una serie de decisiones y efectuar un conjunto de apreciaciones en relación con la marcha de la compañía.

En tercer lugar, el desarrollo de la técnica presupuestaria, que ha obligado a efectuar un distingo entre los elementos fijos y variables que integran los costos de la empresa.

En cualquiera de sus funciones, derivándose de esta clasificación una serie de nuevos instrumentos al servicio de la administración que han venido a conformar la técnica del costeo directo.

3.3. ORIGENES DEL COSTEO DIRECTO O MARGINAL

Los orígenes o antecedentes más remotos del costeo directo arrancan de teorías económicas que han aportado a nuestra materia el llamado "análisis marginal", el cual ha sido la base de una concepción nueva de los costos al facilitar el análisis para establecer relaciones entre volúmenes, costos y utilidades.

Desde el siglo pasado, varios economista ya tenían la idea de la variabilidad de los costos en relación con los volúmenes de producción.

La Ley de Rendimientos Decrecientes enunciada por los economistas Turgot en el año de 1768 y por Malthus en 1814, sirve de punto de partida a los economistas de ese tiempo para tratar lo que significaban las variaciones marginales en el costo.

La mencionada Ley de Rendimientos Decrecientes dice así: El aumento de algunos factores en relación con otros comparativamente fijos, ocasiona un aumento de producción; pero en cierto momento, la producción adicional resultante como consecuencia de iguales aumentos de factores será cada vez menor, siendo a su vez esta disminución de los rendimientos, una consecuencia del hecho de que las nuevas "adquisiciones" de medios de producción variables han de trabajar cada vez con menor cantidad de factores constantes.

También es conocida dicha ley con el nombre de Ley de Utilidad Decreciente, la cual nace del pensamiento subjetivista, y Francisco Zamora la define de la siguiente manera: La utilidad de cada bien, o de cada porción igual de un bien que agrega un sujeto a la provisión con que cuenta, tiene para éste menor utilidad que el bien o la porción de bien que añadió inmediatamente antes y esa utilidad será tanto más pequeña cuanto mayor sea dicha provisión".

Lo anterior en otras palabras quiere decir lo siguiente: cada utilidad parcial de un bien determinado que el sujeto utilice para satisfacer una necesidad, disminuye a medida que la cantidad del mismo aumenta por motivo de que el sujeto los ha empleado para satisfacer una necesidad.

Una de las causas principales por las que tuvo un impulso considerable el Costeo Directo, es la de tratar de resolver el problema de la sobre y bajo-absorción de gastos, que se suscitaba cuando la producción era menor que la planeada o viceversa, originando cambios bruscos en la utilidad o pérdida al efectuar los estados financieros.

La situación se torna más aguda cuando en un período determinado, se pierde la armonía que debe existir siempre entre la producción y las ventas y sucede que cuando hay más unidades vendidas que las producidas, surgen pérdida y por lo contrario, cuando las ventas resultan inferiores a la producción, se obtienen utilidades.

Situaciones de este tipo es más fácil entenderlas si se tiene implantada la Técnica del Costeo Directo en la contabilidad de costos, sobre todo si se trata de explicar a personas relacionadas con la materia.

En el año de 1936 aparecieron publicados en el boletín de la N.A.C.A., correspondiente al mes de enero, las ideas acerca de costeo directo que tenía el Sr. Jonathan Harris, a quien actualmente se conoce como el Padre del Costeo Directo.

Tal boletín mostraba dos experiencias y resultados obtenidos por el Sr. Harris, al implantar el sistema que nos ocupa en la Dewey and Almy Chemical Co., en Cambridge Mass.

Hasta dicho año se dio a conocer a la luz pública, la Técnica del Costeo Directo y más que nada, una aplicación práctica en una empresa industrial.

No fue sino hasta diez años después, o sea en el año de 1946 debido a los trastornos provocados por la Segunda Guerra Mundial, cuando el sistema recibió un mayor impulso, debido a que una compañía productora de lámina de vidrio lo adoptó plenamente, nos referimos a la Pittsburg Plate Glass, Co., y se debió precisamente a la intervención de Roberto Fay quien había trabajado en la Westinghouse, que tiempo atrás había luchado por desarrollar el presupuesto flexible y su éxito consistió en implantar un sistema de costos directos estandard.

Tal sistema abarcó todas las características de control de costos estandard convencional y presupuesto flexible, más las técnicas del costeo directo. Lo anterior como ya se dijo antes, contribuyó a impulsar el sistema y por consiguiente ganó muchos partidarios.

El uso y aplicación del costeo directo se generalizó en los casos de reportes internos, pero llegado el momento de presentar el Estado de Pérdidas y Ganancias, éste se presentaba de acuerdo con el Costeo Tradicional.

Por medio del reporte No. 23 de la ya mencionada N.A.C.A., publicado en el año de 1953, se sabe que para entonces, por lo menos 18 empresas conocidas de los Estados Unidos de Norteamérica, habían adoptado la Técnica del Costeo Directo. Recuentos hechos en 1967 informaron que aproximadamente 200 empresas ya lo utilizaban.

3.4. CARACTERISTICAS DEL COSTEO DIRECTO

- A) Los costos de la empresa. producción, distribución, administración y financieros, se clasifican en dos grupos principales: fijos y variables; existiendo costos intermedios o sea los semivariables cuyas fluctuaciones en relación al volumen son bruscas y no proporcionales a éstos, asimilándose a los primeros o a los segundos a través de diversas técnicas.

- B) Se incorporan al producto, unitariamente considerando sólo los costos variables de producción o sea la materia prima directa, mano de obra indirecta y cargos indirectos variables de fabricación. Por consecuencia quedan fuera del costeo unitario los cargos indirectos fijos de fabricación. La valuación de inventarios de la producción en proceso y terminada, así como el costo de lo vendido, se hace con base al costo unitario directo de producción.
- C) En lo que respecta a los costos directos de venta y eventualmente los financieros, no se incorporan al costo unitario para fines de valuación; sin embargo, se consideran en forma específica dentro de la política de planeación de utilidades, de precios de venta y de control, incorporándose en el estado de resultados en seguida del costo de producción con el fin de determinar la verdadera aportación de los artículos para absorber los costos fijos existentes.
- D) Los costos fijos tanto de producción, distribución, administración y financieros, se cargan directamente a los resultados del período en que se originan.
- E) Estructurados los costos bajos las normas antes señaladas, puede adoptarse cualquiera de los sistemas de costos de producción conocidos.
- F) La clasificación de los costos fijos y variables de las distintas funciones, se registran en cuentas y no se encierran en simples datos estadísticos y colaterales.

En conclusión se puede decir que la técnica del costo directo consiste en incorporar al costo unitario de un producto, únicamente los costos directos en los que se incurrió, tanto en la producción como en la venta y/o servicio y cuya finalidad es la de proporcionar elementos a la dirección de la empresa, para coadyuvar a la planeación de utilidades, orientación de la política de precios de venta y el control de las operaciones de la misma.

3.5. FINALIDAD DE LA TECNICA DEL COSTEO DIRECTO

- A) Alcanzar una planeación adecuada de las operaciones para llegar al objetivo trazado.
- B) Evaluar los productos individualmente en relación a la contribución de cada uno en cuanto a la utilidad de la empresa.
- C) Juzgar las diversas alternativas que se le presentan al empresario y así elegir las más productivas.
- D) Facilitar la administración por excepción.
- E) Establecer cuál es la combinación óptima de precios y volumen que reporta mayor contribución.
- F) Establecer la relación entre las utilidades y los principales factores que la efectúan, costo, volumen, precios, combinación de productos y sobre de esta base tomar decisiones, con el objeto de maximizar las utilidades.

3.6. VENTAJAS Y DESVENTAJAS

3.6.1. Ventajas

- a) Permite una mejor planeación de las operaciones futuras para alcanzar determinada meta de utilidad general.
- b) Admite evaluar mejor los proyectos individuales, desde el punto de vista de la contribución de cada uno al objetivo de la utilidad general.
- c) Establece claramente la relación entre las utilidades y los principales factores que las afectan: volumen, precios, combinación de productos, costos de producción y costos de operación.
- d) Faculta juzgar mejor cuales de las diversas alternativas que se le plantean al empresario resultan más productivas.
- e) Permite establecer cuál es la combinación óptima de precios y volumen de operaciones que deja la mayor retribución sobre la inversión.

- f) Muestra cuál es el límite inferior de un precio de venta para que reditúe utilidades.
- g) El control de costos por parte de la gerencia se concentra hacia las fuentes que efectivamente los originan.
- h) Facilita aún más la administración por excepción.
- i) El costo usado para tomar decisiones y orientar la política de precios es el mismo utilizado para valorar inventarios. Siendo siempre necesario conocerlo, aún con costos absorbentes, se elimina la contradicción de costos diferentes para usos internos y externos a que se llega con el sistema tradicional.
- j) El estado de resultados, elaborado por el método de costeo directo, muestra la totalidad de los costos fijos de producción.
- k) El estado de resultados, elaborado por el método de costeo directo, resulta todavía más útil cuando hay varias líneas, zonas, etc.
- l) El estado de resultados elaborado por el método de costeo directo, permite a la administración interpretar mejor los hechos que señala la gráfica del punto crítico, por encontrarse ésta en plena armonía con la estructuración de las cifras dentro de aquel estado.
- m) Los efectos de las decisiones a corto plazo de la gerencia se reflejan plenamente en las utilidades y así se pueden confrontar mejor los resultados.
- n) Se establece la condición ineludible de que las mercancías deben venderse, además de fabricarse, para que haya utilidades.
- o) Se eliminan las complicaciones, arbitrariedades y falacias implícitas en la selección de bases y mecánica de los prorrateos interdepartamentales de cargos indirectos.
- p) En el estado de situación financiera general, el significado de los inventarios bajo el método de costeo directo es claro: es un indicio del monto de erogaciones que la compañía puede ahorrar en el futuro al reducir inventarios. Desde otro punto de vista, representa el desembolso adicional efectivo en que debe incluirse para aumentar el nivel de inventarios. Las políticas

de inventarios a menudo envuelven la cuestión de convertir efectivo en inventarios o viceversa. Esto determina que los estados financieros elaborados bajo el método de costeo directo sean tan útiles a los directivos como a los posibles inversionistas que los estudian; de ahí su doble utilidad desde el punto de vista de reportes internos y externos.

- q) En época de auge, cuando las operaciones y los inventarios se amplían, las utilidades que determina el sistema son menos elevadas que bajo el procedimiento tradicional y por ende, se enfrenta el sobre-optimismo, en épocas de depresión, cuando ocurre lo contrario en operaciones e inventarios, las utilidades son mayores o las pérdidas menores que bajo el método tradicional y además se frena el exceso de pesimismo.
- r) Una compañía en constante crecimiento y aumento de inventarios podría diferir ilimitadamente impuestos bajo el método del costeo directo, si es que este método llega a aceptarse por las autoridades hacendarias.

3.6.2. Desventajas.

- a) No es exacta la separación de los costos en fijos y variables. No obstante, existen métodos que permiten aproximaciones razonable.
- b) El costo unitario directo no refleja qué proporción de los servicios representados por los costos fijos de producción han beneficiado en forma y grado diversos a los distintos artículos producidos. Ofrece, sin embargo, una solución correlativa excelente.
- c) El cambio de un sistema tradicional de costo a uno de costeo directo, podría desorientar a la administración, haciéndola creer que sus costos unitarios son menores. Esto sin embargo, sólo ocurriría si desconoce el hecho de que con el cambio de procedimientos surge un conjunto adicional de costos (fijos) que deben recuperarse en adición a los variables, antes de obtenerse utilidades.
- d) Cuando los costos fijos cambian como consecuencia de modificaciones en la capacidad de producción o de venta, el costo directo debe revisarse inmediatamente para adaptarlo a

los nuevos costos fijos. Aunque por otra parte ocurre algo similar con el costo absorbente esto es, en el fondo, una deficiencia común a cualquier clase de costo unitario al momento de hacer frente a políticas a largo plazo, en los que se requiere el análisis de otros factores.

- e) En las industrias de temporada o cíclicas el costeo directo falsea la apreciación de las utilidades periódicas. Sin embargo, al cerrarse el ciclo esta desventaja desaparece.
- f) El estado de resultados, elaborado por el método del costeo directo, generalmente no refleja la pérdida ocasionada por la capacidad fabril no usada. Aunque ésta podría controlarse en cuentas de orden y mostrarse también en dicho estado.

3.7 DIFERENCIAS PRINCIPALES DE LA TECNICA DEL COSTEO DIRECTO CON EL DE ABSORCION O TRADICIONAL

COSTO TRADICIONAL	COSTO DIRECTO O MARGINAL
1.- SE CONSIDERAN COMO ELEMENTOS DEL COSTO, LOS MATERIALES, MANO DE OBRA Y LOS CARGOS INDIRECTOS, SIN IMPORTAR SI DICHS ELEMENTOS SON FIJOS O VARIABLES	1.- SE CLASIFICAN LOS COSTOS EN FIJOS O VARIABLES, FORMANDO PARTE DEL COSTO DE PRODUCCION SOLAMENTE ESTOS ULTIMOS
2.- AL NO EXISTIR DIFERENCIACION ENTRE COSTOS FIJOS Y VARIABLES Y ENCONTRANDOSE, POR LO TANTO HOMOLOGADOS O INCLUIDOS DENTRO DEL COSTO DE PRODUCCION, AUTOMATICAMENTE SE CAPITALIZAN LOS COSTOS FIJOS, LOS CUALES ADEMAS SON IRRELEVANTES	2.- LOS COSTOS FIJOS SON CONTABILIZADOS DENTRO DE LAS CUENTAS DE RESULTADOS DEL EJERCICIO EN Q'JE SE CAUSAN DEBIDO A SU NATURALEZAS IRRELEVANTE, EN CONSECUENCIA, NO SE CAPITALIZAN

(continúa)

<p>3.- ES INDISPENSABLE SEGUIR PROCEDIMIENTOS PECULIARES QUE LA TECNICA DE LA CONTABILIDAD DE COSTOS INDICA, PARA APLICAR AL COSTO DE PRODUCCION, LOS CARGOS INDIRECTOS FIJOS.</p>	<p>3.- NO ES NECESARIO REALIZAR DISTRIBUCIONES QUE LA TECNICA DE LA CONTABILIDAD DE COSTOS SEÑALA PARA APLICAR LOS CARGOS INDIRECTOS AL COSTO DE PRODUCCION, PUES AL NO INCLUIR LOS COSTOS FIJOS, QUE SON LOS QUE ORIGINAN TAL PROBLEMA ESTO SE EVITA.</p>
<p>4.- LOS COSTOS SON INFLUENCIADOS POR LA INACTIVIDAD DE LA MAQUINARIA, POR LAS FLUCTUACIONES DE LA PRODUCCION Y POR LAS ARBITRARIEDADES COMETIDAS EN LA APLICACION DE LOS CARGOS INDIRECTOS</p>	<p>4.- LOS COSTOS OBTENIDOS BAJO ESTE PROCEDIMIENTO NO SON INFLUENCIADOS POR NINGUN ELEMENTO EXTRAÑO A LAS PROPIAS EROGACIONES DE NATURALEZA VARIABLE.</p>
<p>5.- LOS INVENTARIOS SON VALORIZADOS AL COSTO DE PRODUCCION, PUDIENDO ENCONTRARSE SOBREVALUADOS Y VICIADOS CON TODOS LOS DEFECTOS QUE EN LOS PUNTOS ANTERIORES HAN QUEDADO SEÑALADOS</p>	<p>5.- LOS INVENTARIOS QUEDAN VALUADOS A UN COSTO QUE POR INCLUIR SOLO EL COSTO VARIABLE RESULTAN INFERIORES A LOS TRADICIONALES, PRESENTANDO, DESDE LUEGO, UNA SITUACION CONSERVADORA Y SIN INCLUIR VICIOS DE NINGUNA ESPECIE</p>

(continúa)

6.- LOS COSTOS OBTENIDOS MEDIANTE ESTE PROCEDIMIENTO ACUMULAN CONCEPTOS TALES COMO DEPRECIACIONES, AMORTIZACIONES, ESTIMACIONES, ETC., MOTIVO POR EL CUAL NO ES POSIBLE DETERMINAR LA CANTIDAD QUE EN REALIDAD SE DESEMBOLSARA PARA LOGRAR SU REPOSICION	6.- LOS COSTOS OBTENIDOS BAJO ESTE PROCEDIMIENTO, POR LO GENERAL, SON LOS QUE EFECTIVAMENTE INCURREN Y CONCUERDAN CON LOS VERDADEROS DESEMBOLSOS NECESARIOS PARA PRODUCIR SU REPOSICION.
7.- LAS DIFERENCIAS DE INVENTARIOS PUEDEN MODIFICAR SENSIBLEMENTE LA UTILIDAD OBTENIDA EN CADA PERIODO	7.- LAS DIFERENCIAS DE INVENTARIOS AL FIN Y AL PRINCIPIO DE CADA PERIODO NO PROVOCAN MODIFICACIONES EN LA UTILIDAD OBTENIDA
8.- LAS DECISIONES QUE EN BASE DE LOS COSTOS PUEDEN TOMARSE POR LOS ADMINISTRADORES INDUSTRIALES ES POSIBLE QUE INDUZCAN A ERRORES, MOTIVADOS POR LAS RAZONES EXPUESTAS ANTERIORMENTE.	8.- PUEDEN TOMARSE DECISIONES DE TRASCENDENCIA A CORTO PLAZO CON BASE EN LAS INFORMACIONES DERIVADAS DEL COSTO OBTENIDO MEDIANTE ESTE PROCEDIMIENTO SIN CAER EN ERROR.

3.8 COMPARACION DE LOS ESTADOS FINANCIEROS POR LOS DOS METODOS.

Es necesario analizar qué repercusión tiene la técnica del costeo directo sobre los estados financieros en comparación con el costeo absorbente, con la finalidad de determinar cual de los dos métodos presenta una información más

apegada a la realidad y que permita una interpretación de mayor utilidad a todas aquellas personas y entidades privadas y públicas, que normalmente hacen uso de los estados financieros con diferentes fines.

Básicamente el estudio se enfocará a dos de los estados financieros primordiales: el estado de resultados y el estado de situación financiera, ya que para el estado de cambios en la posición financiera, los argumentos que se expongan al hablar del capital de trabajo del estado de situación financiera le son aplicables.

ESTADO DE RESULTADOS

Es evidente en primer lugar, que la agrupación de conceptos que se deducen de los ingresos en un estado de resultados por el procedimiento de costeo directo, revela un enfoque totalmente distinto al del estado de resultados clásico. Por el método de costeo directo, los costos se agrupan bajo dos conceptos principales: los variables atribuibles al producto y los fijos o periódicos. Los primeros, que son resultantes de decisiones a corto plazo, se deducen de los ingresos obtenidos también a corto plazo; derivándose de esta operación una cifra denominada contribución marginal, cantidad que representan la aportación con que contribuyen los artículos vendidos para absorber los costos fijos y generar las utilidades. Posteriormente se deducen los costos fijos totales para así obtener la utilidad o pérdida neta.

La agrupación mencionada atiende en primer término a las decisiones de inversión compromisos contraídos por la empresa y en segundo término a la clasificación funcional que establece la separación de costos de producción, de venta, de administración, etc.

Con el método de costeo directo, desaparece el rubro de utilidad o pérdida bruta y esto obedece a que se trata de la supresión de un concepto carente de significado real para el empresario, por ser la consecuencia de deducir de los ingresos a corto plazo una parte de los costos totales incurridos a corto plazo (costos variables de producción) y otra parte de los costos totales comprometidos a largo plazo (costos fijos de producción).

En segundo lugar, resalta un concepto de información muy importante que no suministra el costeo de absorción o tradicional, ya que muestra el total de costos fijos incurridos en la producción, cuya importancia por la magnitud y reincurrencia forzosa debe ser conocida por los directivos, accionistas, acreedores, etc., de la empresa.

El estado de resultados, elaborado bajo el costeo directo tiene un mayor valor informativo para las personas y entidades privadas y públicas que tengan interés en conocer la capacidad real de la empresa para generar utilidades.

Muestra una relación más clara entre los volúmenes de productos vendidos, los costos de los mismos productos en sus diversas etapas de elaboración, el remanente de los ingresos menos sus costos directos, el monto de los costos fijos en sus diferentes funciones y el remanente neto, estableciéndose así una interrelación entre costo, volumen y utilidad.

Si los precios, costos y proporciones de los productos vendidos pueden conservarse en el futuro, con facilidad podrá calcularse la contribución marginal y, por consecuencia, qué utilidad o pérdida neta se obtendrá con un aumento o reducción de un porcentaje determinado sobre las ventas en un periodo próximo; pues bastará sólo con multiplicar el porcentaje de contribución marginal de las

ventas actuales por el nuevo volumen previsto y deducirle los costos fijos para estimar la utilidad o pérdida neta resultante.

Esta circunstancia hace que el estado de resultados preparado bajo la técnica del costeo directo, sea un estado realmente dinámico, que permite visualizar resultados a través de volúmenes cambiantes de venta, estimados para épocas futuras.

Asimismo, el estado de resultados, bajo el método de costeo directo, se encuentra en íntima armonía con la técnica de análisis del punto crítico; técnica que es un complemento lógico de aquel y no una contradicción con los resultados cuando se elabora el estado de resultados con los métodos tradicionales.

ESTADO DE SITUACION FINANCIERA

Una de las fallas que consideran los opositores de la técnica del costeo directo, es que su utilización determina inventarios valuados a un costo más bajo del que refleja el procedimiento de costeo absorbente. Es por eso que se dice que lo importante no es adaptar un sistema que refleje valores más elevados para los inventarios, sino encontrar una base razonable conforme a la cual se pueda llegar a tomar decisiones, sin provocar el detrimento de la economía de la empresa en un momento determinado.

Otra de las fallas que consideran los opositores, es que el potencial del capital de trabajo, considerando la valuación de inventarios bajo costeo directo, es menor en relación al determinado por el de absorción y que esto para efectos de la obtención de un financiamiento externo, es importante.

De conformidad al ciclo financiero de la empresa, el capital de trabajo es la fuerza generadora de recursos y es importante darle una interpretación

adecuada, ya que podría sobreestimarse su verdadera potencialidad para obtener los recursos necesarios, al considerar costos fijos que se encuentran viciados y que adolecen de deficiencias.

Ahora bien, para un financiamiento externo, es cierto que disminuye el potencial del capital; sin embargo, se soluciona incorporando los costos fijos correspondientes a los inventarios.

EJEMPLO PRACTICO.

A fin de suministrar una mejor base para la interpretación de los datos financieros, se presentarán ejemplos de los principales estados con comentarios sobre algunos de los renglones anotados. Se hará una comparación de los estados preparados por los métodos de costeo directo y por absorción total para tres años diferentes y se mostrarán las ventajas de la utilización del método de costeo directo.

Para una mayor sencillez en la ilustración de las diferencias entre el método de costeo directo y el de absorción, se deberá considerar lo siguiente:

- 1.- Los precios de los materiales, mano de obra y cargos indirectos, permanecen iguales por el periodo referido de tres años.
- 2.- La cantidad de productos manufacturados cada año es igual a la vendida
- 3.- Los únicos costos variables son los que se relacionan con el proceso de producción.
- 4.- La compañía produce únicamente un producto.
- 5.- Las cantidades involucradas de productos terminados son como sigue:

UNIDADES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
EN EXISTENCIA AL 1º DE ENERO	1,500	1,500	1,500
FABRICADAS DURANTE EL AÑO	9,000	8,000	10,000
LISTAS PARA LA VENTA	10,500	9,500	11,500
EN EXISTENCIA AL 31 DE DICIEMBRE	1,500	1,500	1,500
TOTAL VENDIDAS	9,000	8,000	10,000

6.- Los costos directos importan \$ 10.00 por unidad

7.- Los costos fijos para cada año fueron:

COSTO DE FABRICACION	\$ 20,000
COSTO DE VENTA Y ADMINISTRACION	\$ 5,000

8.- El precio de venta del artículo es de \$ 15.00

9.- El valor del inventario inicial a costo absorbente al 1º de enero del año 1, es de \$ 19,500.

10.-El sistema de valuación de inventarios es el de PEPS

CIA., X, S.A.

ESTADO DE RESULTADOS PREPARADOS POR EL METODO DE
COSTEO DIRECTO.

	AÑO 1	%	AÑO 2	%	AÑO 3	%
VENTAS \$ 15.00 POR UNIDAD	135,000	100	120,000	100	150,000	100
PRODUCTOS FABRICADOS \$10.00 POR UNIDAD	15,000 90,000		15,000 80,000		15,000 100,000	
MERCANCIAS LISTAS PARA LA VENTA	105,000		95,000		115,000	
INVENTARIO AL 31 DE DICIEMBRE 10.00 POR UNIDAD	15,000		15,000		15,000	
COSTO DE LO VENDIDO \$ 10.00 POR UNIDAD	90,000	67	80,000	67	100,000	67
CONTRIBUCION MARGINAL \$ 5. POR UNIDAD	45,000	33	40,000	33	50,000	33
COSTOS FIJOS	25,000	19	35,000	21	25,000	17
UTILIDAD NETA	20,000	15	15,000	12	25,000	17

CIA. X., S.A.

**ESTADOS DE RESULTADOS PREPARADOS POR EL METODO DE
COSTEO ABSORBENTE**

	AÑO 1	%	AÑO 2	%	AÑO 3	%
VENTAS	135,000	100	120,000	100	150,000	100
INVENTARIO AL 1° DE ENERO	19,500		18,333		18,750	
COSTO DE PRODUCCION	110,000		100,000		120,000	
PRODUCTOS LISTOS PARA LA VENTA:	129,500		118,333		138,750	
INVENTARIO AL 31 DE DICIEMBRE	18,333		18,750		18,000	
COSTO DE LO VENDIDO	111,167	82	99,583	83	120,750	80
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	23,833	18	20,417	17	29,250	20
GASTOS DE VENTA Y ADMN.	5,000	4	5,000	4	5,000	3
UTILIDAD NETA DE OPERACION	18,833	14	15,417	13	24,250	17

Analizando las cifras que resultan de los dos métodos:

	METODO DE COSTO DIRECTO			METODO DE COSTO POR ABSORCION TOTAL		
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
COSTO DE PRODUCCION POR UNIDAD	10.00	10.00	10.00	12.22	12.50	12.00

En el caso especial en que se supuso que todos los precios permanecerían iguales, lógicamente el costo de producción unitario de los artículos fabricados debiera ser el mismo. Bajo el sistema de costo directo, en el que sólo se incluyen los costos directos (mismos que tienden a permanecer iguales por unidad), tal supuesto origina que los costos sean en realidad iguales y puedan ser comparables de periodo a periodo.

Bajo el método por absorción total, el costo unitario incluye los costos fijos que tienden a permanecer iguales en total, pero cuando declina el volumen de producción (como sucedió del año 1 al año 2), el costo unitario aumenta y cuando el volumen de producción aumenta como sucedió del año 2 al año 3), el costo unitario disminuye. Estas diferencias en costos unitarios dan cifras diferentes en los informes financieros, a pesar de que los precios hayan permanecido iguales.

Si bajo el sistema de costo directo, en circunstancias ordinarias, existen variaciones en el costo, la administración querrá investigar la razón de las diferencias entre periodo y periodo, probablemente originadas por factores que puedan ser controlados.

Quando la administración observa los cambios en los costos unitarios bajo el método de costo por absorción total, no se aprecia con facilidad si las diferencias se debieron a costos que pudieron haberse controlado o a cambios en los costos fijos por unidad, cuya diferencia podría atribuirse a un cambio significativo del volumen de producción. La administración o dirección podría concluir erróneamente, que los precios de venta deberían cambiarse porque los costos del artículo cambiaron.

CONCEPTO	COSTO DIRECTO			COSTO POR ABSORCION TOTAL		
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
TASA DE CONTRIBUCION MARGINAL	33%	33%	33%			
TASA DE UTILIDAD BRUTA				18%	17%	20%

El sistema de costo directo muestra la contribución marginal anual de que se dispone para cubrir los costos fijos. La tasa de contribución marginal (contribución marginal entre importe de ventas) se compara anualmente. El volumen de producción no altera esta tasa. Cualquier variación en la tasa se originaría por cambios en los costos de cualquiera de los elementos que integran el costo variable. Estas diferencias llaman pronto la atención de la administración, a fin de ser investigadas.

Por otra parte, el método de absorción total (el método convencional), muestra la cantidad de utilidad bruta obtenida por las operaciones para cubrir los gastos de venta y administración. La tasa de utilidad bruta (utilidad bruta entre el importe de ventas) difiere cada año en el caso que se ilustra. Las cifras no se

pueden comparar. En este caso particular, las variaciones en las tasas se originan por las diferencias en el volumen de producción, pero no se suministra suficiente información a la administración para determinar si las variaciones son atribuibles a diferencias en el volumen de producción o a otros factores tales como alteración en los precios.

Bajo el método de costo directo, la administración está capacitada para preparar eficientemente los presupuestos, herramientas de vital importancia en la administración actual y para hacer planes para el futuro. En el caso que se ilustra, cada peso de venta contribuye con \$ 0.33 (la tasa de utilidad marginal es de 33%) para cubrir los costos fijos y el logro de la utilidad.

Si la compañía planea una expansión que implique \$ 12,000 en costos fijos adicionales, surgirá la pregunta: ¿Qué cantidad de ingresos se necesitará obtener para cubrir este costo extra? Utilizando la información del costo directo, la respuesta es: \$ 36,364. (12,000 entre 33%). Esta respuesta no es tan fácil de obtener con la información que suministra el método de costo por absorción total.

	METODO DE COSTO DIRECTO			METODO DE COSTO POR ABSORCION TOTAL		
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
INVENTARIO FINAL	15,000	15,000	15,000	18,333	18,750	18,000

Por el método de costo directo se registrará la misma cantidad de inventario en el balance al mismo costo total (suponiendo que los precios sean estables). Bajo esa suposición, la administración podría estimar normalmente que una disminución de 10% en el costo, según el inventario que se levantó, indicaría una disminución de un 10% en la cantidad en existencia a la fecha del balance. se

podrá hacer esta misma generalización si el inventario estuvo constituido por muchas clases de productos (en vez de uno sólo, como lo da a entender el caso ilustrado).

Suponiendo una relación un tanto fija entre las cantidades de las diversas clases de inventario, se puede indicar normalmente que si el costo de inventario en existencia (determinado por el sistema de costo directo) ha cambiado un porcentaje dado, a partir de un periodo previo, la cantidad de inventario ha cambiado aproximadamente el mismo porcentaje. Los inventarios no se pueden comparar por el método por absorción total y las cifras registradas no son una guía confiable para la determinación del cambio aproximado en cantidad del inventario de una fecha a otra.

En el caso mencionado, el costo del inventario declina casi un 4% del año 2 al año 3, pero la cantidad fue de 1,500 unidades en cada caso.

La razón por la cual no se pueden comparar, es la inclusión de los costos fijos, que fueron diferentes por unidad debido a los volúmenes variables de producción.

Otras circunstancias en que no se puede hacer la comparación, originan que los datos registrados por el método de absorción total sean menos útiles a la administración para fines de control y elaboración de presupuestos.

3.9. DIFERENCIAS ENTRE CONTRIBUCION MARGINAL Y UTILIDAD BRUTA

A) CONCEPTOS

UTILIDAD BRUTA. Diferencia entre la venta y el costo absorbente de manufactura de los artículos vendidos.

CONTRIBUCION MARGINAL. Remanente de las ventas, una vez deducidos los costos variables de manufactura y operación de los artículos vendidos, para absorber los costos fijos de manufactura y operación y en la medida en que se exceda este conjunto, aportar utilidades a la empresa.

B) CARACTERISTICAS

UTILIDAD BRUTA. Concepto eminentemente funcional al aplicar a las ventas todos los costos que corresponden a la función de manufactura, independiente de la naturaleza íntima de dichos costos.

CONTRIBUCION MARGINAL. Prescinde del concepto funcional de costos y se adentra en la estructura de los mismos, sin discriminación del área (manufactura, venta, administración o financiamiento) en que se generan; sino atendiendo a su grado de variabilidad, es decir, a su reacción frente a los volúmenes de manufactura o venta.

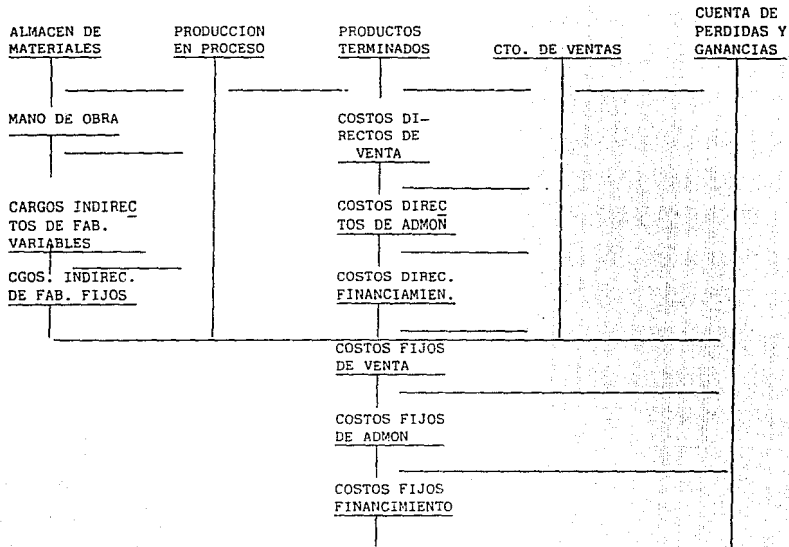
Como consecuencia de lo anterior:

- **COSTEO ABSORBENTE.** Histórico o estándar. Elemento determinante: función o actividad. Elemento secundario o subordinado: variabilidad de los costos.
- **COSTEO DIRECTO.** Elemento secundario: clasificación funcional.

En las desviaciones dentro de los costos estándar:

- **COSTEO ABSORBENTE.** Se integra dentro de las desviaciones, la derivada de la capacidad fabril no utilizada.
- **COSTEO DIRECTO.** La desviación por capacidad fabril no utilizada no es parte integrante de las desviaciones y puede calcularse colateralmente, manejándose a través de cuentas de registro.

MECANISMO CONTABLE DEL COSTEO DIRECTO



CAPITULO IV

SEGREGACION DE COSTOS

CAPITULO IV

SEGREGACION DE COSTOS

4.1. PRINCIPIO DE LA RELEVANCIA DE LOS COSTOS.

De acuerdo con los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados, los cargos indirectos fijos no reúnen las características propias que debe tener todo activo, por tanto, no deben incorporarse al costo de los productos y por tal motivo no formarán parte de los inventarios.

El Costeo Directo Marginal, que nos ocupa, los excluye y por consiguiente está de acuerdo con tales principios.

Para tratar lo referente al *Principio de la Relevancia de los Costos*, partiremos del aspecto esencial que todo activo contiene, es decir: que se pueda anticipar razonablemente un beneficio o contribución futura, en función de una empresa en marcha, que se supone permanecerá indefinidamente en operación. Apoyándose en este concepto, de Costo Relevante, condición fundamental que debe poseer cualquier costo incurrido para poder considerarse activo a la luz de las consideraciones anteriores. Son los únicos que tienen significado e importancia para decisiones de dirección e inversiones; son los costos que pueden evitarse si no se toma una alternativa determinada.

Costos Irrelevantes, por el contrario, son aquellos que no tienen influencia sobre las decisiones, porque permanecen los mismos para toda clase de alternativas. Los Activos sólo deben consistir en productos que absorban *costos relevantes*, costos que tengan influencia sobre resultados futuros; de lo contrario

no representan servicio potencial, porque no afectan su reincurrencia en costos futuros.

Continuando con los costos variables de producción incorporados a los productos elaborados: Materia Prima directa, mano de obra directa y cargos indirectos variables de fabricación, en la medida en que se ha incurrido en estos desembolsos, por lo que toca a los artículos en existencia, podrá evitarse su reincurrencia en un periodo posterior, ya que es factible vender estos artículos sin necesidad de producirlos en ese periodo y hasta el límite de los existentes en el *inventario*.

¿Ocurrirá lo mismo con los gastos indirectos fijos de fabricación? ¿La presencia de tales costos en los inventarios podrá evitar en el periodo siguiente, en condiciones normales de una empresa en marcha, reincurrir en ellos en la medida en que están incorporados a los mismos inventarios? Evidentemente que no.

Existen 100,000, 200,000 o 500,000 unidades en el inventario, con sus costos fijos de producción incorporados, la reincurrencia futura en costos fijos o periódicos de producción es inevitable, mientras la empresa se encuentre en marcha.

Mientras la capacidad de producción de la empresa permanezca esencialmente la misma, consideración generalmente válida a corto plazo, los costos fijos de producción se repetirán forzosamente, periodo tras periodo, independientemente de la magnitud de los inventarios. No sucederá esto con los costos variables que en la medida y hasta el límite en que forman parte en los inventarios se evitarán en el futuro.

En resumen, los cargos indirectos fijos, son irrelevantes y los variables si lo son, es decir, son relevantes. En otras palabras, los primeros, haya producción o no, se tendrán que erogar periódicamente y los segundos por el contrario, si existe un determinado número de unidades en el almacén, esas unidades relevan a la empresa de hacer erogaciones por concepto de producción hasta el tiempo en que sea necesario volver a producir. Para terminar cabe hacer la aclaración que el Principio de la Relevancia se lleva a efecto en Costeo Directo o Marginal, mientras que en el tradicional no.

4.2. COSTOS VARIABLES, FIJOS, SEMIVARIABLES Y SEMIFIJOS

Sin lugar a dudas ésta es la clasificación medular de los costos (toda vez que) sin una idea clara de esta clasificación, resulta imposible valerse de los costos como instrumentos de control, como base para la elaboración de presupuestos, como guía para la regulación de la política de precios, la planeación de utilidades y la elección de alternativas. Si se desconoce esta clasificación, la Contabilidad de Costos queda reducida únicamente a la determinación de utilidades.

COSTOS VARIABLES. Son aquellos cuya magnitud fluctúa en razón directa o casi directamente proporcional a las modificaciones registradas en los volúmenes de producción o venta; en cuanto a la unidad producida o vendida, resultan ser constantes o casi constantes.

Esto significa que el comportamiento de los Costos Variables será de ascenso o descenso, según ascienda o descienda el volumen producido o vendido, toda vez que la parte de costos variables que le corresponde a la unidad es estable y que, de aumentar la producción o venta de tales unidades, indubitablemente

tendrá que aumentar el total de costos que se erogarán necesariamente por dichas unidades y viceversa.

Costos Variables son aquellas erogaciones que varían en forma directamente proporcional con las variaciones en los volúmenes de producción y operación. Puede considerarse que el número de costos que tendrían que erogarse para producir una unidad adicional tipifica perfectamente a aquellos costos que son variables, por lo que cualquier aumento o disminución del volumen determinado de una empresa originará que proporcionalmente se incrementen o disminuyan los costos de producción en su parte variable. El mismo fenómeno opera en los costos de operación ante un cambio en las ventas de la empresa.

COSTOS FIJOS. Sabemos que son aquellos costos que en su magnitud permanecen constantes o casi constantes, cualquiera que sean las modificaciones que se registren en los volúmenes de producción o venta. Su incorporación a la unidad producida o vendida será de mayor magnitud si la producción o venta disminuye y será de menor cuantía por unidad si la producción o venta aumenta.

Los Costos Fijos también llamados periódicos tienen como principal característica que se originan por el sólo transcurso del tiempo, razón por la cual no guardan casi ninguna relación con las variaciones en los volúmenes de producción y operación.

Los conceptos antes señalados son en realidad los extremos de la cadena de erogaciones, en medio de las cuales se sitúa una gran cantidad de costos, los cuales deben representar la máxima preocupación del contador de Costos, puesto que su correcta separación en las cantidades por las cuales varía en relación con los volúmenes de producción y las cantidades que permanecen

inalterables y ajenas a estas fluctuaciones, permitirá utilizar los datos encontrados en infinidad de análisis y trabajos de incalculable valor para la administración.

COSTOS SEMIVARIABLES. Son aquellos que guardan una raíz fija y un elemento variable, sufren modificaciones al efectuarse determinados cambios en los volúmenes de producción o venta, pero sin que tales modificaciones aunque guardan una relación directa, sean totalmente proporcionales. No es factible establecer una norma que nos indique la cuantía que de los mismos será incorporada al costo unitario en forma sistemática, por lo que ha sido necesario que se desarrollen técnicas de mayor o menor exactitud que nos permitan separar la cantidad fija y los elementos variables.

COSTOS SEMIFIJOS. Además de los considerados en los conceptos antes definidos, existen otros tipos de costos que se comportan como si fueran fijos, pero limitados por dos niveles intermedios dentro de la capacidad de la planta.

Esto significa que aún cuando son estables, esta estabilidad no es absoluta, sino que se ve alterada cuando se rebasan los límites señalados. El problema de este tipo de costos consiste en identificarlos con base en su comportamiento ante diferentes volúmenes, cuantificarlos en cada una de sus diferentes magnitudes y tomarlas en consideración en el momento de hacer nuestras planeaciones derivadas de la correcta separación de costos.

Es importante señalar que si bien es cierto que los comportamientos de los costos son habitualmente los señalados, esta consideración sólo es aplicable en periodos a corto plazo, toda vez que existe la tendencia de los costos Variables (y de varias partidas importantes de Costos Fijos) a aumentar cuando se plantean consideraciones a largo plazo; por lo tanto, no podemos ser contundentes al

afirmar que los costos fijos siempre serán por la misma cuantía, ni que los costos variables, unitariamente considerados, siempre serán por la misma cantidad, puesto que a largo plazo tendrán que ser afectados por factores externos ajenos al volumen de producción o venta y que son los que marcan el carácter creciente de todos los costos.

4.3. METODOS DE SEPARACION DE LOS COSTOS FIJOS Y VARIABLES

Existen varios procedimientos para la separación de los costos en Fijos y Variables.

El primero es considerar únicamente como costos variables aquellos que por su naturaleza sean totalmente variables, considerando a todos los demás como costos fijos.

Otro método es considerar costos variables aquellos que se considera que hasta en 50% son variables y a todos los demás se les considera como fijos.

Un tercer procedimiento es considerar como costos fijos aquellos conceptos que son eminentemente fijos, considerando variables a todos los demás.

Un cuarto procedimiento, quizás el más aceptable, es dividir todos los costos en variables, los que tengan tal característica, en fijos, los que son eminentemente fijos y en semivARIABLES aquellos que en determinada cantidad sean fijos y en el excedente sean variables, determinando posteriormente, a través de diversos métodos, la magnitud de cada parte.

Aun cuando este procedimiento es el más laborioso y complicado, es el que nos permite conocer con mayor exactitud los verdaderos costos tanto fijos como variables. En el procedimiento para la separación de los costos semivARIABLES es necesario, en primer término, determinar la unidad de medida con la cual los costos varían, pudiendo entonces establecer el monto de tal variación. Una vez determinada esta unidad de medida, debemos establecer una fórmula que nos indique el total de costos que se espera erogar a cualquier nivel de actividad. Para tal efecto, usaremos las siguientes literales:

A = TOTAL DE COSTOS SEMIVARIABLES EN UN PERIODO

B = COSTOS FIJOS EN EL PERIODO

C = COSTOS VARIABLES POR UNIDAD

X = BASE USADA PARA DETERMINAR LA VARIACION

Si partimos del hecho de que los costos semivARIABLES están formados de dos partes, una fija y otra variable y además sabemos que la parte fija es igual a cualquier volumen de producción y si estamos conscientes que el costo variable por unidad multiplicada por las unidades ocurridas nos indican los costos variables, podemos establecer la siguiente fórmula.

$$\underline{A = B + CX}$$

Lo anterior se traduce en: *Total de costos semivARIABLES igual a: Costos Fijos más cuota variable por unidades realizadas.*

Una vez establecida esta fórmula, podemos analizar cada uno de los métodos que existen para conseguir los valores buscados.

METODO DE MAXIMOS Y MINIMOS. Es una derivación del método anterior, con la modalidad de que se establecen dos volúmenes diferentes en relación con el estandard.

Pongamos el caso de volúmenes equivalentes, el mínimo, al 80% del estandard y el máximo al 110% del estandard.

Supongamos que la mano de obra directa al volumen estandard está representada por 50,000 horas-hombre.

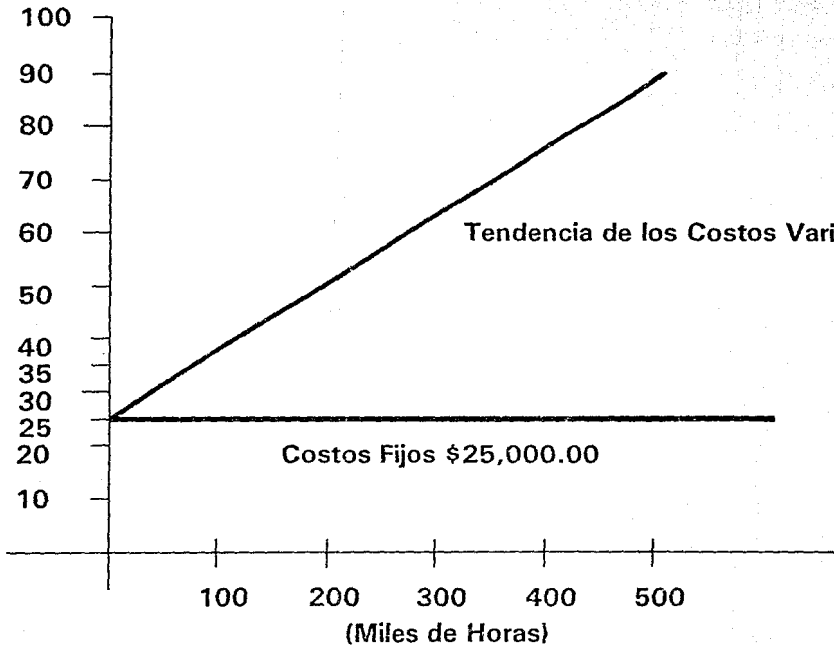
Al nivel del 80% de ese volumen se estima que tendremos que erogar por concepto de supervisión \$ 15,000.

Al nivel del 110% del volumen estandard se considera que habrá que pagar por el mismo concepto \$ 19,500.

La cuota variable se puede calcular estableciendo las diferencias entre lo que costaría a un volumen mínimo y lo que costaría a uno máximo, estableciendo también cuál es la diferencia entre dichos volúmenes en las unidades tomadas como base.

COSTOS SEMIVARIABLES A UN VOLUMEN DE 110%	\$ 19,500.
COSTOS SEMIVARIABLES A UN VOLUMEN DE 80%	15,000.
DIFERENCIA	4,500.
UNIDADES RESULTANTES A UN VOLUMEN DE 110%	55,000.
UNIDADES RESULTANTES A UN VOLUMEN DE 80%	40,000.
DIFERENCIA	15,000.

(Miles de Pesos)



Tendencia de los Costos Variables

Costos Fijos \$25,000.00

(Miles de Horas)

4,500.00 entre 15,000 = 0.30 = CUOTA VARIABLE.

Esto significa que a un nivel de 80% o sea, 40,000 horas-hombre, se tendrán que erogar \$ 12,000.00 (.30 x 40,000 unidades) como parte variable, siendo la parte fija de \$ 3,000.00 y en un nivel de 110% se tendrán que erogar \$ 16,500 de naturaleza variable (.30 x 55,000 unidades) más los mismos \$ 3,000.00 de naturaleza fija.

Como se puede observar en ambos casos, la parte fija fue la misma y la cuota variable por unidad subsistió al efectuar los cálculos para ambos niveles, por lo tanto es de esperarse que a cualquier otro nivel de operación resultante se puedan aplicar razonablemente las cuotas obtenidas.

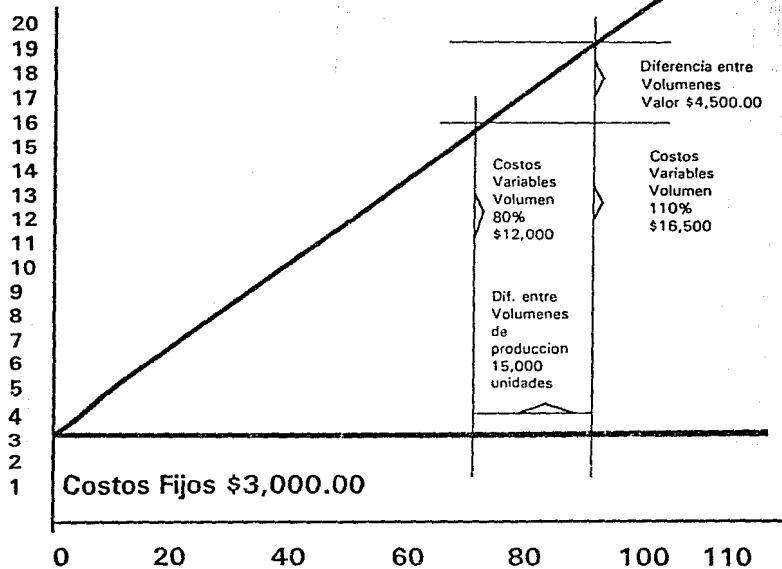
En el cuadro 2 se observa este ejemplo en representación gráfica.

METODO DE MINIMOS CUADRADOS. En este método tendremos que hacer uso de cálculos un poco más extensos, si bien el resultado es el más preciso cuando se cuenta con una serie de datos históricos.

Para esto se requiere desarrollar el método, partiendo de las siguientes ecuaciones:

$$\text{SIGMA A} = \text{SIGMA C X} + \text{N B}$$

(Miles de Pesos)



(Porcientos)

SIGNIFICADO:

SIGMA A = SUMA DE LOS COSTOS SEMIVARIABLES DE CADA PERIODO

SIGMA CX = SUMA DE LOS PRODUCTOS RESULTANTES DE APLICAR LA CUOTA VARIABLE A LAS UNIDADESE BASE DE CADA PERIODO.

N = NUMERO DE PERIODOS TOMADOS

B = COSTOS FIJOS DE CADA PERIODO

POR LO TANTO LA FORMULA SE TRADUCE POR:

La suma de los costos semivARIABLES de varios periodos será igual a la suma de los costos variables resultantes en los mismos, más el producto del número de periodos por el importe de costos fijos.

Se establece a continuación esta segunda ecuación, resultante de multiplicar la primera por las unidades tomadas como base en cada periodo.

$$\text{SIGMA AX} = \text{SIGMA CX}^2 + \text{SIGMA BX}$$

Las ecuaciones anteriores presentan las siguientes incógnitas:

C = CUOTA VARIABLE

B = PORCION FIJA

Las cuales se procede a determinar con base en datos históricos que sean proporcionados, por ejemplo, se toma como información los datos de un año en cuyos meses se erogaron distintas cantidades de costos semivARIABLES y en los

cuales también hubo distintos niveles de actividad, determinados en horas estandar de Mano de Obra Directa.

(000 Omitidos)

MES	A	X	AX	X ²
ENERO	60	60	3,600	3,600
FEBRERO	50	40	2,000	1,600
MARZO	70	80	5,600	6,400
ABRIL	50	40	2,000	1,600
MAYO	70	80	5,600	6,400
JUNIO	80	100	8,000	10,000
JULIO	80	100	8,000	10,000
AGOSTO	70	90	6,300	8,100
SEPTIEMBRE	60	70	4,200	4,900
OCTUBRE	80	110	8,800	12,100
NOVIEMBRE	90	140	12,600	19,600
DICIEMBRE	60	70	4,200	4,900
SUMAS (SIGMA)	820	980	70,900	89,200

De las cifras anteriores, encontramos las siguientes equivalencias.

$$\text{SIGMA A} = 820$$

$$\text{SIGMA X} = 980$$

$$\text{SIGMA A X} = 70,900$$

$$\text{SIGMA X}^2 = 89,200$$

$$N = 12 \text{ MESES}$$

Al sustituir estos valores dados en la primera ecuación tenemos:

$$\text{SIGMA A} = \text{SIGMA X C} + \text{N B}$$

$$820 = 980 \text{ C} + 12 \text{ B}$$

Al efectuar lo propio en la segunda ecuación, obtenemos:

$$\text{SIGMA AX} = \text{SIGMA X}^2\text{C} + \text{SIGMA XB}$$

$$70,900 = 89,200 \text{ C} + 980 \text{ B}$$

Tenemos entonces dos ecuaciones con las mismas incógnitas por lo cual procedemos a eliminar alguna de esas incógnitas, por substracción, para cuyo efecto primero tenemos que igualaría en ambas ecuaciones.

Si multiplicamos la primera ecuación por 49 y la segunda por 6, habremos conseguido el objeto de igualar la incógnita B en ambas.

$$820 = 980 \text{ C} + 12 \text{ B}$$

multiplicada por 49

$$40,180 = 48,020 \text{ c} + 588 \text{ B}$$

$$70,900 = 89,200 \text{ CC} + 980 \text{ B}$$

multiplicada por .6

$$42,540 = 53,520 \text{ C} 588 \text{ B}$$

Restando la primera de la segunda:

$$42,540 = 53,530 \text{ c} + 588 \text{ B}$$

$$\text{MENOS: } \frac{40,180 = 48,020 c + 588 b}{2,360 = 5,500 C}$$

DE DONDE:

$$C = 2,360 \text{ ENTRE } 5,500$$

$$C = .429$$

Que significa que la cuota variable de los Costos Semivariantes dados es de \$ 0.429 por cada unidad tomada como base.

Conocida la cuota variable, podemos obtener por sustitución en alguna de las ecuaciones, el total de Costos Fijos por cada periodo.

Al sustituir en la primera ecuación:

$$820 0 (980 \times .429) + 12 B$$

$$820 = 420.42 + 12 B$$

$$820 - 420.42 = 12 B$$

$$399.58 = 12 B$$

$$B = \frac{399.58}{12}$$

$$B = 33.299$$

Como en los datos proporcionados fueron omitidos los miles, la cantidad correcta es de:

$$B = 33,299.00$$

Podemos comprobar este cálculo sustituyendo ambos equivalentes en las incógnitas de la segunda ecuación:

$$70,900 = (89,200 \times .429) + (930 \times 33.299)$$

$$70,900 = 38,266.80 + 32,623.20$$

$$70,900.00 = 70,900.00$$

Con lo que se comprueba que tanto la cuota variable como la parte fija de los semivariables está bien calculada, lo que significa que con base en los datos proporcionados del total de costos semivariables, necesariamente se tendrán que erogar \$ 33,299.00 cada mes a cualquier volumen de producción, más \$ 0.429 de cuota variable, por las unidades resultantes o producidas que se hayan obtenido.

No hay duda de que el procedimiento seguido en este último método es sumamente complicado, pues nos obliga no sólo a trabajar con cifras sumamente elevadas, sino que presenta el problema de resolver una ecuación con dos incógnitas, problema que si bien no es difícil resolver, si resulta laborioso desarrollar.

Una forma de evitar en todo lo posible los cálculos laboriosos, es utilizar la modalidad de variaciones contra el Promedio, el cual:

Establece la suma de los Costos Semivariables de los períodos en estudio y al total lo divide entre el número de periodos para obtener un promedio.

Obtiene el total de unidades que le servirán de base para determinar la parte variable y lo divide también entre el número de periodos considerados.

Determina la diferencia (en más o en menos) que hay entre el dato de cada mes y el promedio resultante, tanto en los Costos SemivARIABLES como en las unidades base.

Multiplica ambos datos entre sí y el de las unidades base lo eleva al cuadrado.

Establece la siguiente ecuación:

Cuota variable igual al producto de la suma de las diferencias multiplicados entre sí, dividido entre la suma de los cuadrados de las unidades base.

En el siguiente ejemplo se notará la enorme simplificación del método en estudio. Se consideran sólo 6 periodos.

MES	COSTO MANTENIMIENTO (Y)	HORAS/MAQ. (X)
ENERO	5,600	360
FEBRERO	7,500	500
MARZO	6,100	430
ABRIL	4,200	210
MAYO	7,600	590
JUNIO	3,200	130
	34,200	2,220
PROMEDIO	5,700	370

VARIACION DEL PROMEDIO

MES	IMPORTE (Y)	HORAS (X)	XY	X ²
ENERO	- 100	-10	1,000	100
FEBRERO	1,800	130	234,000	16,900
MARZO	400	60	24,000	3,600
ABRIL	- 1,500	- 160	240,000	25,600
MAYO	1,900	220	418,000	48,400
JUNIO	-2,500	- 240	600,000	57,600
	0	0	1,517,000	152,200

$$\text{CUOTA VARIABLE} = \frac{\text{SIGMA XY} + 1,517,000}{X^2} = 9,966$$

$$\text{COSTO PROMEDIO} = (\text{CUOTA VARIABLE} \times \text{PROMEDIO-HORAS}) + \text{COSTO FIJO}$$

$$5,700 = (9,966 \times 370) + \text{C.F.}$$

$$5,700 = 3,687.42 + \text{C.F.}$$

$$\text{C.F.} = 2,012.58$$

Aun cuando en posteriores capítulos se tratarán las formas en que podemos utilizar estos datos, resalta a la vista ventajas que tiene para aquella empresa que desee implantar sus estándares o que una vez implantados busque controlar sus costos reales comparándolos con los preestablecidos, como un medio para corregir deficiencias en forma oportuna.

Nos valemos de esta técnica para conocer nuestros verdaderos costos fijos y variables, sin embargo, no podemos ignorar la enorme dificultad que

presenta en la práctica poder definir cuál deberá ser la base sobre la que debemos trabajar esta separación.

De los métodos señalados no es recomendable emplear aquellos cuya separación se hace por mayoría, pues aunque presenta una mínima dificultad para desarrollarlo, pueden las cifras resultantes esconder verdaderas situaciones de falta de control de las áreas sobre las cuales recae esa deficiencia.

El procedimiento recomendable es aquel que considera Costos Fijos aquellos cuya naturaleza no deja lugar a dudas; Costos Variables los que varían en razón directa a la producción y los que tengan ambas características considerarlos como semivARIABLES y sujetos a la aplicación de cualquiera de los métodos de separación anotados.

El problema es particular en cada caso, principiando porque Costos que en algunas empresas son considerados periódicos y constantes, en otras empresas pueden ser considerados variables; si las partidas de semivARIABLES fueran de poca importancia, tal vez no se justifique efectuar los cálculos del método de mínimos cuadrados y así sucesivamente, la magnitud de los gastos, el tipo de empresa, la mayor o menor dificultad para obtener la información requerida, etc., irán indicando cuál es el método aplicable en cada caso.

En todo caso, debe considerarse que mientras más aproximada a la realidad sea esta separación, mayor precisión tendrán los estudios que se preparen para fines de planeación y más acertadas serán las decisiones que se tomen.

CAPITULO V
PUNTO CRITICO

CAPITULO V

PUNTO CRITICO

5.1. RELACION COSTO-VOLUMEN-UTILIDAD.

La siguiente ecuación enuncia lo que sucede en toda empresa.

$$\text{UTILIDAD} = \text{VENTAS TOTALES} - \text{COSTOS TOTALES.}$$

por lo tanto, la relación utilidad se verá afectada precisamente por la influencia de: Relación Volumen y Relación Costo.

Precisando lo anterior y analizando estas dos corrientes se puede obtener la conclusión de que la Relación Utilidad estará sujeta a:

- * Cambios en las ventas. Motivos. a) Cambios en el precio unitario, b) Cambios en el volumen y c) Cambios en la mezcla.
- * Cambios en los costos. Motivos a) Cambios en los Costos directos, b) Cambios en los costos fijos, c) Cambios en la mezcla d) Cambios en el volumen y e) Cambios en el costo unitario.

Observando el cuadro anterior se detectan los puntos básicos que alteran o modifican las utilidades de las empresas:

- * PRECIO
- * VOLUMEN
- * MEZCLA
- COSTOS DIRECTOS
- * COSTOS FIJOS O PERIODICOS

Ahora bien, la pregunta necesaria es: ¿Cómo la empresa logrará controlar esos elementos que alteran la estructura de sus utilidades?

La respuesta a esta interrogante sólo se obtiene con la adecuada conjunción de estos elementos y eso nos ubica de lleno en el adecuado manejo de una de las herramientas más útiles y necesarias al administrador de hoy en día: la **técnica del punto crítico** y sus diversas modalidades.

El punto crítico es sin duda una de las herramientas que mayor utilidad reporta a la gerencia para analizar y evaluar los cursos de acción en la dirección de las empresas, planificando simultáneamente las utilidades de las mismas.

5.2. TECNICA DEL PUNTO CRITICO

El punto crítico ha sido definido por diversos autores de varias maneras: punto crítico, punto de equilibrio, punto de empate, punto N, punto neutro, punto de no ganancias, de no pérdidas, etc.

El punto crítico es definido por el autor Spencer Tucker como el Punto o nivel de ventas en que cesan las pérdidas y empiezan las utilidades o viceversa.

El autor David H. Li, dice: Es el punto de intersección en el que, el ingreso total y el costo total se igualan.

De lo anterior, se establece que las designaciones consideran el momento crítico de equilibrio o neutro, a aquel con cuyo nivel de ventas la empresa ni pierde ni gana; o bien, el nivel de ventas con cuyos ingresos se igualan los costos totales. Sin embargo, se hace necesario establecer que en éste caso cuando las empresas se encuentran en este punto, se encuentran en una área de pérdida, ya que al ser sus ingresos iguales a sus costos no están recibiendo cuando

menos la pérdida del valor adquisitivo del capital o el rendimiento mínimo que tendría la inversión de los accionistas en una institución financiera sin correr ningún riesgo. Consecuentemente, el punto de equilibrio será aquel en el que se tome en cuenta el punto crítico, más el rendimiento que cubra esta pérdida del valor adquisitivo del dinero, o bien, el rendimiento ordenado en función de la inversión y el riesgo que se toma de acuerdo a las características de cada empresa.

Debe tomarse en cuenta que la utilización de las técnicas del punto crítico y las de punto de equilibrio, margen de seguridad y punto de equilibrio dinámico, mismas que más adelante se mencionan, tienen como limitante la estructura de los costos en que está fincada la separación de variables y fijos y que éstos a plazos largos pueden cambiar de naturaleza y los fijos convertirse en variables y viceversa.

La mayoría de los tratadistas e incluso gran parte de los profesores que imparten la materia de costos, utilizan el término punto de equilibrio al referirse al momento crítico en que una empresa cambia de una situación favorable a otra desfavorable y viceversa. Sin embargo, no es adecuado emplear una misma palabra para ejemplificar una situación que puede denotar diversidad de conceptos, en las diferentes empresas que existen. Es decir, el equilibrio no puede ser el mismo en la empresa Y que para la empresa Z ya que ambas pueden tener y lógicamente tienen, estructuras económicas diferentes; consecuentemente este término puede descontrolar a los ejecutivos al pensar que la empresa está equilibrada económicamente, obteniendo utilidades razonables, cuando en realidad se encuentra en una situación precaria.

La técnica del punto crítico es la herramienta que pone a disposición de la gerencia, una amplia información sobre el análisis de las relaciones entre costo-volumen-utilidades, lo cual permite valorar los riesgos, identificar alternativas y medir cuantitativamente los resultados previsibles de una decisión.

El conocimiento del punto crítico en las empresas es indispensable ya que:

- Permite conocer el nivel de ventas en el cual la empresa iguala sus ingresos y sus costos
- Permite conocer la clasificación de la empresa por su sensibilidad a los cambios de precios y de volumen, facilitando la estrategia de mercadotecnia.
- Facilita la planeación de utilidades, al determinar los volúmenes de operaciones por encima del nivel de punto crítico.
- Facilita la preparación de informes a base de gráficas, proporcionando datos múltiples en una sola perspectiva.
- Comparando la capacidad de producción y ventas, permite conocer el potencial de utilidades de que dispone la empresa.

5.3. PLANTEAMIENTO ALGEBRAICO PARA LA DETERMINACION DEL PUNTO CRITICO

En primer término se muestra la equivalencia de las literales a utilizar:

PV	=	PRECIO DE VENTA UNITARIO
X	=	VOLUMEN DE VENTA UNITARIO
CF	=	COSTOS FIJOS TOTALES
CV	=	COSTO VARIABLE UNITARIO
PV-CV	=	CONTRIBUCION MARGINAL UNITARIA
U	=	UTILIDAD
MC	=	CONTRIBUCION MARGINAL UNITARIA

En segundo término, el planteamiento como se sabe:

$$\text{VENTAS TOTALES} = \text{COSTOS FIJOS TOTALES} + \text{COSTOS VARIABLES TOTALES} + \text{UTILIDAD}$$

$$\text{PVX} = \text{CF} + \text{CVX} + \text{U}$$

DESPEJANDO X (VOLUMEN DE VENTA EN UNIDADES):

$$\text{PVX} - \text{CVX} = \text{CF} + \text{U}$$

$$\text{X}(\text{PV} - \text{CV}) = \text{CF} + \text{U}$$

$$\text{X} = \frac{\text{CF} + \text{U}}{\text{PV} - \text{CV}}$$

$$\text{PV} - \text{CV}$$

COMO $\text{PV} - \text{CV} = \text{CM}$ SE TIENE:

$$\text{X} = \frac{\text{CF} + \text{U}}{\text{CM}}$$

$$\text{CM}$$

Dándole el valor de cero a la utilidad, ya que el punto crítico es el nivel en el que no se obtiene utilidad, se llega a las operaciones aritméticas para su determinación de donde X es el volumen necesario de ventas, igual a la filosofía del punto crítico, por lo que:

$$\text{X} = \text{PC}$$

$$\text{PC} = \frac{\text{CF} + \text{U}}{\text{CM}}$$

$$\text{PC} = \frac{\text{CF}}{\text{CM}}$$

Mediante esta operación se determina el volumen necesario de ventas en unidades y como derivación de ésta, se puede determinar el total de ingresos de venta necesarios (hablando de la producción y venta de un sólo artículo):

$$\text{PC} = \frac{\text{CF}}{\frac{\text{CV}}{1 - \text{PV}}}$$

5.4. GRAFICA DEL PUNTO CRITICO

Las fórmulas matemáticas y tablas numéricas por más planeadas y preparadas que se presenten, no son atractivas para el ejecutivo, quien generalmente encuentran su estudio complicado, de tal manera que frecuentemente tiene que recibir muchas explicaciones para disipar sus dudas.

Una información necesaria para la gerencia presentada simplemente en forma numérica, queda algo obscura cuando los datos se presentan en forma de tablas o cuadros y originan un cansancio a la vista, al tener que examinar repetidamente el volumen de números. Sin embargo, la presentación gráfica llama poderosamente la atención del interesado por sus ventajas de orden práctico, por su claridad y por ser fácilmente comprensible, además de conseguir la fijación en la mente de cifras importantes con más agilidad que si se presentan en cuadros.

Las decisiones para elegir la mejor alternativa pueden resolverse con el auxilio de la gráfica del punto crítico, ya que se permite apreciar cuales van a ser las repercusiones de la acción propuesta.

ELABORACION DE LA GRAFICA DEL PUNTO CRITICO

Para la elaboración de la gráfica se trazan dos líneas perpendiculares, la primera horizontal y la segunda vertical, formando un ángulo de 90 grados: estas dos líneas forman un punto de intersección que se denomina *origen de coordenadas* y las líneas mencionadas *ejes de coordenadas*, una vez trazados los ejes se adoptará la escala de medida conveniente para las mismas.

El eje vertical representará los costos y el horizontal las ventas.

La línea de ingresos se empieza a trazar desde el punto de intersección u origen de las coordenadas, hasta la altura en que la escala vertical lo indique, formando una diagonal de cuarenta y cinco grados.

Tradicionalmente los costos fijos están representados por una línea paralela al eje horizontal, trazada a la altura indicada por el monto de los mismos en la escala vertical.

La última línea a trazar para obtener el punto crítico, es la de costos totales. A un volumen de ventas cero, los costos totales son iguales a los costos fijos; por lo tanto, el punto de partida para los costos totales estará situado en la intersección de la línea de los costos fijos, con el eje vertical.

Ejemplo:

La Cía X, S. A., desea conocer el punto en el cual su volumen de ventas es igual a sus costos totales, considerando los siguientes datos:

VENTAS	(UN SOLO ARTICULO)
	UNIDAD
	15,000
COSTOS VARIABLES	C/U 125
PRECIO VENTA	C/U 250
COSTOS FIJOS TOTALES	1,250,000

CIA, X, S.A.

Estado de Resultados por el periodo del
1º de Enero al 31 de Diciembre de 1991.

	MILES DE \$	%	UNITARIO
Ventas (15,000 U a \$ 250)	3,750	100	250
Costos Variables (15,000 U a 125)	<u>1,875</u>	<u>50</u>	<u>125</u>
Contribución marginal	<u>1875</u>	50	125
Costos fijos	<u>1,250</u>		
Utilidad antes de impuestos	625		

DETERMINACION DEL PUNTO CRITICO

$$\text{Coeficiente de contribución marginal} = 1 - \frac{\text{Costos Variables}}{\text{Ventas}}$$

SUSTITUYENDO VALORES:

$$\text{CCM} = 1 - \frac{1,875}{3,750}$$

$$\text{CCM} = 1 - .50$$

$$\text{CCM} = 0.50$$

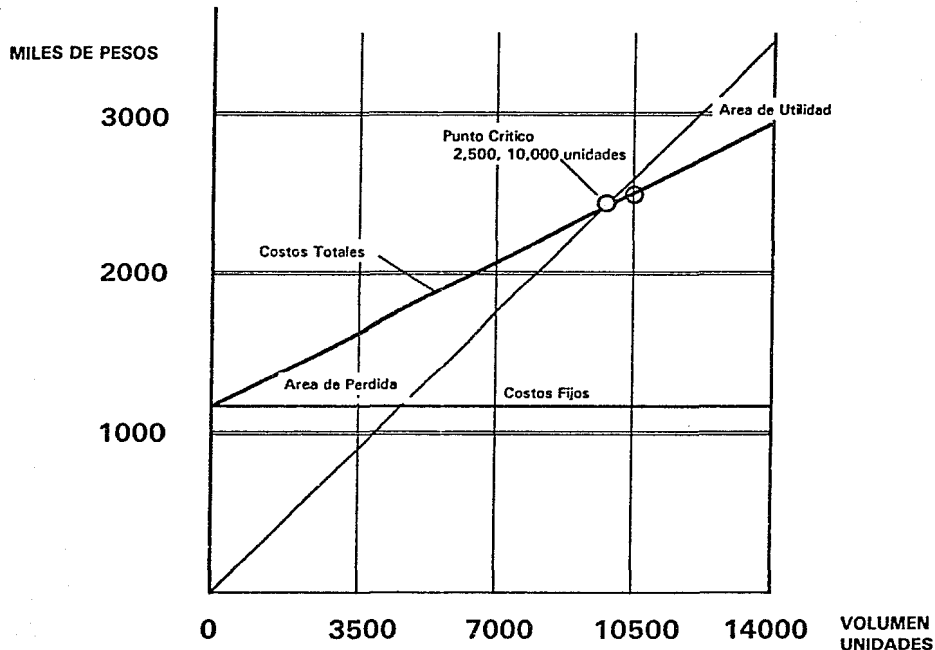
$$\text{PC} = \frac{\text{CF}}{\text{CCM}} = \frac{1,250}{0.5}$$

$$\text{PUNTO CRITICO} = \$ \underline{2,500}$$

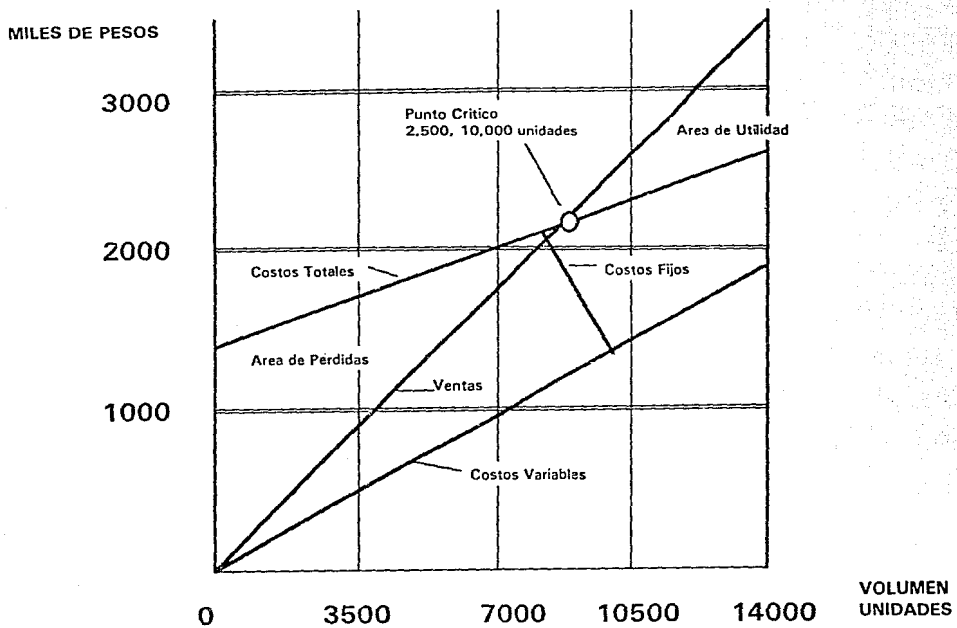
COMPROBACION

Ventas (10,000 U a 250 c/u)	2,500
Costos variables (10,000 U a 125 c/u)	<u>1,250</u>
Contribución marginal	<u>1,250</u>
Costos Fijos Totales	<u>1,250</u>
Utilidad	<u>\$ ---</u>

GRAFICA DEL PUNTO CRITICO - CIA. "X" S.A.



GRAFICA DEL PUNTO CRITICO - CIA. "X" S.A.



También se puede llegar a determinar el punto crítico, calculando el volumen de unidades necesarias para llegar a ese punto:

$$PC = \frac{CF}{PV - CV}$$

$$PC = \frac{1,250,000}{250 - 125}$$

$$PC = \underline{10,000} \text{ UNIDADES}$$

Como se podrá apreciar en las gráficas, en la primera se situaron los costos fijos por debajo de los costos variables, dando la impresión de que permanecen estáticos a cualquier actividad en la empresa, cosa que no es cierta, ya que en todos los elementos hay movimiento, en la segunda presentación, los costos fijos están por encima de los variables. (Ver gráficas).

La segunda forma de presentación tiene la ventaja de indicar la repercusión de los costos fijos a diversos volúmenes antes de que se realicen utilidades.

5.5. PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio es aquel con el cual se obtiene una utilidad, de tal manera que se mantenga económicamente equilibrada a la empresa. Es decir, es el punto en el cual la empresa obtiene la utilidad necesaria para subsanar cuando menos la pérdida del poder adquisitivo del capital invertido y en consecuencia, soportar sus políticas financieras.

Fórmulas para su determinación. (hablando de un sólo artículo):

$$\text{Punto de Equilibrio} = \frac{\text{Costos fijos} + \text{Utilidad}}{\text{Coeficiente de Contribución Marginal}}$$

$$\text{Punto de Equilibrio} = \frac{\text{Costos Fijos} + \text{Utilidad}}{\text{Contribución Marginal}}$$

La primera servirá para determinar el monto de ingresos necesarios y la segunda el volumen de unidades necesarias.

Supongamos el ejemplo aplicado en el punto crítico:

VENTAS	15,000
COSTOS VARIABLES	125
PRECIO DE VENTA	250
COSTOS FIJOS TOTALES	1,250,000

SE DESEA OBTENER UNA GANANCIA DE \$ 6,250,000 ANTES DE ISR

RESOLUCION: (en miles de pesos)

$$\text{PE} = \frac{1,250 + 6,250}{0.50} = \frac{7,500}{0.50} = \$ 15,000$$

COMPROBACION:

	MILES DE \$
VENTAS	15,000
COSTO VARIABLE (60,000 U)	<u>7,500</u>
CONTRIBUCION MARGINAL	7,500
COSTOS FIJOS	1,250
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO	<u>6,250</u>

También se podría determinar el punto de equilibrio señalando un X porcentaje de utilidad sobre las ventas y en tales condiciones las fórmulas a utilizar serían:

$$PE = \frac{\text{COSTOS FIJOS TOTALES (CFT)}}{\text{COEFICIENTE DE CONTRIBUCION MARGINAL (CCM)} - \text{PORCIENTO DE UTILIDAD SOBRE VENTAS (PUV)}}$$

$$PE = \frac{\text{COSTOS FIJOS TOTALES}}{\text{CONTRIBUCION MARGINAL UNITARIA} - \text{PRECIO UNITARIO DE VENTAS (PUV)}}$$

La primera servirá para determinar pesos necesarios y la segunda, volumen de unidades necesarias.

Aplicando el mismo ejemplo, sólo que se desea obtener una utilidad sobre las ventas de un 25%

$$PE = \frac{1,250}{0.50 - .25} = \frac{1,250}{.25} = \underline{5,000}$$

Ó

$$PE = \frac{1,250,000}{125 - (250 \times .25)} = \frac{1,250,000}{125 - 62.5} = \frac{1,250}{62.5} = \underline{20,000}$$

COMPROBACION:

	MILES DE \$
VENTAS (20,000 U A 250)	5,000
COSTOS VARIABLES	<u>2,500</u>
CONTRIBUCION MARGINAL	2,500
COSTOS FIJOS	<u>1,250</u>
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO	<u>1,250</u>
% SOBRE VENTAS =	$\frac{1,250}{5,000} = \underline{25\%}$

De lo anterior se deduce que la fórmula que se debe emplear para la determinación del punto de equilibrio es la primera, es decir, aquella que calcula los ingresos de venta necesario; esto es, debido a que normalmente las empresas manejan la producción y venta de varias líneas de artículos, situación que dificulta la fijación de utilidades por cada producto, ya que además, no se debe olvidar que la venta de los artículos se puede encontrar restringida a factores que bien pueden ser de la propia empresa o del mercado en el que se desenvuelven. en el caso de manejar diversos productos, para la utilización de la fórmula, la contribución marginal que se manejaría sería la suma de las contribuciones marginales de todos los productos.

5.6 MARGEN DE SEGURIDAD

Se puede decir que la parte de contribución que genera utilidades, proporciona un margen de seguridad en los resultados de la empresa, en tanto que la parte correspondiente a los costos fijos no cuenta con esta particularidad.

Por lo tanto, el margen de seguridad es el porcentaje que pueden disminuir las ventas planeadas, sin que la empresa reporte pérdidas.

El margen de seguridad se puede determinar de la siguiente manera:

Contribución marginal total es a 100, como utilidad es a X.

$$\text{CMT} : 100 :: U : X$$

Sustituyendo a X:

$$\frac{\text{CMT}}{100} = \frac{U}{X}$$

$$100 \quad X$$

$$A = \frac{U(100)}{\text{CMT}}$$

CMT

Como X = Margen de seguridad (MS)

$$MS = \frac{U(100)}{\text{CMT}}$$

CMT

Para ser más claro lo antes expuesto y utilizando el ejemplo ya enunciado:

	MILES DE \$
UTILIDAD	625
CONTRIBUCION MARGINAL	1,875
RESOLUCION:	

$$MS = \frac{AU(100)}{\text{CMT}}$$

CMT

$$MS = \frac{625(100)}{1,875}$$

1,875

$$MS = \frac{62,500}{1,875}$$

1,875

$$MS = \underline{33,333\%}$$

Lo anterior significa que las ventas pueden disminuir en un 33,333%, sin ocasionar pérdidas a la empresa

COMPROBACION

	MILES DE \$
VENTAS	3,750
DISMINUCION 33.333%	<u>1,250</u>
PUNTO CRITICO	<u>2,500</u>

5.7 CAMBIOS EN LOS FACTORES FUNDAMENTALES

Es importante señalar que el punto crítico es válido bajo las condiciones existentes en el tiempo en que se emplean, por lo que se debe estar consciente de los probables efectos que sobre los costos y precios de venta implicarían cambios por variaciones de productos, modificaciones de máquinas, alteraciones en las políticas existentes, competencias o por otras razones.

En las compañías que experimentan rápidos cambios de un día a otro, la determinación del punto crítico quedará obsoleta rápidamente, debido a ello, es importante que esos cambios se interpreten porque además de presentar una situación estática, se indicaría al mismo tiempo lo que puede esperarse de los cambios en las políticas administrativas del negocio.

PRECIOS DE VENTA

Es normal que los precios cambien por la competencia en el mercado. Para que el punto crítico presente una descripción correcta de la situación, es necesario que se haya considerado que un cambio en el precio de venta, pueda afectar a los productos sensibles ante la variación de los precios. También se debe tomar en cuenta que aun cuando no se produzcan variaciones en los precios por la competencia, es posible que los mismos productos se vendan en mercados

distintos y que requieran de un precio de venta mayor para absorber los costos de distribución.

A fin de apreciar el efecto de las repercusiones del cambio en el precio de venta y con base a los datos del ejemplo ya señalado.

¿Qué ocurriría en el punto crítico de la Cía X, S. A., si aumenta su precio de venta en un 10%, considerando los siguientes datos?

VENTAS	UN SOLO ARTICULO U15,000
COSTOS VARIABLES	C/U 125
PRECIO DE VENTA	250 C/U + 10% = 275
COSTOS FIJOS TOTALES	1,250,000

CIA X., S.A.
ESTADO DE RESULTADOS

MILES DE PESOS

V	= VENTAS (15,000 U A 275)	4,125	100.0%
CV	= COSTOS VARIABLES (15,000 U A 125)	<u>1,875</u>	<u>45.5%</u>
CM	= CONTRIBUCION MARGINAL	2,250	54.5%
CF	= COSTOS FIJOS	<u>1,250</u>	
U	= UTILIDAD	<u>1,000</u>	

DETERMINACION DEL NUEVO PUNTO CRITICO:

$$CCM = 1 - \frac{CV}{V} = 1 - \frac{1,875}{4,125} = 1 - 0.455 = 0.545$$

$$PC = \frac{CF}{CCM} = \frac{1,250}{0.545} = 2,294$$

NUEVO PUNTO CRITICO 2,294

PUNTO CRITICO ANTERIOR 2,500

¿Qué porcentaje representa el nuevo punto crítico en relación al anterior?

$$\frac{2,294}{2,500} = 0.92\%$$

O bien se puede determinar:

Contribución marginal unitaria anterior = \$ 125

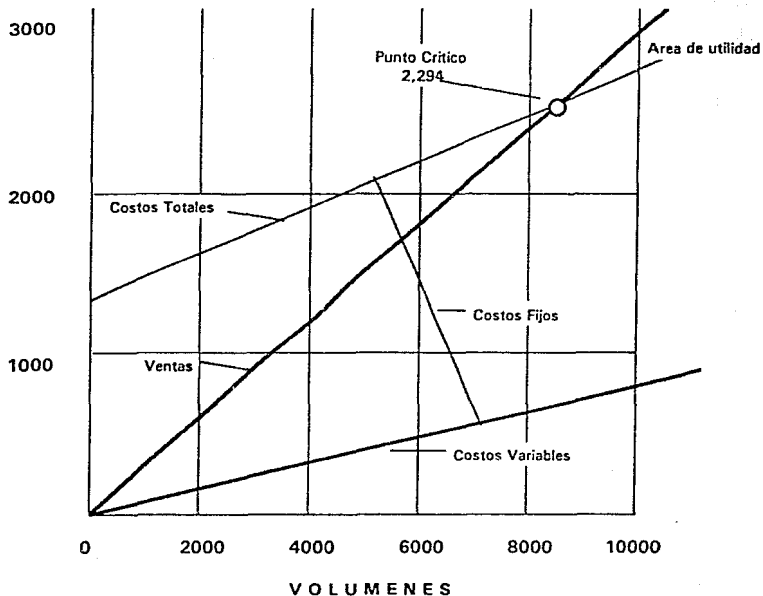
Contribución marginal unitaria nueva = \$ 150

$$\begin{array}{l} \text{Contribución Marginal} \\ \text{Unitaria Anterior} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{Nuevo Precio} \\ \text{de Venta} \end{array} = 125 \times \frac{275}{250} = 34,375 = 0.92$$

Contribución Marginal Precio de Venta 150 250 37,500

CIA "X" S.A. - GRAFICA DEL PUNTO CRITICO AL MODIFICARSE EL PRECIO DE VENTA

Miles de Pesos



COMPROBACION DEL NUEVO PUNTO CRITICO

	MILES DE \$
VENTAS (8,341.8 X 275)	2,294
COSTOS VARIABLES (45.5% DE LAS VENTAS)	<u>1,044</u>
COSTO MARGINAL	1,250
COSTOS FIJOS	<u>1,250</u>
UTILIDAD	<u>\$ ---</u>

CONCLUSION

Una modificación en el precio de venta se traducirá en un porcentaje de cambio en el punto crítico, igual al producto que resulte de multiplicar el cociente de la contribución marginal anterior entre la nueva contribución marginal con la modificación, por el porcentaje de cambio o disminución que represente el precio de venta. Adicionado o disminuido de la unidad.

COSTOS VARIABLES

Cuando los costos variables cambian en el periodo objeto de medición, cambia también el coeficiente de contribución marginal, el punto crítico y las utilidades. Normalmente estos costos aumentan o disminuyen cuando hay modificación en las erogaciones por mano de obra directa, materiales directos y cargos indirectos variables. Sin embargo, cuando se han previsto o planificado esas variantes podrán presupuestarse los costos, pasando de esta manera a formar parte del punto crítico. En esta situación, en que se evalúan los cursos de acción incluyendo datos presupuestados, es necesario indicar la relación del probable error de las estimaciones con las decisiones que se están considerando.

Continuando con la idea de ejemplificar lo dicho, se presenta el siguiente caso a fin de apreciar el efecto de las repercusiones de cambio en los costos variables:

¿Qué ocurriría en el punto crítico de la Cia, X, S. A., si como consecuencia de aumentos en los precios de las materias primas, los costos variables aumentarían en un 20%, considerando los datos del punto anterior?

$$\text{COSTOS VARIABLES} = \$ 125 \text{ C/U} + 20\% = \$ 150 \text{ C/U}$$

CIA, X., S.A.

ESTADO DE RESULTADOS

	MILES DE PESOS	%
VENTAS (15,000 u A 250)	3,750	100
COSTOS VARIABLES (15,000 U A 150)	<u>2,250</u>	<u>60.0</u>
CONTRIBUCION MARGINAL	1,500	<u>40.0</u>
COSTOS FIJOS	<u>1,250</u>	
UTILIDAD	<u>250</u>	

DETERMINACION DEL NUEVO PUNTO CRITICO:

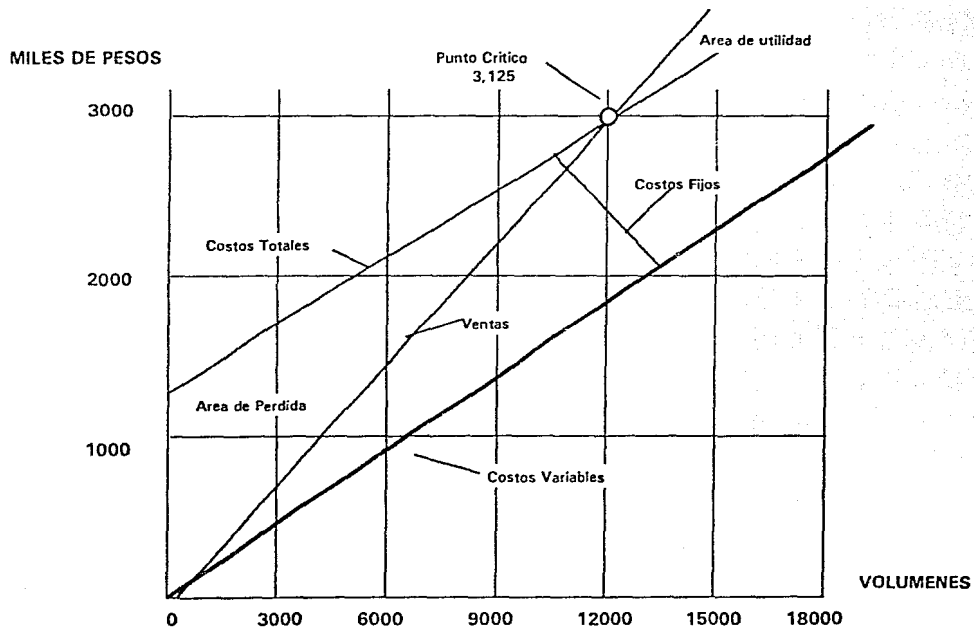
$$\text{CCM} = 1 - \frac{\text{CV}}{\text{V}} = \frac{2,250}{3,750} = 1 - 0.60 = 0.40$$

$$\text{PC} = \frac{\text{CF}}{\text{CCM}} = \frac{1,250}{0.40} = 3,125 \text{ PUNTO CRITICO}$$

$$\text{NUEVO PUNTO CRITICO} = 3,125$$

$$\text{PUNTO CRITICO ANTERIOR} = 2,500$$

CIA. "X" S.A. - GRAFICA DEL PUNTO CRITICO AL MODIFICARSE LOS COSTOS VARIABLES



REPERCUSION

Porcentaje de aumento del nuevo punto crítico sobre el anterior:

$$\frac{3,125}{2,500} = 1.25\%$$

CONTRIBUCION MARGINAL ANTERIOR 1,875 = 1.25%

CONTRIBUCION MARGINAL MODIFICADA 1,500

COMPROBACION DEL NUEVO PUNTO CRITICO:

	MILES DE PESOS
VENTAS (12,500 X 250)	3,125
COSTOS VARIABLES (60% DE 3,125)	<u>1,875</u>
CONTRIBUCION MARGINAL:	1,250
COSTOS FIJOS	<u>1,250</u>
UTILIDAD	<u>---</u>

CONCLUSION

Una modificación en los costos variables se traducirá en un porcentaje de cambio en el punto crítico, igual al cociente que resulta de dividir la contribución marginal anterior a la modificación en los costos variables entre la contribución marginal modificada.

COSTOS FIJOS

Dentro de los costos no existe la misma proporción de cambios que en los costos variables, puesto que la gerencia interviene más directamente en el establecimiento de los mismos. Ejemplo: Los sueldos y salarios fijos del

personal (no productivo), pero también existen erogaciones que son muy difíciles de controlar: Ejemplo, las rentas, impuestos etc., y la depreciación en línea recta que representa un costo fijo difícilmente controlable, puesto que esa erogación se repetirá año con año hasta quedar en forma total depreciado el bien.

El efecto de las repercusiones de cambio en los costos fijos se puede apreciar de la siguiente manera:

¿Qué ocurriría en el punto crítico de la Cia X, S. A., si como consecuencia de la revisión del contrato colectivo de trabajo, los costos fijos aumentarán en un 10%?

VENTAS	U 15,000
COSTOS VARIABLES	C/U 125
COSTOS FIJOS TOTALES	1,250,000 + 10% = 1,375,000
PRECIO DE VENTA	C/U 250

CIA X, S.A.

ESTADO DE RESULTADOS

V	= VENTAS (15,000 u A 250 C/U)	3,750	100.0%
CV	= COSTOS VARIABLES (15,000 u A 125 C/U)	<u>1,875</u>	<u>50.0%</u>
CM	= CONTRIBUCION MARGINAL	1,875	50.0
CD	= COSTOS FIJOS (AUMENTADOS EN UN 10%)	<u>1,375</u>	
U	= UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO	<u>500</u>	

DETERMINACION DEL NUEVO PUNTO CRITICO

$$CCM = 1 - \frac{CV}{V} = 1 - \frac{1,875}{3,750} = 1 - 0.50 = 0.50$$

$$PC = \frac{CF}{CCM} = \frac{1,375}{0.50} = 2,750 \text{ PUNTO CRITICO}$$

$$\begin{aligned} \text{NUEVO PUNTO CRITICO:} &= 2,750 \\ \text{PUNTO CRITICO ANTERIOR:} &= 2,500 \end{aligned}$$

Repercusión en el punto crítico.

El porciento de aumento del nuevo punto crítico sobre el punto crítico anterior:

$$\frac{2,750 - 2,500}{2,500} = 10\%$$

Porciento de aumento en los costos fijos: 10%

Comprobación del nuevo punto crítico.

	MILES DE PESOS
VENTAS (11,000 U. A 250 C/U)	2,750
COSTOS VARIABLES (11,000 U. A 125 C/U)	<u>1,375</u>
CONTRIBUCION MARGINAL	1,325
COSTOS FIJOS MODIFICADOS	<u>1,325</u>
UTILIDAD	<u>---</u>

CONCLUSION

Un aumento o disminución de un porciento cualquiera en los costos fijos, se traducirá en un aumento o disminución del mismo porciento en el punto crítico, de donde se desprende que entre los costos fijos y el punto crítico existe una relación directamente proporcional.

CIA "X" S.A. - GRAFICA DEL PUNTO CRITICO AL MODIFICARSE EL COSTO FIJO

MILES DE PESOS

2500

2000

1500

1000

500

0

2000

4000

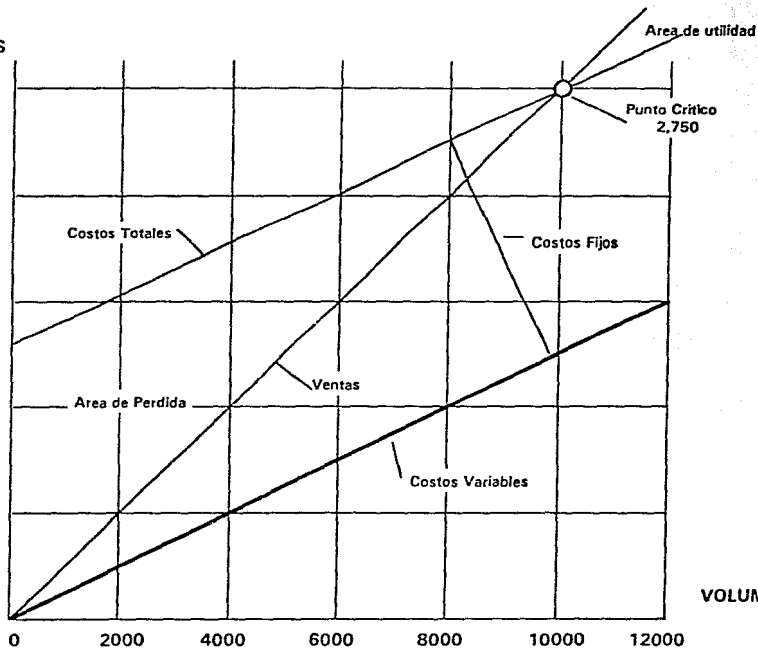
6000

8000

10000

12000

VOLUMENES



CAPITULO VI

APLICACION EN UNA EMPRESA DE EMBUTIDOS

CAPITULO VI

APLICACION DE LA TECNICA DE COSTEO DIRECTO EN UNA EMPRESA DE EMBUTIDOS

Esta empresa se dedica a la producción de tres tipos de embutidos: PATE DE HIGADO DE POLLO DE 100 GRS., PATE DE HIGADO DE POLLO DE 200 GRS., PASTEL DE POLLO DE 225 GRS.

La aplicación de esta técnica está hecha para la producción de un año (12 meses).

Como primer paso se procedió a la obtención de datos referentes al número de unidades producidas por mes; al costo unitario por mes y al precio de venta unitario por mes.

Con los datos anteriores, se obtiene su costo total y su precio de venta total, tanto mensual como anual.

Para la obtención del costo total mensual se multiplica el número de unidades producidas por el costo unitario de cada mes. El costo total anual es la suma de estos resultados.

Para la obtención del precio de venta total mensual se multiplica el precio de venta de producción por el precio de venta unitario de cada mes.

El precio de venta total anual es la suma de estos resultados. Como se muestra en el siguiente cuadro.

Contando con estos datos, se procede a la segregación de nuestros costos con el fin de saber con exactitud cuales son nuestros costos tanto fijos como variables de cada uno de los productos.

Para esto se utilizará el método de mínimos cuadrados que se explicó en el Capítulo IV de este trabajo y que se muestra a continuación.

**SEPARACION DE COSTOS FIJOS Y VARIABLES DE CADA PRODUCTO
POR EL METODO DE MINIMOS CUADRADOS**

PATE DE HIGADO DE POLLO DE 100 GRS.

MES	X	Y	XY	X ²
1	4,640	4'779,200	22'175,488,000	21'529,600
2	3,464	3'567,900	12'359,205,600	11'999,296
3	3,065	3'156,950	9'676,051,750	9'394,225
4	2,688	2'748,040	7'331,770,720	7'118,224
5	2,988	3'077,640	9'195,988,320	8,928,144
6	2,399	3'214,660	7'711'969,340	5'755,201
7	3,315	4'442,100	14'725,561,500	10'989,225
8	2,574	3'449,160	8'878,137,840	6'625,476
9	3,328	4'902,144	16'314,335,232	11'075,584
10	3,579	5'271,867	18'868,011,993	12'809'241
11	2,938	4'327,674	12'714,706,212	8'631,844
12	1,852	2'727,996	5'052,248,592	3'429,904
	36,810	45'665,331	145'003,475,099	118'285,964

MES	UNIDADES	COSTO	P. VENTA	COSTO TOTAL	P. VTA. TOTAL
PATE DE HIGADO DE POLLO 100 GRS.					
1	4,640	1,030	1,236	4,779,200	5,735,040
2	3,464	1,030	1,236	3,567,900	4,281,504
3	3,065	1,030	1,236	3,156,950	3,788,340
4	2,668	1,030	1,236	2,748,040	3,297,648
5	2,988	1,030	1,236	3,077,640	3,693,168
6	2,399	1,340	1,607	3,214,660	3,855,193
7	3,315	1,340	1,607	4,442,100	5,327,205
8	2,574	1,340	1,607	3,449,160	4,136,418
9	3,328	1,473	1,768	4,902,144	5,883,904
10	3,579	1,473	1,768	5,271,867	6,327,672
11	2,938	1,473	1,758	4,327,674	5,194,384
12	1,852	1,473	1,768	2,727,996	3,274,336
	36,810			45,665,331	54,794,812

MES	UNIDADES	COSTO	P. VENTA	COSTO TOTAL	P. VTA. TOTAL
PATE DE HIGADO DE POLLO 200 GRS					
1	2,860	2,036	2,444	5,822,960	6,989,840
2	2,247	2,036	2,444	4,574,892	5,491,668
3	2,452	2,036	2,444	4,992,272	5,992,688
4	2,008	2,036	2,444	4,088,288	4,907,552
5	2,085	2,036	2,444	4,245,060	5,095,740
6	1,659	2,647	3,177	4,391,373	5,270,643
7	1,849	2,647	3,177	4,894,303	5,874,273
8	1,853	2,647	3,177	4,904,891	5,886,981
9	1,920	2,912	3,495	5,591,040	6,710,400
10	2,345	2,912	3,495	6,828,640	8,195,775
11	1,812	2,912	3,495	5,276,544	6,332,940
12	1,290	2,912	3,495	3,756,480	4,508,550
	24,380			59,366,743	71,257,050

MES	UNIDADES	COSTO	P. VENTA	COSTO TOTAL	P. VTA. TOTAL
PASTEL DE POLLO DE 225 GRs.					
1	1,681	3,750	4,500	6,303,750	7,564,500
2	1,341	3,750	4,500	6,034,500	6,034,500
3	2,443	3,750	4,500	9,161,250	10,993,500
4	1,931	3,750	4,500	7,241,250	8,689,500
5	2,033	3,750	4,500	7,623,750	9,148,500
6	1,035	4,875	5,850	5,045,625	6,054,750
7	1,918	4,875	5,850	9,350,250	11,220,300
8	1,817	4,875	5,850	8,857,875	10,629,450
9	1,778	5,362	6,435	9,533,636	11,441,430
10	1,865	5,362	6,435	10,000,013	12,001,275
11	1,431	5,362	6,435	7,673,022	9,208,485
11	1,431	5,362	6,435	7,673,022	9,208,485
12	900	5,362	6,435	4,825,800	5,791,500
	20,173			91,650,721	106,111,020

$$45,665,331 = 12 a + 36,810 b \quad (36,810)$$

$$145'003,475,099 = 36,810 a + 118'285,964 b \quad (-12)$$

$$1'680,940,834,110 = 441,720 a + 1'354,976,100 b$$

$$\underline{-1'740,041,701,188 = -441,720 a - 1'419,431,568 b}$$

$$- 59,100,867,078 = 0 = 64,455,468 b$$

$$+ 916.92 = b \text{ COSTO VARIABLE POR UNIDAD}$$

$$45,665,331 = 12 a + (36,810)(916.92)$$

$$45,665.331 = 12 a + 33,751,825.20$$

$$11'913,505.8 = 12 a$$

$$992,792.15 = A \text{ costo fijo por mes.}$$

PATE DE HIGADO DE POLLO DE 200 GRS.

MES	X	Y	YX	X ²
1	2,860	5,822,960	16'653,665,600	8'179,600
2	2,247	4'574,892	10'279,782,320	5'049,009
3	2,452	4'992,272	12'241,050,940	6'012,304
4	2,008	4'088,288	8'209,282,304	4'032,064
5	2,085	4'245,060	8'850,950,100	4'347,225
6	1,659	4'391,373	7'285,287,807	2,752,281
7	1,849	4'894,303	9'049,566,247	3'418,801
8	1,853	4'904,841	9'088,763,023	3'433,609
9	1,920	5'591,040	10'734,796,800	3'686,400
10	2,345	6'828,640	16'013,160,800	5'499,025
11	1,812	5'276,544	9'561,097,728	3,283,344
12	1,290	3,756,480	4'845,859,200	1'664,100
	24,380	59'366,743	122'813,262,869	51'357,762

$$59'366,743 = 292,560 a + 24,380 (b) \quad (24,380)$$

$$122'813,262,869 = 24,380 a + 51'357,762 \quad (-12)$$

$$1'447,361,194,340 = 292,560 a + 594,384,400b$$

$$-1'473,759,144,428 = 292,560 a - 616,293,144 b$$

$$\hline -26,397,950,088 = -21,908,744 b$$

$$\frac{-26,397,950,088}{-21,908,744} = b = 1,204.90$$

$$\hline -21,908,744$$

$$59,366,743 = 12 a + (24,380) (1,204.90)$$

$$59,366,743 = 12 a + 29,375,462$$

$$\underline{29,991,281} = a = 2,499,273 \text{ Costo fijo por mes}$$

PASTEL DE POLLO 225 GRS.

MES	X	Y	XY	X ²
1	1,681	6,303,750	10,596,603,750	2,825,761
2	1,341	6,034,500	8,092,264,500	1,798,281
3	2,443	9,161,250	22,380,933,750	5,968,249
4	1,931	7,241,250	13,982,853,750	3,728,761
5	2,033	7,623,750	15,499,083,750	4,133,089
6	1,035	5,045,625	5,222,221,875	1,071,225
7	1,918	9,350,250	17,933,779,500	3,678,724
8	1,817	8,857,875	16,094,758,875	3,301,489
9	1,778	9,533,636	16,950,804,808	3,161,284
10	1,865	10,000,013	18,650,024,245	3,478,225
11	1,431	7,673,022	10,980,094,482	2,047,761
12	900	4,875,800	4,343,220,000	810,000

$$20,173 \quad 91,650,721 \quad 160,726,643,285 \quad 36,002,849$$

$$91,650,721 = 12 a + 20,173 b \quad (20,173)$$

$$160,726,643,285 = 20,173 a + 36,002,849 b \quad (-12)$$

$$1,848,869,994,733 = 242,076 a + 406,949,929 b$$

$$-1,928,719,719,420 = -242,076 a - 432,034,188 b$$

$$79,849,724,687 = -25,084,259$$

$$\frac{79,849,724,687}{25,084,259} b = 3,183.26 \quad \text{Cost. var. x unidad}$$

$$91,650,721 = 12 a + (20,173) (3,183.26)$$

$$91,650,721 = 12 a + 64,215,903.98$$

$$27,434,817.07 = 12 a$$

$$2,286,234,75 = a \quad \text{Costo Fijo por Mes}$$

Una vez que se tienen los datos necesarios y que se han hecho la separación de los costos en fijos y variables, se procede a la obtención del punto crítico en base al planteamiento algebraico, mostrándose a continuación:

FORMULA ALGEBRAICA DEL PUNTO CRITICO

$$PC = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{V}}$$

PATE DE HIGADO DE POLLO DE 100 GRS.

$$P.C. = \frac{11,913,506}{1 - \frac{33,751,825}{54,794,812}} = \frac{11,913,506}{1 - 0.6159675} = 31,022,132$$

PATE DE HIGADO DE POLLO DE 200 GRS.

$$P.C. = \frac{29,991,231}{1 - \frac{29,375,462}{71,257,050}} = \frac{29,991,231}{1 - 412,246}$$

$$\frac{29,991,231}{0.58775360474} = 51,026,877$$

PASTEL DE POLLO 225 GRS.

$$PC = \frac{27,434,817}{1 - \frac{64,215,904}{108,777,690}} = \frac{27,434,817}{1 - 0.590340}$$

$$PC = \frac{27,434,817}{0.40965924171} = 66,969,847$$

$$= 149,018,856$$

Por último se muestra la presentación de nuestros costos por la técnica de Costeo Directo.

VENTAS NETAS	PATE 100 GRS	PATE 200 GRS	PASTEL 225 GRS	TOTAL
36,810 Unidades	54,794,812			
24,380 Unidades		71,257,050		
20,173 Unidades			108,777,690	
TOTAL	54,794,812	71,257,050	108,777,690	234,829,552
COSTOS VARIABLES				
36,810 x 916.92	33,751,825			
24,380 x 1,204.90		29,375,462		
20,173 x 3,183.26			64,215,904	127,347,191

CONTRIBUCION MARGINAL	21,042,987	41,881,588	44,561,786	107,482,361
-----------------------	------------	------------	------------	-------------

COSTOS FIJOS	11,913,506	29,991,281	27,434,817	69,339,603
	9,129,481	11,890,307	17,126,969	38,142,758

UTILIDAD DIRECTA				38,142,758
SOBRE VENTAS				

CITAS BIBLIOGRAFICAS

CAPITULO II

- 1.- Cristóbal DEL RIO GONZALEZ. **Costos I. Históricos.** Ecasa. México 1988.

CAPITULO III

- 1.- Eduardo CASSAIGNE M., Horacio ROCHA S., León Manuel GUTIERREZ V. **Costeo Directo en la Toma de Decisiones.** Editorial Limusa. México, 1986.

CAPITULO IV

- 1.- C. P. Miguel Angel PERALTA L. y CP. Ana María ALONSO, **Costos Fijos y Variables.** IMEF. México, 1988.

CAPITULO V

- 1.- Armando ORTEGA. **Estados Financieros.**

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

- CASSAIGNE M. Eduardo; ROCHA S. Horacio; GUTIERREZ V. León Manuel **Costeo Directo en la Toma de Decisiones.** Editorial Limusa, México, 1986.
- DEL RIO GONZALEZ Cristóbal. **Costos I. Históricos ECASA.** México, 1988.
- ORTEGA, Armando. **Estados Financieros.**
- PERALTA Y ALONSO. **Costos Fijos y Costos Variables.** IMEF. México 1988.
- PINEDA CALDERON, Mario R. **Desarrollo Práctico de los Programas de Finanzas que se Imparten en la Facultad de Contaduría y Administración de la UNAM.** Tesis presentada para obtener el grado de Maestro en Contaduría.
- POTTER, Norman, N. Ph. D. **Food Science.** Avi Publishing Company, Inc., Westport, Connecticut, 1968.
- REYES PEREZ, E. **Contabilidad de Costos.** Ed. Limusa. México, 1988.
- WEINLING H. **Tecnología Práctica de la Carne.** Ed. Acriba. Zaragoza España, 1973.
- DATOS TOMADOS DE CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION (CANACINTRA)
- APUNTES DE CONTABILIDAD DE COSTOS IMPARTIDOS EN LA ESCUELA DE CONTADURIA DE LA UNIVERSIDAD INTERCONTINENTAL.