



**Universidad de Matanzas  
Facultad de Ciencias Empresariales  
Departamento Economía**

**PROPUESTA PARA EL CÁLCULO DE PUNTO DE EQUILIBRIO EN LA EMPRESA  
ELÉCTRICA DE MATANZAS**

**Trabajo de diploma en opción al título de Licenciatura en Economía**

**Autor (a): Hector Adrian Avalos González**

**Tutor (es): M. sC. Pablo Carlos Abreu O´Farrill**

**Matanzas, 2020**

## **DECLARACIÓN DE AUTORIDAD**

### **DECLARACIÓN DE AUTORIDAD**

**Declaro ser el único autor de este Trabajo de Diploma y autorizo a la Universidad de Matanzas —Camilo Cienfuegos, a la Empresa Eléctrica de Matanzas. Hacer uso del mismo con la finalidad que estime conveniente.**

---

**Hector Adrian Avalos González**

**NOTA DE ACEPTACIÓN:**

-----  
-----  
-----  
-----

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

-----

**TRIBUNAL**

-----

**TRIBUNAL**

-----

**Matanzas, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2020.**

**“Año 62 de la Revolución”**



***“La Revolución empieza ahora, la Revolución no será una tarea fácil, la Revolución será una empresa dura y llena de peligros.”***

***Fidel Castro***

## **DEDICATORIA**

### **DEDICATORIA**

**Esta tesis se la quiero dedicar a mi familia que ha sido la que me ha impulsado a luchar por un título universitario y a todos los que me han ayudado a conseguirlo.**

## **AGRADECIMIENTOS**

### **AGRADECIMIENTOS**

**Quiero agradecer a todos los q de una forma u otra ayudaron a poder presentarme aquí como futuro Licenciado en Economía, a mi familia, a mis amigos, a los trabajadores de la Empresa Eléctrica de Matanzas, a todos mis profesores que durante todos mis años de docencia me han regalado sus conocimientos y a mi tutor que sin él esta tesis no estuviese realizada.**

**Gracias a todos**

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I: MARCO-TEÓRICO.....	7
1.1 Origen y evolución de la Contabilidad de Costos.....	14
1.1.1 Surgimiento y evolución histórica de la Contabilidad de Costos en Cuba .	16
1.2.1 Análisis del punto de equilibrio .....	19
CAPÍTULO II: Métodos para el cálculo del punto de equilibrio y caracterización de la entidad objeto de estudio. ....	29
2.1- Caracterización del objeto de estudio .....	29
2.2- Modelo costo volumen utilidad como herramienta. ....	35
2.3- Métodos para el cálculo del punto de equilibrio en la Empresa Eléctrica de Matanzas. ....	37
2.3.1-El método Algebraico o de Ecuaciones: .....	39
2.3.2-El Método Gráfico .....	41
2.3.3-Método del margen de contribución.....	43
CONCLUSIONES.....	47
RECOMENDACIONES .....	48
BIBLIOGRAFÍA .....	49
Anexos .....	52

**RESUMEN**

Este trabajo de investigación es una propuesta de procedimiento para el cálculo del Punto de Equilibrio en la Empresa Eléctrica de Matanzas. Su objetivo principal es proponer que esta metodología de costos permita suministrar informaciones para la gestión, toma de decisiones de cualquier Empresa y separar los costos fijos de los variables y que, a su vez, facilite la toma de decisiones de los directivos de la entidad objeto de estudio, pues no se tienen en cuenta estas herramientas para resolver las mejoras de toma de decisiones. Esta herramienta permite conocer en el momento en que la entidad cubre sus costos y comienza a obtener utilidades. Se realizó una búsqueda extensa de criterios de diferentes autores, sobre la evolución y características importantes de la economía y la contabilidad de costos, analizando sus principales aportes y demostrando las ventajas del cálculo del Punto de Equilibrio para las tomas de decisiones. Concluye este trabajo con la demostración de la utilidad del Punto de Equilibrio como herramienta para analizar y gestionar recursos en la Empresa Eléctrica de Matanzas.

### **ABSTRACT**

This research work is a proposed procedure for calculating the Balance Point in the Matanzas Electric Company. Its main objective is to propose that this cost methodology allows supplying information for the management, decision-making of any Company and separating the fixed costs from the variables and that, in turn, facilitates the decision-making of the managers of the entity subject to study, since these tools are not taken into account to resolve the decision-making improvements. This tool allows knowing when the entity covers its costs and begins to make profits. An extensive search was made of criteria from different authors, on the evolution and important characteristics of the economy and cost accounting, analyzing their main contributions and demonstrating the advantages of the calculation of the Equilibrium Point for decision making. This work concludes with the demonstration of the usefulness of the Balance Point as a tool to analyze and manage resources in the Matanzas Electric Company.

### INTRODUCCIÓN

Durante muchos años en el mundo, la economía y la contabilidad de costos han sido dos de los factores principales en la toma de decisiones en las empresas. Estas ciencias sociales aparecen más desarrolladas como ciencias a comienzos del siglo XIX, por la necesidad de responder a los efectos de la Revolución Industrial, especialmente por aquellos derivados de la internacionalización de las operaciones en las fábricas y por la configuración de una nueva mano de obra que ahora pasa a tener categoría fija, aunque se conoce que fue en la Edad Antigua donde se advierte la necesidad de tener un registro de las transacciones, lo que dio lugar a las primeras prácticas contables recogidas por la historia. Los métodos utilizados por las civilizaciones antiguas eran rudimentarios, pero fueron sin duda alguna, un paso de avance.

La Revolución Industrial trajo consigo varios cambios significativos en la economía, que provocaron, por una parte, grandes ventajas para la producción y el transporte, pero por otra fue el origen de nuevos problemas de orden socioeconómico. Entre algunos de los cambios se encuentran la aparición de grandes fábricas con sus áreas espaciales, conglomerado de máquinas y concentración de la población obrera, las grandes ciudades se convirtieron en lugar de asentamiento de la sociedad industrial. Abaratamiento de los costes de producción, y por supuesto, de transporte son otras de los cambios, por lo que se incrementó un alto grado de rendimiento del trabajo y esto creó un enorme crecimiento de las riquezas de las naciones industrializadas. Ocurre también la revolución empresarial, donde aparecen las grandes empresas, y las nuevas técnicas industriales, que, a diferencia de las antiguas, necesitaron la creación de mayores empresas y la concentración de la población en extensas aglomeraciones urbanas. Aquí nace el proletariado industrial, que se enfrentará al capitalismo empresarial, iniciándose así, el inicio de las luchas sociales.

El entorno empresarial de nuestros tiempos provoca la necesidad de que las unidades organizativas modifiquen las gestiones de sus procesos y actividades. A su vez el perfeccionamiento empresarial busca una mayor eficiencia de las empresas de nuestro país, para que estas sean reconocidas en el mercado nacional e internacional.

## INTRODUCCIÓN

Las empresas de nuestros días se ven enfrentadas a situaciones competitivas, controles de precios y políticas tributarias. Estos aspectos tienen incidencias en la determinación de los márgenes de ganancias de las mismas. Los sistemas de contabilidad de costos y de gestión son de gran utilidad, entre algunas cosas para realizar mejoras continuas, diseñar productos que satisfagan las expectativas de los clientes, guiar las decisiones de inversión y ofertas de producción. Una de las maneras más frecuentes de medir el éxito de una empresa es en términos de la utilidad neta, la cual depende de la relación ventas y costos, en donde el punto de equilibrio como herramienta económica juega un papel importante. Las ventas sufren modificaciones por cambios del precio unitario, el volumen, la demanda y la mezcla de productos, a su vez los costos sufren modificaciones por cambios en su parte variable por unidad y los costos fijos totales. Ninguno de estos factores que afectan la utilidad es independiente a los demás ya que el precio de venta afecta el volumen de las mismas, el volumen de las ventas influye sobre el volumen de la producción, sobre el costo y este último influye sobre la utilidad. Por tanto, el análisis económico para conocer el correcto funcionamiento de las empresas es imprescindible si lo que se pretende es el éxito empresarial.

El funcionamiento empresarial y el entorno competitivo hacen que los Sistemas de Contabilidad de Costos actuales deban tener un mayor carácter estratégico, vinculando el control de gestión a corto plazo con la estrategia a largo plazo, para lograr los objetivos generales de la organización.

El control de los costos de producción permite a la gerencia obtener información necesaria y tomar acciones con el fin de reducir los costos, por ejemplo: usando material sustituto, proponiendo un nuevo diseño del producto sin disminuir la calidad, pero sí la cantidad de material empleado, modificando los sistemas de salarios para disminuir la mano de obra innecesaria y los costos de la misma, instalar maquinarias para aumentar la producción o reemplazar maquinarias obsoletas, controlando adecuadamente las compras y utilización de materiales y suministros para reducir desperdicios.

## INTRODUCCIÓN

La situación actual en el mundo de los negocios ha creado la necesidad de establecer control sobre los niveles profesionales, educacionales y éticos, y de la motivación de los trabajadores.

En Cuba, producto de la globalización, de los cambios existentes mundialmente y de las nuevas condiciones en que opera la economía causada por las exigencias de la competencia internacional, se hace indispensable intensificar como condición fundamental el control oportuno y eficaz de la economía, puesto que la misma es esencial para la implantación restricciones financieras competentes y éticas, que permitan un uso eficiente de los recursos, que respondan a los intereses de todos en general, y que facilite la comunicación y unificación de las expectativas, así como que los resultados proyectados den respuesta a los recursos disponibles en las empresas y el país, y amplias voluntades y estilos de dirección que establecen el correcto financiamiento de los procesos y actividades empresariales.

El estado cubano está enfrentando una situación de cambio en muchas empresas y unidades presupuestadas, analizar y decidir sobre la naturaleza económica de cada hecho en la vida de una organización y sus formas más racionales de registro, es una tarea bien difícil. Si no se tiene en cuenta el buen control de los recursos, de manera que permita obtener buenos resultados con un mínimo de costos afecta grandemente la economía. Esto sólo se puede lograr con el control de los recursos que sea capaz de organizar cada una de las empresas.

El Ministerio de Finanzas y Precios trabaja en el proceso de cambio contable, sobre la base de los lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución donde se plantea que es necesario lograr que el sistema empresarial del país esté constituido por empresas eficientes, bien organizadas y eficaces, que permita lograr la disminución progresiva de los niveles de apoyo que se otorgan por el estado y que contribuya a mejorar, según los recursos disponibles en el país, la oferta de productos y servicios esenciales para la población.

Por lo que podemos decir que, actualmente la política económica de Cuba ha trazado el camino a la descentralización y el autofinanciamiento lo cual promueve el emprendimiento, la manifestación creadora en diferentes producciones o servicios y el camino a la autonomía y la creatividad.

## INTRODUCCIÓN

Debido a estas decisiones las empresas cubanas han comenzado a estudiar herramientas más acertadas que se aplican en el ámbito mundial, para potenciar el desarrollo económico.

El análisis del Punto de Equilibrio es un método de Planeación Financiera, que tiene por objeto, proyectar el nivel de ventas netas que necesita una empresa, para no perder ni ganar, en una economía con estabilidad de precios, para tomar decisiones y alcanzar sus objetivos.

El Punto de Equilibrio, Punto de Ruptura o Punto de Quiebra es el punto donde el importe de las ventas netas absorbe los costos variables y los costos fijos, es decir, es el momento económico donde se produce un equilibrio entre los ingresos y los costos totales, en ese punto se ha dejado de tener pérdida y no se ha empezado a tener beneficio. Es por ello que la entidad en cuestión requiere de utilizar una herramienta que le permita desarrollar con anticipación el análisis de sus prioridades y de esa forma desarrollar un presupuesto adecuado y ajustado a sus necesidades.

**Problema Científico:** Las Empresa Eléctrica de Matanzas carece de una herramienta para determinar qué cantidad de servicios prestar hasta el momento en que sus ingresos cubren sus costos, y los costos y gastos de la empresa son siempre un punto a debatir por sus principales administradores.

Para dar solución al Problema Científico, se plantea la investigación siguiente: Si se calcula el Punto de Equilibrio en las diferentes secciones de la Empresa Eléctrica de Matanzas se conocerá en qué momento los ingresos de la empresa cubren los costos.

**Por tanto, el Objetivo General es:**

- 1- Proponer el cálculo del punto de equilibrio como herramienta de trabajo.

**A partir del Objetivo General se derivan los Objetivos Específicos siguientes:**

- 1-Elaborar el marco teórico de la investigación a partir de la bibliografía consultada.
- 2- Caracterización de las entidades objeto de estudio y utilizar el punto de equilibrio como herramienta para analizar los costos de la empresa y conocer las ventas netas que necesita la empresa para satisfacer dichos costos.

### **Métodos del nivel Teóricos:**

El análisis y síntesis, con el objetivo de profundizar en la esencia de la información reunida durante la indagación, separar y unificar en sus diferentes nexos, aquellos rasgos que componen el proceso estudiado, tanto desde el aspecto teórico, como para el procesamiento de las herramientas empíricas, que permitieron arribar a los criterios y conclusiones expuestas en la investigación

El inductivo – deductivo, para extraer similitudes referidas a los requerimientos teóricos exigidos para el trabajo y elaborar las conclusiones de la investigación, además del tránsito de lo abstracto a lo concreto, que permitió hallar lo fundamental, en la información alcanzada, para la concepción, desarrollo y aplicación de la técnica de análisis propuesta.

El sistémico se aplica de inicio a fin de la investigación, tanto durante el diagnóstico, como en la determinación de los fundamentos teóricos de la implementación del análisis del Punto de Equilibrio y en la exposición de las ideas más generales que se exponen, en la que la influencia de los diferentes elementos que la integran, se interrelacionan y actúan coherentemente de manera que permitan la integración de todas las acciones, para el alcance de un fin común; o sea, la implementación del análisis del Punto de Equilibrio en la Empresa Eléctrica de Matanzas, para contribuir a la planeación de las prestaciones de servicios y la toma de decisiones.

### **Los métodos del nivel empírico del conocimiento:**

El análisis de documentos como Estados Financieros, Ventas planificadas y reales, fichas de costos y actas de los Consejos de Dirección, se empleó con el objetivo de obtener información sobre la realidad actual del comportamiento de los resultados de la empresa, la toma de decisiones y estrategias seguidas con relación a la gestión de la materia prima fundamental y prestaciones de servicios.

Las encuestas a especialistas y miembros del Consejo de Dirección dirigidas a constatar el nivel de conocimiento y la participación en las actividades que devienen en la toma de decisiones de la entidad. Además de entrevistas a directivos de la empresa con el objetivo de determinar las vías más utilizadas en el análisis y proyección de los resultados económicos de la empresa y las necesidades de

## INTRODUCCIÓN

herramientas de análisis que pueda contribuir a la planeación de las prestaciones de servicios y la toma de decisiones.

En el curso de la investigación, se pudo constatar que no se implementa en la Empresa Eléctrica de Matanzas, el análisis del Punto de Equilibrio en la planeación de las prestaciones de servicios y la toma de decisiones, por lo que la significación práctica del trabajo radica en la propuesta de la implementación del análisis del Punto de Equilibrio.

El informe final está estructurado en dos capítulos, donde el primero contiene los fundamentos teóricos y enfoques asumidos del problema analizado con las concepciones teóricas más actuales acerca del uso del Punto de Equilibrio para la planeación de las prestaciones de servicios y la toma de decisiones. El segundo capítulo reúne una caracterización del estado real del análisis del Punto de Equilibrio para la planeación de las prestaciones de servicios y la toma de decisiones en la Empresa Eléctrica de Matanzas y se propone implementación y análisis del análisis del Punto de Equilibrio para la planeación de las prestaciones de servicios y la toma de decisiones en dicha empresa. El informe incluye conclusiones, recomendaciones y anexos, que permiten ampliar la información plasmada en los capítulos y del registro de la bibliografía especializada en el tema.

### CAPÍTULO I: MARCO-TEÓRICO

En este capítulo se hablará sobre los principales aspectos de la economía, la contabilidad de costos y el punto de equilibrio. Se exponen aspectos relacionados con el surgimiento y evolución de la economía y la contabilidad de costos como ciencias sociales.

#### **¿Qué es la economía?**

**La economía es una ciencia social que estudia la forma de administrar los recursos disponibles para satisfacer las necesidades de las personas, además de estudiar también el comportamiento y las acciones de los seres humanos.**

Las ciencias económicas envuelven la toma de decisiones de los individuos, las organizaciones y los Estados para asignar recursos escasos. Como los recursos del planeta son escasos y, desgraciadamente, no podemos disponer de todo, nos vemos obligados a administrar lo mejor posible estos recursos para conseguir lo que nos falta. La economía se centra también en el comportamiento de las personas, su interacción ante determinados sucesos y el efecto que producen en su entorno; como son la variación de precios, la producción, el consumo, y otros. La economía es una ciencia social porque estudia la actividad y comportamiento humanos. La ciencia económica también se encarga del estudio de todas las fases relacionadas con el proceso de producción de bienes y servicios, desde la extracción de materias primas hasta su uso por el consumidor final, determinando la manera en que se asignan recursos limitados al consumidor.

#### **La economía se puede dividir en dos grandes áreas de estudio:**

**Macroeconomía:** Se encarga de estudiar los indicadores globales de la economía, utilizando diferentes variables agregadas como lo son el Producto Interno Bruto (**PIB**) que mide el total de bienes y servicios que se producen en una región geográfica determinada o un país en específico, la renta, la balanza de pagos, la inflación o la tasa de desempleo, son algunas de las variables estudiadas en este aspecto de la economía que es un poco más generalizada.

**Microeconomía:** Esta se encarga de estudiar el comportamiento económico de empresas, hogares e individuos, el objetivo de esta es explicar o predecir el comportamiento de los productores y consumidores que ocurre en un sector más pequeño de la economía. Estudia la oferta y la demanda, los índices de precios y las teorías del consumidor, entre otros aspectos claves de una economía pequeña o reducida.

### **Sistemas económicos según exista o no propiedad privada:**

**Economía capitalista:** También denominada economía libre o de mercado. Son economías en que los individuos y las empresas llevan a cabo la producción y el intercambio de bienes y servicios mediante transacciones en las que intervienen precios y mercados.

**Economía socialista:** También conocida como economía de planificación central. En esta uno de sus principales aspectos es la sustitución de la propiedad privada por la colectiva en los medios de producción, cambio y distribución; del mismo modo, pide la distribución igualitaria de la riqueza y la eliminación de las clases sociales.

**Economía mixta:** Actualmente, muchas de las economías suelen ser mixtas, en las que una parte de las decisiones las toman los ciudadanos y otras el gobierno, esto permite corregir algunos de los fallos que existen en el mercado.

### **Surgimiento y evolución de la economía:**

La economía es casi tan antigua como el ser humano. Desde que los primeros hombres comenzaron a hacer planificaciones de alimentación y organización de la comunidad social ya estaban haciendo uso de esta ciencia social. El estudio de la economía se remonta a las antiguas civilizaciones de Mesopotamia, Grecia, el imperio romano, las civilizaciones árabes, persas, chinas e indias. La mayor influencia de esta época viene por parte de los griegos, los cuales utilizaron la palabra economía por primera vez. Entonces la emplearon para referirse a la

administración del hogar. Platón dio una definición de economía dividida en dos partes, por un lado, el estudio de la administración doméstica y por otro, el estudio del comercio. Aristóteles fue el primer economista analítico, se refirió a diversos temas económicos, que desde entonces han mantenido actualidad, como sus definiciones económicas, los fenómenos de cambio y las teorías monetarias y de valor.

En la Edad Media, cabe destacar las aportaciones a la economía del feudalismo y la filosofía escolástica. Destacan en la ciencia económica grandes personajes como Santo Tomás de Aquino, Antonio de Florencia y Ibn Jaldún.

Los estudiosos jesuitas de la escuela de Salamanca establecieron las primeras teorías económicas modernas, defendiendo los beneficios de la propiedad privada a las actividades económicas. Por esas contribuciones han sido calificados en numerosas ocasiones como fundadores de la ciencia económica, a pesar de que la mayoría de sus contribuciones estuvieron desaparecidas hasta el siglo XX.

Más adelante, destacaron los mercantilistas y la fisiocracia. Los mercantilistas, que afirmaban que mediante el intercambio de mercaderías y la acumulación de oro y plata se generaba riqueza y la fisiocracia, decía que la riqueza solo se genera en las tareas agrícolas, y que el intercambio de mercadería, e incluso la industria, no agregaban ningún valor. Al contrario que los mercantilistas, los fisiócratas promulgaban la política económica defendiendo el libre mercado contra el intervencionismo del Estado.

El periodo de 1776–1875, permitió a los filósofos europeos la conceptualización de las bases de la ciencia económica que permitieron desarrollar la noción del mercado libre y sus efectos sociales; en efecto, el desarrollo teórico de la Economía, así como su enseñanza, se remonta a 1776 con Adam Smith, cuando escribió su obra *La Riqueza de las Naciones* para explicar las bases del mercado libre. Este libro enseñó cómo una persona puede estar bien con otra; la explicación, para que esto fuera posible, Smith la basó en la división del trabajo, en la prosperidad social y en el deseo de la gente de intercambiar bienes y servicios. La coexistencia pacífica, afirmaba Smith, se daba a través de la oferta y venta de bienes y servicios en cantidades que satisfagan los deseos de cada quien. Smith la describió como la

Mano Invisible del mercado, que generaba la cooperación y aumentaba la productividad y la distribución para satisfacer las necesidades de la sociedad. Smith argumentaba que la gente actuaba en su propio interés para proveerse de bienes y servicios de gran valor; esto hacía posible que cada uno comercializara bienes y servicios de una proporción semejante a su valor por otra que tuviera igual apreciación. Aquellos que produjeran los mejores llevarían más ventaja que aquellos que ofrecieran bienes y servicios de menos valor. Smith explicaba, entonces, lo que se conoce ahora como la economía de mercado (Arturo Fidel Díaz T. 2008, La Economía: Su Origen, Sus Motivos Y La Institucionalización De La Enseñanza A Nivel Internacional, Nacional Y Local).

El concepto de mercado libre floreció entre los académicos y se expandió en los trabajos de David Ricardo, Karl Marx y Thomas Malthus. A estos cuatro filósofos, se los considera como los padres de la economía moderna.

La revolución industrial había creado una clase de ricos industriales capitalistas, quienes debían pagar a sus trabajadores lo suficiente para vivir. Inglaterra, en ese tiempo, tenía un salario que dependía en gran medida de los precios de los alimentos. Ricardo propuso el comercio entre países y para ello se valió de lo que se conoció como la Ley del Maíz. Esta ley se aprobó y establecía las tarifas en la importación y exportación de granos y los subsidios que mantuvieron los precios altos de ellos; según Leonard Adam, esto forzó a los capitalistas a incrementar los salarios para mantener el ritmo creciente de la producción. Estas bases teóricas de Ricardo instituyeron la especialización y el libre comercio como beneficio para todos los comerciantes. Smith y Ricardo exitosamente explicaron la necesidad y ventajas de la cooperación, y la aceptación de las desigualdades económicas. El apogeo de la Economía y su prestigio se alcanzó durante los cincuenta años siguientes a la publicación de los Principios de Ricardo, por la adopción de muchas reformas defendidas durante esa época, de modo muy especial la derogación de las Leyes de Granos en 1846. A partir de esta época, se crearon cursos de economía política en las Universidades de Oxford, Cambridge, Dublín y Edimburgo. La doctrina económica ortodoxa se popularizó por medio de conferencias, periódicos, folletos e

innumerables libros de texto (Arturo Fidel Díaz T. 2008, La Economía: Su Origen, Sus Motivos Y La Institucionalización De La Enseñanza A Nivel Internacional, Nacional Y Local).

**La contabilidad** tuvo su origen en el desarrollo de los conocimientos de la sociedad y el pensamiento que trata los fenómenos económicos, su explicación y transformación. La necesidad de la contabilidad se crea con la urgencia del hombre para controlar y administrar sus recursos, por lo que su origen se remonta al origen del comercio.

### **¿Qué es el costo?**

**El costo es el valor utilizado para adquirir bienes o servicios mediante la reducción de activos o al incurrir en pasivos en el momento en que se obtienen los beneficios.**

### **Definición de contabilidad de costos:**

La contabilidad de costos es la técnica empleada para recoger, registrar y reportar la información relacionada con los costos y, con base en dicha información, decidir de manera óptima y adecuada relacionada con la planeación y el control de los mismos. Dicho de otra forma similar, la contabilidad de costos es un sistema de información empleado por la empresa para determinar, registrar, controlar, analizar e interpretar toda la información relacionada con los costos de producción, distribución, administración y financiamiento de la entidad. Esta tiene un enfoque gerencial ya que proporciona información básica a los gerentes de las empresas de cara a la adecuada planeación y el control de la misma, así como para el costeo de sus productos y servicios. Por lo tanto, esta contabilidad ayuda a los gerentes a tomar mejores decisiones dentro de la empresa y permite determinar, entre otros, el margen de contribución, el punto de equilibrio y la posible toma de decisiones. (Ecured.cu-contabilidad de costos).

La contabilidad de costos es una técnica contable que tiene como finalidad crear un sistema de información que permita conocer cuál es el coste de los productos fabricados, por ello es también conocida como contabilidad analítica.

Un costo puede considerarse directo o indirecto según la capacidad que tenga la gerencia para asociarlo en forma específica a órdenes o departamentos, se clasifican en:

**Costos directos:** Son aquellos que la gerencia es capaz de asociar con los artículos o áreas específicos. Los materiales y la mano de obra directa son los ejemplos más claros.

**Costos indirectos:** Son aquellos comunes a muchos artículos y por tanto no son directamente asociables a ningún artículo o área. Usualmente, los costos indirectos se cargan a los artículos o áreas con base en técnicas de asignación.

**Elementos de costo de un producto:**

- los materiales directos,
- la mano de obra directa,
- y los costos indirectos de fabricación.

Esta clasificación suministra la información necesaria para la medición del ingreso y la fijación del precio del producto.

**Materiales:**

Son los principales recursos que se usan en la producción; estos se transforman en bienes terminados con la ayuda de la mano de obra y los costos indirectos de fabricación.

**Directos:** Son todos aquellos que pueden identificarse en la fabricación de un producto terminado, fácilmente se asocian con éste y representan el principal costo de materiales en la elaboración de un producto.

**Indirectos:** Son los que están involucrados en la elaboración de un producto, pero tienen una relevancia relativa frente a los directos.

**Mano de obra:**

Es el esfuerzo físico o mental empleados para la elaboración de un producto.

**Directa:** Es aquella directamente involucrada en la fabricación de un producto terminado que puede asociarse con este con facilidad y que tiene gran costo en la elaboración.

**Indirecta:** Es aquella que no tiene un costo significativo en el momento de la producción del producto.

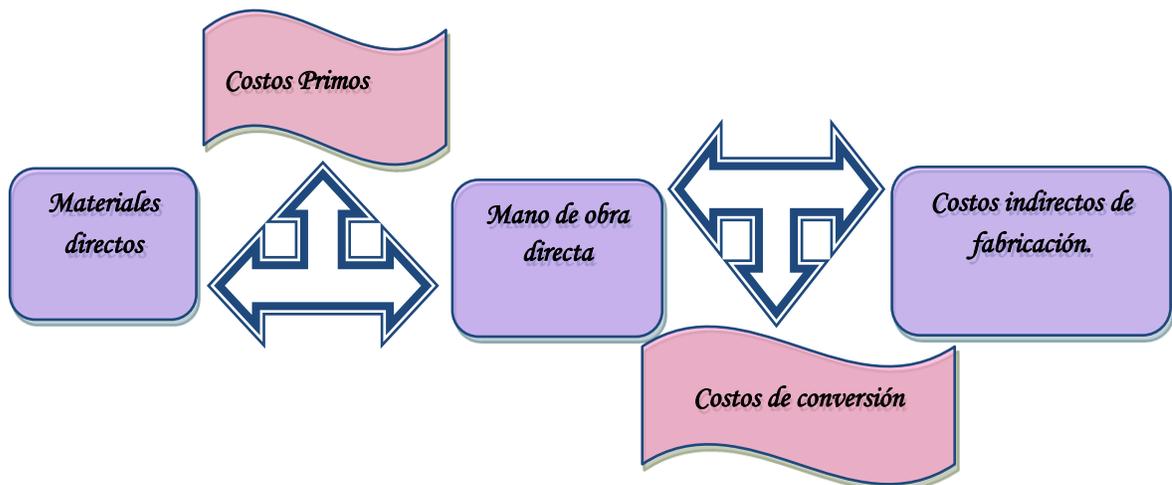
**Costos indirectos de fabricación (CIF)**

Son todos aquellos costos que se acumulan de los materiales y la mano de obra indirectos más todos los costos incurridos en la producción pero que en el momento de obtener el costo del producto terminado no son fácilmente identificables de forma directa con el mismo.(ecurred.cu-Contabilidad de costos)

Un departamento es la principal división funcional de una empresa. El costeo por departamentos ayuda a la gerencia a controlar los costos indirectos y a medir el ingreso. En las empresas manufactureras se encuentran los siguientes tipos de departamentos:

**Departamentos de producción:** Estos contribuyen directamente a la producción de un artículo e incluyen los departamentos donde tienen lugar los procesos de conversión o de elaboración. Comprende las operaciones manuales y mecánicas realizadas directamente sobre el producto.

**Departamentos de servicios:** Son aquellos que no están directamente relacionados con la producción de un artículo. Su función consiste en suministrar servicios a otros departamentos. Los costos de estos departamentos por lo general se asignan a los departamentos de producción.



Fuente: Elaboración propia.

La clasificación de los costos en categorías con respecto a los periodos que benefician, ayuda a la gerencia en la medición del ingreso, en la preparación de estados financieros y en la asociación de los gastos con los ingresos en el periodo apropiado, y se dividen en:

**Costos del producto:** Son los que se identifican directa e indirectamente con el producto. Estos costos no suministran ningún beneficio hasta que se venda el producto y por consiguiente se inventarían hasta la terminación del producto. Cuando se venden los productos, sus costos totales se registran como un gasto denominado costo de los bienes vendidos.

**Costos del periodo:** Estos no están directa ni indirectamente relacionados con el producto. Los costos del periodo se cancelan inmediatamente, puesto que no puede determinarse ninguna relación entre el costo y el ingreso.

### 1.1 Origen y evolución de la Contabilidad de Costos

La Contabilidad de Costos, analítica o de dirección tiene sus orígenes desde tiempos muy remotos ya que desde la antigua Mesopotamia aparecieron documentos contables de 4500 años de antigüedad con determinaciones de los costos de los salarios y existencias de inventarios.

Según Ripoll, V (1992) la contabilidad de costos tuvo su nacimiento en el siglo XIV y a partir de este siglo fueron disímiles las opiniones que tenían los investigadores de esta ciencia sobre el costo:

**Clásicos:** consideran a los costos desde el punto de vista de la economía de un país como un todo. A su vez, afirman que las riquezas de las naciones se hallan determinadas por el trabajo de todos sus habitantes y no por el de una sola clase. El trabajo es la medida real del valor de cambio de todos los bienes. Cuando existe división del trabajo el mercado determina el precio y cuando este cubre los costos de producción influenciará la decisión de los bienes a producir.

**Neoclásicos:** consideran que, partiendo de los costos, se hacen aportes de lo económico a la contabilidad.

**Mercantilistas:** plantean que pueden hallarse conceptos vinculados con el costo y el precio, para ello lo dividen en dos componentes: los costos (se determinan antes de

la venta) y el beneficio que se obtiene en el mercado (supeditado a las leyes de mercado).

Según Monzón Vadés, Y(2011), en la Edad Media se llega a la organización gremial como base socioeconómica de la producción, notables fueron los avances pero sólo con el desarrollo de la Revolución Industrial, es que se inicia el perfeccionamiento de los sistemas de costos, surgiendo como ciencia la Contabilidad de Costos. No se debe ignorar en el transcurso de esos años la presencia de tres grandes aportes que pasaron inadvertidos, las propuestas de Church, Clark y Vatter. En las ideas de ellos se sustentan las bases del surgimiento de la Contabilidad de Gestión.

A partir de 1950, la necesidad de articular una Contabilidad de Gestión apta para la toma de decisiones se convirtió en uno de los principales centros de atención de muchos investigadores y académicos, debido en primer lugar al aumento de la capacidad de producción y luego a la aplicación del principio de especialización del trabajo en gran escala, dando lugar a una disminución notable del costo unitario de los productos.

En el siglo XIX y en la década del 40 del siglo XX, se desarrolla una etapa superior del Capitalismo Industrial con mayor auge tecnológico y empresarial y, es donde comienzan a considerar los contables los costos indirectos como aspecto más desarrollado de la Contabilidad de Costos.

Más tarde en la década del 50, al incorporarse los costos de establecimiento de los centros de responsabilidad, pasa a ocupar la Contabilidad de Costos el centro de la Contabilidad de Dirección considerándose que la información era más precisa, y contribuía a la toma de decisiones. A partir de esta decisión, la necesidad de perfeccionar los aspectos antes señalados, constituyó la preocupación fundamental de muchos profesionales relacionados con la Contabilidad de Costos.

El mayor desarrollo de La Contabilidad de Costos tuvo lugar entre 1890 y 1915, en este lapso de tiempo se diseñó la estructura básica de la contabilidad de costos y se integraron los registros de los costos a las cuentas generales en países como Inglaterra y Estados Unidos y se aportaron conceptos tales como: establecimientos de procedimientos de distribución de los costos indirectos de fabricación, adaptación

de los informes y registros para los usuarios internos y externos, valuación de los inventarios, y estimación de costos de materiales y mano de obra.

En 1981 el norteamericano Johnson, resaltó la importancia de la Contabilidad de Costos y los sistemas como herramienta clave para brindar la información a la gerencia sobre la producción, lo cual implicaba existencia de costos útiles por la fijación de precios adecuados en mercados competitivos. De esta manera, surgió La Contabilidad de Costos de La Contabilidad General o Financiera. Esto demuestra que en la mitad del siglo XX se incrementaron nuevas aportaciones, con un marcado carácter científico y los enfoques de costo estaban más acorde con las exigencias de las organizaciones, con una mayor inclinación hacia la gestión de las empresas, surgiendo nuevas tecnologías dada las exigencias del entorno, y originando los Sistemas de Contabilidad de Gestión.

### **1.1.1 Surgimiento y evolución histórica de la Contabilidad de Costos en Cuba**

En el periodo cercano al siglo XX Cuba se encuentra en pleno proceso de perfeccionamiento de su regulación contable, con el objetivo de aportarle una mayor flexibilidad en su diseño, tratando de lograr un fortalecimiento en el papel de la contabilidad de gestión como herramienta efectiva para la transformación sistemática de la información en acción por parte de la gerencia empresarial, cubriendo simultáneamente las exigencias crecientes de los usuarios externos. Por otra parte, la necesidad de la evolución de la contabilidad cubana se encuentra condicionada en gran medida por la conveniencia de homogeneización con la práctica contable más difundida y aplicada en el mundo globalizado de hoy, elemento imprescindible para la integración económica de Cuba en su participación en el mercado internacional.

La práctica contable cubana vuelve a renacer en 1975, pero ahora encontrándose muy influenciada por las concepciones contables que prevalecían en los antiguos países socialistas de Europa del Este, al formar parte Cuba de los países miembros del Consejo de Ayuda Mutua Económica (CAME). A partir de ese momento comienzan sucesivos cambios en la Contabilidad, que se pueden enmarcar en cuatro etapas sucesivas de perfeccionamiento:

**1ª etapa** (1977-1986): establecimiento de un sistema de contabilidad instrumentado mediante un documento contentivo del contenido económico de las cuentas a utilizar

y los aspectos por los cuales se debitaba y acreditaba; Sistema Informativo; Normas y Procedimientos; y ejemplos ilustrativos.

La aplicación práctica dio lugar a múltiples adiciones y modificaciones que trajeron efectos negativos como: exceso de modelos informativos, se priorizó el registro contable en función de las necesidades informativas de los niveles superiores, se frena la iniciativa de los contadores en aras del cumplimiento de la gestión, los planes de estudio en las universidades en materia de Contabilidad de Gestión se ven muy influenciados por los países miembros del CAME y adolecen de un conjunto de herramientas enfocadas a la toma de decisiones gerenciales, etc.

**2ª etapa** (1987-1992): ocurren transformaciones dirigidas a la simplificación del Sistema Nacional de Contabilidad (SNC), se suprimen cuentas y subcuentas, se descentralizan funciones y se racionalizan modelos y anexos del sistema informativo. Sin embargo, el lenguaje era no homologable con el que regía a nivel internacional, dado la herencia de la participación de Cuba en el CAME, lo que entraba en franca contraposición con los cambios en el contexto mundial y la proyección inmediata y futura de la economía cubana.

**3ª etapa** (1993-2000): gran flexibilidad de la práctica contable cubana, comunicación con socios extranjeros al adoptar terminología homologable con la práctica contable internacional, se inicia el proceso de Perfeccionamiento Empresarial en el cual las diversas ramas de la contabilidad desempeñan un importante papel.

**4ta etapa** (2001-2010): se profundiza el proceso de Perfeccionamiento Empresarial, ampliándose los subsistemas a introducir en las empresas cubanas, y toma auge la contabilidad de gestión en temáticas relacionadas con el Sistema ABC/ABM y la Contabilidad de los Intangibles.

### **1.2 Fundamentos del punto de equilibrio.**

La incorporación de nuevas producciones o servicios requiere, en condiciones normales, que la entidad tome decisiones operacionales que involucren la introducción de nuevos productos, el volumen de producción, la fijación de precios a los productos y la selección de alternativas a la producción o los servicios. En el caso particular de Cuba, economía bloqueada y constantemente agredida, por una parte, y con un sistema social que prioriza ante todo la correcta y equitativa

distribución de las utilidades, las decisiones operacionales no deben impedir, antes de tomarlas, el análisis del Costo-Volumen-Utilidad o punto de equilibrio. Se trata de brindar a los niveles superiores, quiénes están responsabilizados con la toma final de las decisiones, los elementos económicos necesarios. La falta de conocimiento de estas técnicas o la subvaloración de las mismas por quiénes deben dar los elementos necesarios a estos niveles pueden ocasionar decisiones equivocadas.

El costo utilizado como instrumento de dirección debe facilitar la valoración de posibles decisiones a tomar, permitiendo la selección de aquella que brinde el mayor beneficio productivo con el mínimo de gastos, así como reducir el riesgo de tomar decisiones incorrectas en situaciones coyunturales de mercado o acciones impostergables de carácter nacional. Lograr un beneficio es el objetivo fundamental de todo el que se dedique a la venta de productos o servicios, lógicamente esto presupone que el valor a cobrar a sus clientes debe cubrir en exceso la totalidad de los costos. Para asegurarse de lo antes expuesto, es necesario que el volumen de ventas se mantenga a un nivel suficientemente alto y que la relación entre costo y venta conserven una proporción adecuada por lo que constantemente la dirección debe tomar decisiones relacionadas con los precios de ventas, los costos variables y los costos fijos. Determinar exactamente los niveles de costos y de ingreso, permite alcanzar el éxito deseable en la toma de decisiones a corto plazo y a largo plazo, para llegar a esta determinación se hace imprescindible el análisis del punto de equilibrio, puede ser gráfico o algebraicamente. Al punto de equilibrio se le conoce también como punto de empate, punto crítico, punto muerto, punto neutro o umbral de rentabilidad y su objetivo es identificar el nivel de operaciones en que no existen ni pérdidas, ni ganancias, estas se hacen cero, por lo que el negocio está equilibrado. Así mismo el análisis costo - volumen -utilidad permite tomar decisiones importantes relacionadas con los canales de distribución, contratación externa de servicios, gasto de promoción de ventas y estrategias de fijación de precios. Además, ofrece una visión de conjunto de los costos y las ventas en relación de la utilidad y aporta razones que justifican posibles cambios en la estrategia administrativa. Para determinar el punto de equilibrio son válidos los costos variables y los costos fijos dentro de un período de tiempo generalmente de un año. Pasado este tiempo, los

costos pueden sufrir variaciones producto de las operaciones que realice la empresa y por ende la clasificación debe ser revisada. Debe tomarse en consideración que los negocios no son estáticos por lo que el análisis del costo-volumen-utilidad debe reexaminarse constantemente en dependencia de los cambios que ocurran en el negocio.

El punto de equilibrio es un concepto de las finanzas que hace referencia al nivel de ventas donde los costos fijos y variables se encuentran cubiertos. Esto supone que la empresa, en su punto de equilibrio, tiene un beneficio que es igual a cero. Por lo que en el punto de equilibrio la empresa logra cubrir sus costos. Al incrementar sus ventas, logrará ubicarse por encima del punto de equilibrio y obtendrá beneficio positivo. En cambio, una caída de sus ventas desde el punto de equilibrio generará pérdidas.

La estimación del punto de equilibrio permitirá que una empresa, aún antes de iniciar sus operaciones, sepa qué nivel de ventas necesitará para recuperar la **inversión**. En caso que no llegue a cubrir los costos, la compañía deberá realizar modificaciones hasta alcanzar un nuevo punto de equilibrio.

### 1.2.1 Análisis del punto de equilibrio

Es el punto en donde los ingresos totales recibidos se igualan a los costos asociados con la venta de un producto (**Ingresos Totales = Costos Totales**). Para calcular el punto de equilibrio es necesario tener bien identificado el comportamiento de los costos; de otra manera es sumamente difícil determinar la ubicación de este punto.

Según las definiciones dadas por diversos autores, este indicador se puede definir además como:

“(…) el punto de actividad de volumen de ventas donde el total de ingresos y el total de gastos son iguales; esto es cuando no hay utilidad ni pérdida” ó “(…) es el punto en donde se interceptan la línea de las ventas totales con la línea de los gastos totales.” (Horgren: 2005)

“(…) aquel nivel de producción y ventas que una empresa o negocio alcanza para lograr cubrir los costos y gastos con sus ingresos obtenidos.” (José Didier Váquiro, C.)

“El punto (expresado en términos de unidades o de dólares) en el cual los costos totales igualan al ingreso total y la utilidad es cero.” (Polimeni y Coautores: 2005.)

El punto de equilibrio se considera como una herramienta útil para determinar el apalancamiento operativo que puede tener una empresa en un momento determinado. Se dice que una empresa está en su punto de equilibrio cuando no genera ni ganancias, ni pérdidas. Es decir cuando el beneficio es igual a cero.

### **Efectos de los cambios de los costos fijos, precio de venta y costos variables sobre el punto de equilibrio:**

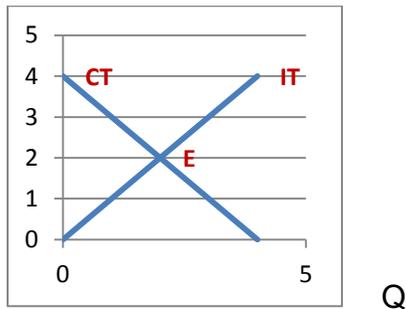
Costos fijos: cuando los costos fijos cambian el punto de equilibrio cambiará en la misma dirección en que cambian los costos fijos. Por ejemplo, si los costos fijos aumentan el punto de equilibrio aumentará porque más unidades se deben vender con el fin de cubrir los costos fijos mayores.

Precio de venta: cuando el precio de venta por unidad cambia el punto de equilibrio cambiará en dirección opuesta al cambio en el precio de venta, es decir, si una empresa aumenta o disminuye su precio de venta, se requieren menos o más unidades para lograr el punto de equilibrio.

Costos variables: el punto de equilibrio cambiará en la misma dirección en que se produce el cambio en el costo variable por unidad. Esto se debe a que los costos variables por unidad aumentan o disminuyen a medida que el margen de contribución por unidad disminuye o aumenta. Por consiguiente, se deben vender más unidades para cubrir los costos fijos. Por ejemplo, si los costos variables por unidad aumentan, el punto de equilibrio aumentará.

Sean  $IT$  los ingresos totales,  $CT$  los costos totales,  $P$  el precio por unidad,  $Q$  la cantidad de unidades producidas y vendidas,  $CF$  los costos fijos, y  $CV$  los costos variables.

P



Entonces:

Si el producto puede ser vendido en mayores cantidades de las que arroja el punto de equilibrio tendremos entonces que la empresa percibirá beneficios. Si, por el contrario, se encuentra por debajo del punto de equilibrio, tendrá pérdidas.

Constituye una técnica de análisis muy importante, empleada como instrumento de planificación de utilidades, de la toma de decisiones y de la resolución de problemas. Para aplicar la misma es necesario conocer el comportamiento de los ingresos, costos y gastos, separando los que son variables de los fijos o semivARIABLES.

La principal importancia del Punto de Equilibrio no consiste en conocer el Punto de Equilibrio en sí, sino el análisis que hay que hacer para llegar a él. Una empresa debe conocer las relaciones existentes entre el volumen de actividad para poder planificar sus acciones correctamente. Si se conocen, no resulta de demasiada utilidad establecer el Punto de Equilibrio (a no ser como prueba o Test de que se conoce) pero si no, puede ser interesante calcularlo para aprender estas relaciones que son realmente importantes en el proceso. Además, los datos de los ingresos que se emplean en los cálculos sugieren políticas básicas de la administración definidas sobre aspectos tales como: precios de ventas, mezcla y ventas y productos. Los datos de los costos fijos encierran políticas específicas sobre diferentes conceptos: escalas de salarios, números de empleados indirectos a sueldo fijo, método de depreciación, investigación y publicidad, es decir, aquellas políticas que determinan la estructura de los costos fijos de la compañía. Los datos de los costos variables sugieren políticas específicas que determinan la estructura de los costos variables de una empresa, tales como: la calidad de las materias primas, la tecnología y las

cuotas salariales para los empleados. Si una empresa se está acercando al Punto de Equilibrio en las operaciones o las utilidades están declinando, debe emprenderse la acción administrativa para bajar ese Punto de Equilibrio antes de que sea alcanzado. Es importante esta distinción porque la administración debe conocer cuál es el efecto financiero de las actuales políticas, con el fin de saber, cuándo y por qué deben modificarse y cuál sería el efecto probable. Una serie de análisis de contribución y de equilibrio, bajo variados supuestos de políticas de administración, puede ser de gran ayuda para la toma de decisiones. Permite también, analizar el examen adicional de las características económicas de una compañía y establecer, además, un análisis de sensibilidad, es decir, un cálculo rápido de cómo afecta al beneficio la variación de algunas de las variables de acción.

Puede usarse para evaluar el efecto aproximado de distintas alternativas. El análisis de equilibrio se basa normalmente en los datos planificados y puede calificarse como un método de “regla de cálculo” que puede emplearse para desarrollar y probar, con un mínimo esfuerzo, el efecto aproximado que las diversas clases de decisiones de la administración producen sobre los costos y las utilidades.

El análisis del Punto de Equilibrio nos puede llevar a variados cálculos útiles para la información a corto plazo como:

- Un análisis detallado por totales y por cada grupo de productos de los diversos valores fundamentales.
- Un análisis de desviaciones entre el presupuesto y la realidad.
- A través del análisis de sensibilidad, la creación de un instrumento muy refinado y práctico por la velocidad de cálculo de política de decisiones a corto plazo.
- Además del análisis del equilibrio puede indicar las características económicas de una compañía.
- Los costos fijos, los costos variables y los costos totales, a diferentes volúmenes.
- El potencial de utilidades y pérdidas antes y después de impuestos, a diferentes volúmenes.
- El margen de seguridad, es decir, la relación de las ventas presupuestadas a las ventas de equilibrio.
- El monto de las ventas de equilibrio

**Métodos utilizados para la determinación del punto de equilibrio.**

1. **Método de la ecuación:** Este es el primer método de solución para calcular el punto de equilibrio. Todo estado de pérdidas y ganancia puede expresarse en forma de ecuación.

$$\text{Utilidad} = \text{Ventas} - \text{Costos Variables} - \text{Costos Fijos}$$

2. **Método del Margen de Contribución:** Un segundo método es el método del margen de contribución o de utilidad marginal. Se llama margen de contribución a la diferencia entre el precio de venta y el costo variable unitario.

$$\text{Margen de Contribución} = \text{Precio de venta} - \text{Costos variables}$$

Por tanto, la fórmula para el cálculo del punto de equilibrio se puede definir como:

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\text{Costos fijos totales}}{\text{Margen de contribución unitario}}$$

Esta ecuación arroja como resultado, un punto expresado en unidades físicas que se deben vender para que la empresa alcance un equilibrio de sus ingresos comparados con los costos fijos, aunque dicho resultado se puede denotar también en unidades monetarias, haciendo una pequeña modificación en la ecuación anterior, como sigue:

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\text{Costos fijos totales}}{\left(1 - \frac{\text{Costo variable unitario}}{\text{Precio de venta unitario}}\right)}$$

3. **Método Gráfico:** Esta forma de representar la relación costo-volumen-utilidad, permite evaluar la repercusión que sobre las utilidades tiene cualquier movimiento o cambio de costos, volumen de ventas y precios.

El punto de equilibrio muestra cómo los cambios operados en los ingresos o costos por diferentes niveles de venta repercuten en la empresa, generando utilidades o pérdidas. El eje horizontal representa las ventas en unidades, y en el vertical, la variable en pesos; los ingresos se muestran calculando diferentes niveles de venta.

Uniendo dichos puntos se obtendrá la recta que representa los ingresos, lo mismo sucede con los costos variables en diferentes niveles.

Los costos fijos están representados por una recta horizontal dentro de un segmento relevante. Sumando la recta de los costos variables con la de los costos fijos se obtiene la de los costos totales, y el punto donde esta última se interseca con la recta de los ingresos representa el punto de equilibrio. A partir de dicho punto de equilibrio se puede medir la utilidad o pérdida que genere, ya sea como aumento o como disminución del volumen de ventas.

Punto de Equilibrio. Método Gráfico

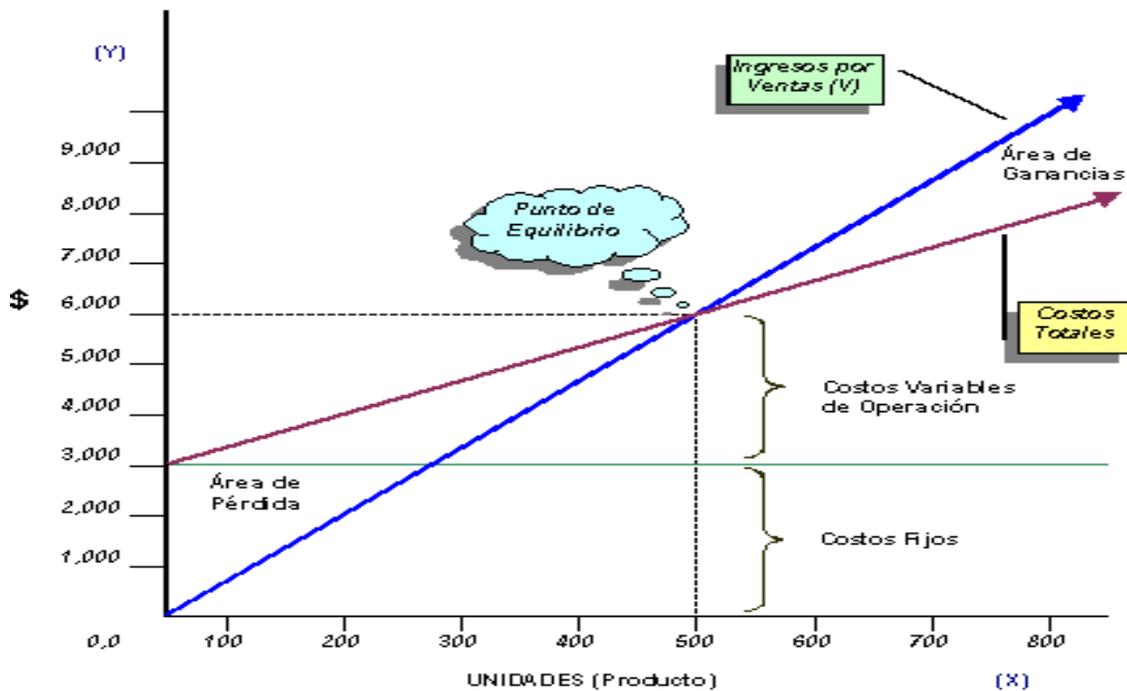


Gráfico 1. Fuente: elaboración propia.

El margen de contribución variable unitario, que no es más que la diferencia entre el precio de venta y el costo variable unitario, tiene por finalidad cubrir costos fijos, generar utilidad y eventualmente proteger del riesgo normal que tiene todo negocio. Si dicho margen es reducido, es posible que se cubran costos fijos de manera

ajustada y/o las utilidades sean mínimas. El riesgo de perder en el negocio, ante la reducción del precio de venta y el aumento de costos fijos y variables, se incrementa. La gestión de negocios con margen de contribución variable unitario reducido se justifica en el corto plazo; en el mediano y largo plazo, se requiere generar utilidades y superar riesgos. Si el margen es nulo o negativo, la razón de existir del negocio, desde el punto de vista privado, deja de tener sentido; cuando ello ocurre se debe cerrar el negocio.

También es importante relacionar la contribución marginal de cada artículo con las cantidades vendidas. Porque una empresa puede tener productos de alta rotación con baja contribución marginal pero la ganancia total que generan, supera ampliamente la de otros artículos que tienen mayor contribución marginal pero menor venta y menor ganancia total.

A continuación se presentan algunos supuestos que limitan la precisión y confiabilidad de un determinado análisis del punto de equilibrio:

1. El análisis del punto de equilibrio asume una forma lineal.
2. Cualquier cambio en el volumen de ventas no afectará el precio por unidad.
3. Todos los costos se pueden clasificar en fijos y variables.
4. El total de costos fijos será el mismo para todos los volúmenes.
5. Los costos variables cambian en proporción directa con el volumen de ventas.
6. Durante el período de planeación, tanto los costos fijos como con los costos variables por unidad permanecen sin cambios.
7. La eficiencia y la productividad permanecen sin cambios.
8. El volumen de producción es igual al volumen de ventas.
9. El volumen es el único factor de importancia que afecta al costo.

**Cuando estos supuestos se usan apropiadamente brindan informaciones que pueden servir de base a las siguientes decisiones**

1. Fijación de precios de ventas.
2. Alternativas de costos (combinaciones entre costos fijos y costos variables).
3. Magnitud de las ventas.
4. Efecto de una expansión en el nivel de operaciones de la empresa.

5. Aumento o supresión de líneas de productos.
6. Aceptación de pedidos especiales.
- ✓ Para nuevos productos.
- ✓ Para cambios en la estructura de la planta.

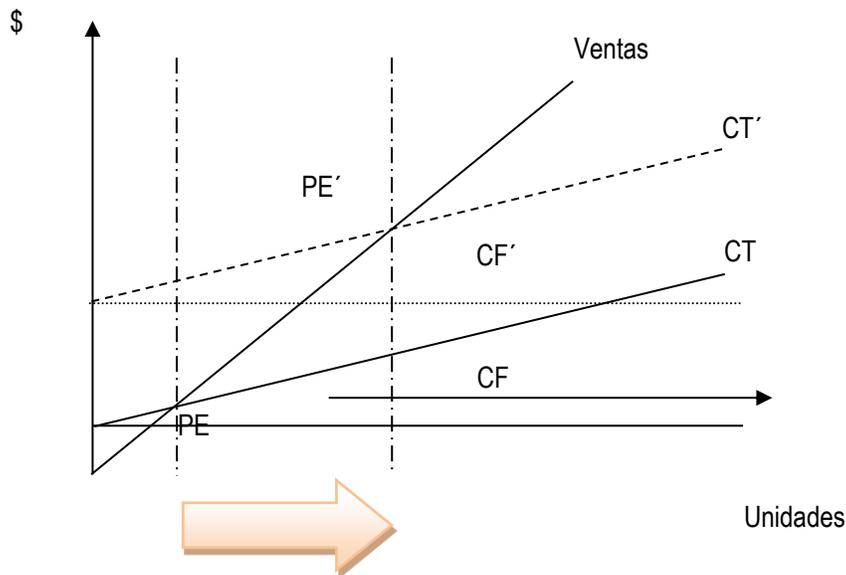
El análisis que resulta del punto de equilibrio en sus modalidades, ayuda a los directivos a la toma de decisiones en las tres diferentes vertientes sobre las que cotidianamente se tiene que resolver y revisar el avance de una empresa, al vigilar que los gastos no se excedan y las ventas no bajen de acuerdo a los parámetros establecidos.

**Efectos de los cambios de los costos fijos, precio de venta y costo variable en el punto de equilibrio.**

**Costos fijos:**

Cuando los costos fijos cambian, el punto de equilibrio (PE) cambiará en la misma dirección en que cambian estos, ya que deben venderse mayor cantidad de unidades con el fin de cubrir los costos fijos mayores.

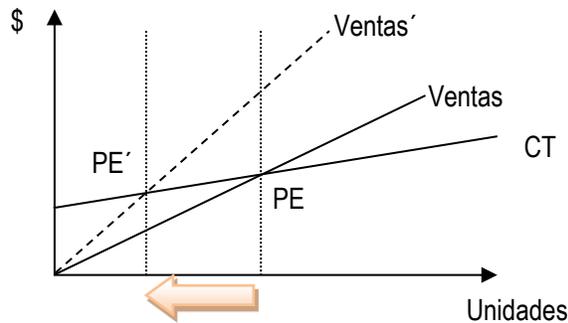
**Gráfico 2:** Efectos de los movimientos de los CF en el PE



**Fuente:** Elaboración propia.

**Precio de venta:** cuando el precio de venta por unidad cambia, el punto de equilibrio cambiará en dirección opuesta al cambio en el precio de venta se requerirán menos unidades para lograr el punto de equilibrio, si el precio de venta por unidad baja, entonces se requerirán más ventas para alcanzar el punto equilibrio.

**Gráfico 3:** Efectos de los movimientos el precio de venta sobre el PE

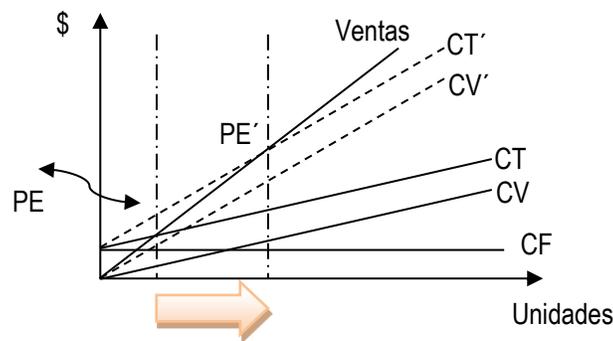


**Fuente:** Elaboración propia.

**Costo variable:** el punto de equilibrio cambiará en la misma dirección en que se produce el cambio en el costo variable unitario, aumenta o disminuye a medida que el margen de contribución disminuye o aumenta por consiguiente se debe vender más unidades para cubrir los costos fijos.

Esto es el resultado de los efectos de los costos fijos y de los costos variables sobre el monto del costo total, produciendo movimientos en la recta del CT que hace que el punto de equilibrio se desplace en el mismo sentido de la misma.

**Gráfico 4:** Efectos de los movimientos de los CV en el PE



**Fuente:** Elaboración propia.

Un aumento en los ingresos no provocará necesariamente un aumento en las utilidades por el mismo valor ya que algunos gastos y costos se incrementarán en forma variable y otros gastos y costos continuarán sin alteración o tendrá un comportamiento diferente.

La información que brinda un sistema de contabilidad de costos se combina y analiza con otros datos. Basándose en sus resultados, la gerencia toma decisiones y formula estrategias para el futuro. Para aumentar la probabilidad de elegir la mejor decisión la administración debe entender la relación entre los costos, los ingresos, y las utilidades. El análisis del punto de equilibrio tiene en cuenta esta interrelación y están en capacidad de dar patrones útiles a la dirección para la toma de decisiones.

El presente capítulo permitió expresar y fundamentar los elementos necesarios que sostienen la aplicación del análisis del punto de equilibrio en la Empresa Eléctrica de Matanzas para contribuir a la planeación de las ventas y la toma de decisiones.

### **Conclusiones Parciales**

El presente capítulo reúne una breve descripción de la Empresa Eléctrica de Matanzas, además se expone la concepción del estudio diagnóstico de la situación actual del uso de técnicas para la planeación y la toma de decisiones, específicamente el análisis del Punto de Equilibrio. Todo lo cual con el objetivo de proponer un grupo de acciones para la implementación del análisis del Punto de Equilibrio, para alcanzar una mayor eficiencia en las ventas en la empresa objeto de la investigación

### **CAPÍTULO II: Métodos para el cálculo del punto de equilibrio y caracterización de la entidad objeto de estudio.**

Durante el transcurso de este Capítulo 2 se expresarán diferentes conceptos que analizan el Costo Volumen Utilidad como herramienta y su influencia en las utilidades, y los diferentes métodos para lograr calcular el punto de equilibrio en una empresa, así como la utilización y utilidad de estos, se hará también una caracterización de la Empresa Eléctrica de Matanzas, su accionar en la provincia de Matanzas, su misión y su visión, principales clientes y proveedores y demás aspectos a tener en cuenta para el completo entendimiento del tema de la tesis.

#### **2.1- Caracterización del objeto de estudio**

Con la aprobación del expediente del Perfeccionamiento Empresarial el 31 de Enero del año 2001 se crea la Empresa Eléctrica Matanzas, a partir de Organización Básica Eléctrica Matanzas, la cual se encuentra ubicada en la calle Contreras # 70 e/n Santa Teresa y Ayuntamiento, municipio de Matanzas; subordinada a la Unión Eléctrica (UNE) que pertenece al Ministerio de la Industria Básica.

La Empresa Eléctrica Matanzas tiene el encargo social de prestar servicio eléctrico ininterrumpido a sus clientes con el menor costo posible en el territorio de la provincia del mismo nombre, que abarca 11978 Kms<sup>2</sup> de extensión.

#### **Los principales proveedores de la empresa son los siguientes:**

ENERGOMAT.

Fábrica de transformadores latinos.

Planta de herraje de galvanizar.

ECIE Santa Clara.

CUPET.

CTE Guiteras.

#### **Los clientes son los siguientes**

Le brinda servicio a un total de 272102 clientes residenciales y 7426 estatales al cierre de marzo del 2020.

Los principales clientes estatales con que cuenta la empresa por concepto de Venta de Energía son: MINTUR, MIBAS, MINAGRI, HIDROLOGÍA, MINAZ, MINAL, SIME, MINIL.

### **Misión**

Garantizar la generación, transmisión, distribución y comercialización de la energía eléctrica en la provincia de Matanzas de forma confiable, estable, con eficiencia, seguridad, calidad y en armonía con el medio ambiente, satisfaciendo las necesidades de nuestros clientes, con capital humano capacitado y comprometido, contribuyendo así al desarrollo del país.

### **Visión:**

La Empresa Eléctrica Matanzas cuenta con una red mejorada, amplia y flexible y un capital humano competente y comprometido con los valores de la organización que le permite el cumplimiento de los indicadores con eficiencia y la satisfacción de sus clientes identificándose como una entidad líder del sector eléctrico.

El nuevo objeto social de la Empresa incluye otros servicios asociados al uso de la energía eléctrica y a la optimización de los recursos con que cuenta la entidad:

- Construcción de líneas hasta 33 kV, montaje eléctrico-industrial.
- Generación de electricidad.
- Consultoría y ejecución de proyectos para acomodo y control de carga.
- Correcciones o mejoras del factor de potencia.
- Asesoría energética y de electrificación.
- Reparación y mantenimiento de instalaciones eléctricas aéreas y soterradas, subestaciones, equipos rotatorios, equipos de comunicación y metros contadores.
- Calibración y certificación de estos últimos.
- Comprobación de las capacidades dieléctricas de los medios de protección del trabajo.
- Alquiler de equipos tecnológicos para el montaje eléctrico.
- Transportación de cargas para aprovechamiento de las capacidades.
- Comunicación con el Ministerio de la Industria Básica por los canales necesarios.
- Comercialización de ociosos y chatarras.

La capacitación constituye una ventaja competitiva, pues los directivos la asumen como inversión del capital humano y los trabajadores la consideran una oportunidad para mejorar sistemáticamente su desempeño, por lo que la relación costo-beneficio

es muy alta. La implantación de los Sistemas de Gestión y su certificación hacen que la calidad del servicio haya aumentado notablemente, por lo que los clientes se sienten muy satisfechos del servicio que se les brinda.

La eficiencia en la gestión del capital humano ha logrado incrementar el capital intelectual de la entidad, cuyo personal homologa los niveles internacionales de desempeño en el negocio. La eficiencia en la administración de los recursos ha permitido minimizar los costos de operación e incrementar la utilidad neta y el aporte a la economía del país.

La entidad es una empresa líder de la UNE y el MINBAS.

Las transformaciones en la entidad ocurren según se relacionan en la (Figura 1).

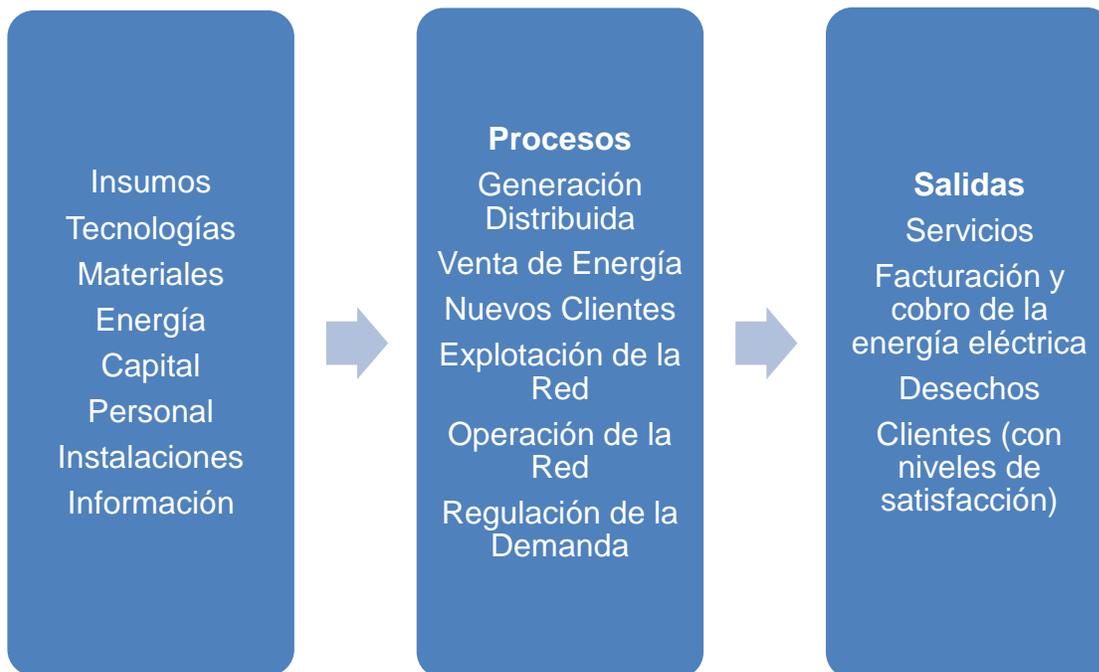
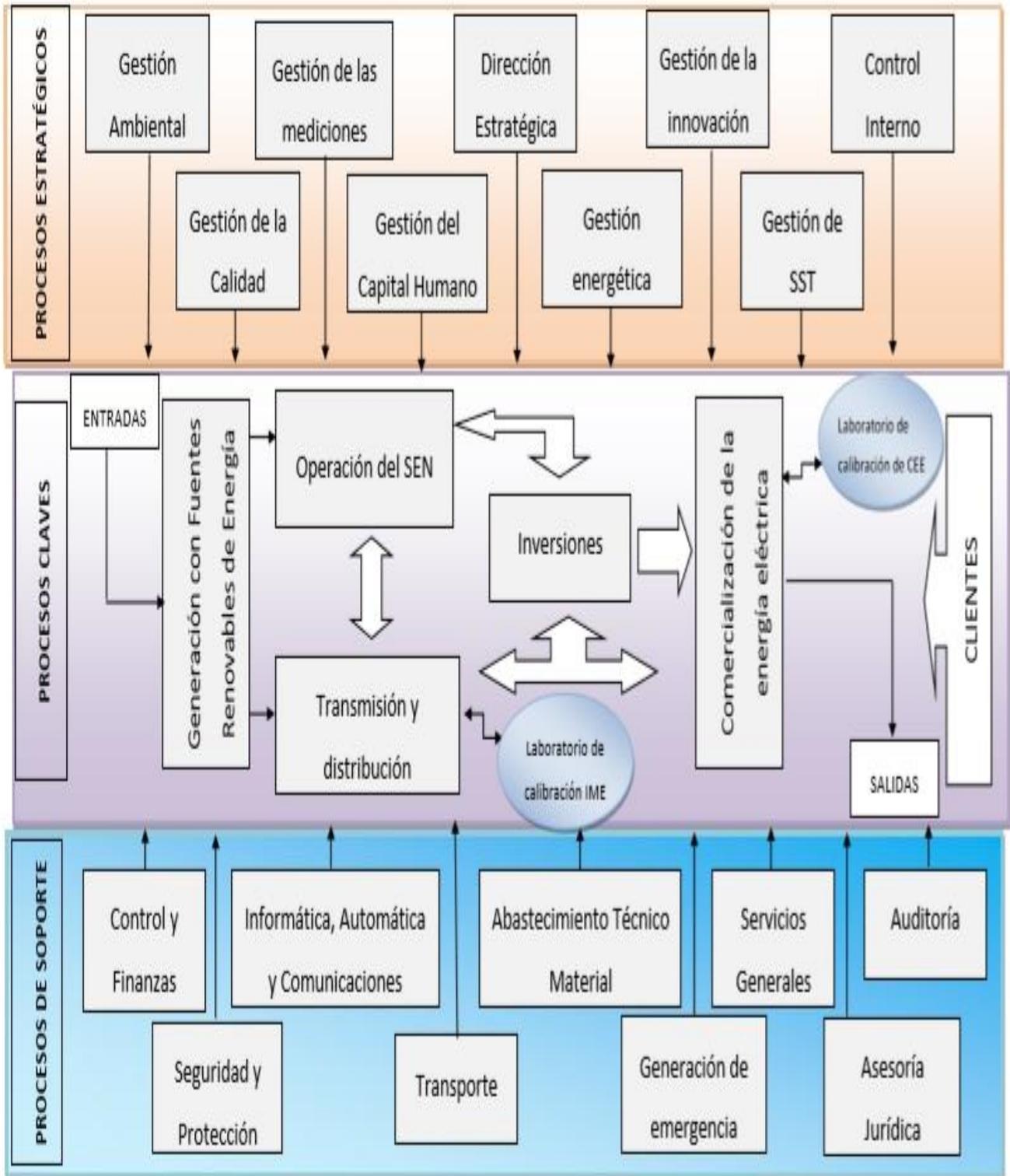


Figura 1: Representación del proceso de distribución y comercialización de la energía (Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa)

A continuación se muestra el mapa de procesos de la Empresa Eléctrica de Matanzas (Figura 2):



Para satisfacer las necesidades de sus clientes la organización cuenta con una red amplia pero con un alto grado de descapitalización, constituida por 553.19, km de líneas de transmisión 110 kV; 1260.794 de líneas de Subtransmisión; 3023.506 km de líneas de distribución primaria y 3283.122 km en distribución secundaria, lo que arroja un total de kilómetros de líneas de 8020.612. Estas cifras determinan que la entidad sea una de las primeras del país en lo que respecta a la amplitud de la red con un por ciento de electrificación de alrededor del 99.6 %. La entidad es la primera del país en líneas de Subtransmisión, la segunda en transmisión.

En la provincia se encuentran instalados 12966 transformadores de distribución con 657.574 MVA. Además, existen 222 transformadores de subtransmisión con 526.2 MVA y 17 de transmisión con 400,00 MVA. Además cuenta con 182 subestaciones de subtransmisión, 10 de transmisión y 2 atendidas por terceros.

La empresa genera energía eléctrica a través de las centrales eléctricas (diesel y fuel) instaladas en la provincia. La principal ventaja de la generación distribuida radica en la rapidez en que puede sincronizar con el Sistema Electroenergético Nacional al entrar o salir del mismo.

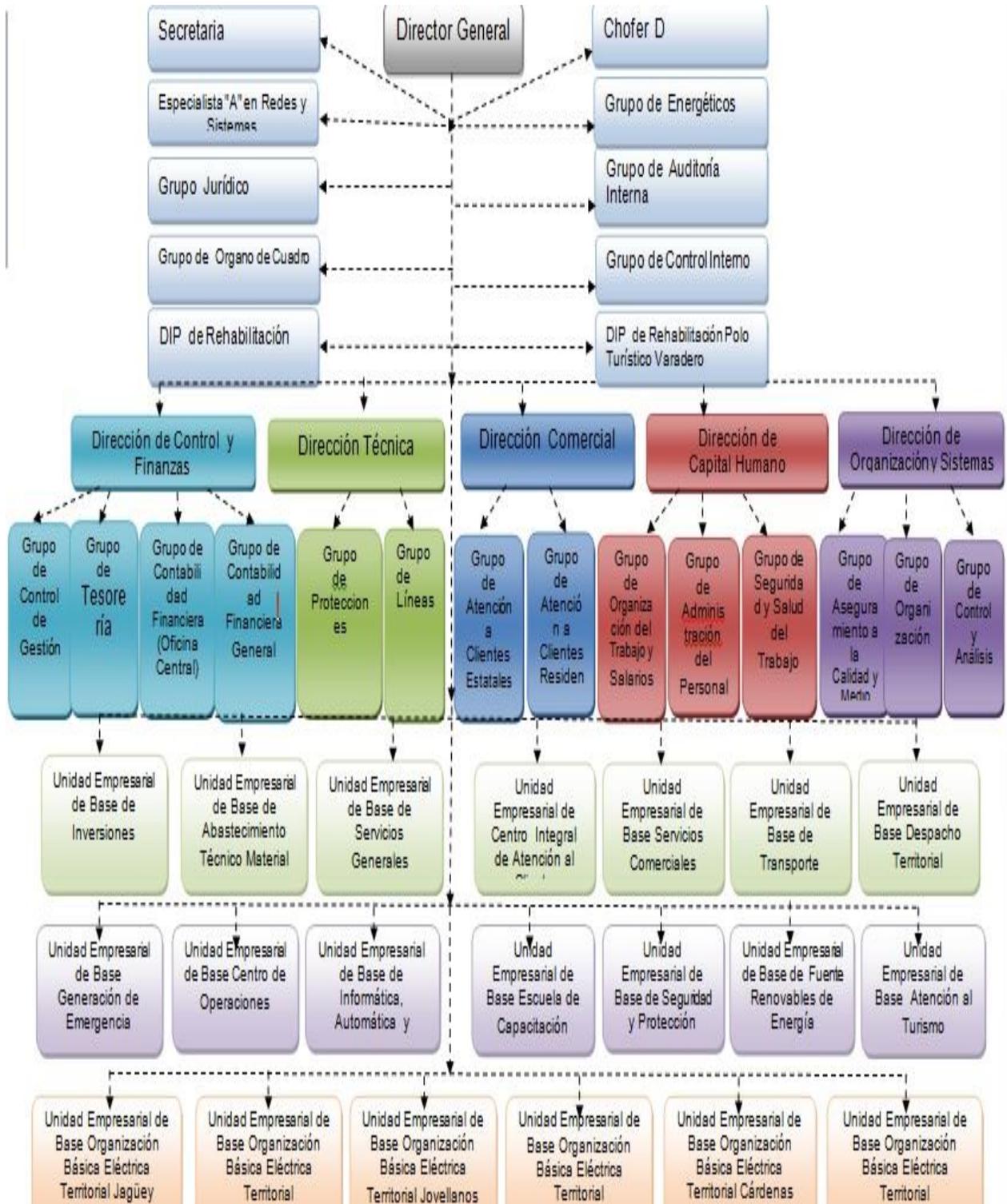
Entre los recursos con que cuenta la empresa, el más valioso es su personal el cual puede ser caracterizado por las categorías que se pueden apreciar en la tabla siguiente.

<b>Composición de la Fuerza Laboral Año 2020</b>	<b>Municipio</b>	<b>Provincia</b>
<b>Obreros</b>	<b>107</b>	<b>563</b>
<b>Técnicos</b>	<b>381</b>	<b>844</b>
<b>Administrativos</b>	<b>3</b>	<b>80</b>
<b>Servicios</b>	<b>42</b>	<b>231</b>
<b>Dirigentes</b>	<b>19</b>	<b>26</b>
<b>Total</b>	<b>552</b>	<b>744</b>

Tabla 1: Composición de la fuerza laboral

Fuente: Dirección de Capital Humano Empresa Eléctrica Matanzas.

Organigrama General de la Empresa Eléctrica de Matanzas(Figura 3):



Fuente: Dirección de Capital Humano Empresa Eléctrica Matanzas.

Cuenta además con 196 técnicos de nivel superior, de los cuales el 100 % ha cursado estudios de post-grado, 13,76 % ha cursado Diplomados de diferentes especialidades.

El resultado del proceso productivo de la Empresa Eléctrica Matanzas es la satisfacción y el bienestar de los clientes, la cual puede ser medida a través de las siguientes características: costo del MWh, tiempo de interrupciones, % de pérdidas eléctrica - (técnicas: energía disipada en la línea en forma de calor; comerciales: errores de facturación o deficiencias en el proceso de cobro) - energía dejada de servir y % de recaudación.

### **2.2- Modelo costo volumen utilidad como herramienta.**

Tomado de García (1996) expone que: La evaluación del comportamiento o variaciones en los costos y el volumen y su influencia en las utilidades recibe el nombre de análisis costo volumen utilidad (CVU), es un método que puede ser aplicado en todos los sectores económicos, permitiendo a los administradores planear y controlar las actividades de manera más efectiva, al facilitarles un enfoque más consciente de las relaciones entre los ingresos, costos, cambios de volumen, impuestos y las utilidades. Esta investigación tiene como objetivo principal dar un enfoque general sobre el análisis del modelo Costos Volumen Utilidad, su importancia, influencia y beneficios sobre la gestión financiera aplicada a cualquier rama o actividad económica, además se tratan los diferentes tipos de costos que conforman el modelo, características y representación gráfica de los más importantes.

Se trata el punto de equilibrio, que es, aquel punto de actividad (volumen de ventas) donde los ingresos totales y los gastos totales son iguales, es decir no existe ni utilidad ni pérdida y explican los tres métodos para conocer el punto de equilibrio.

El análisis Costo Volumen Utilidad (CVU) proporciona una visión financiera panorámica del proceso de planeación. El CVU está constituido sobre la simplificación de los supuestos con respecto al comportamiento de los costos.

También se puede decir: es un modelo que ayuda a la administración a determinar las acciones que se deben tomar con la finalidad de lograr cierto objetivo, que en el

caso de las empresas lucrativas es llamado utilidades. Está elaborado para servir como apoyo fundamental de la actividad de planear, es decir, diseñar las acciones a fin de lograr el desarrollo integral de la empresa. Este modelo ayuda a implantar la última etapa del modelo de planeación estratégica, facilita la toma de decisiones y la puesta en práctica de acciones concretas. En la actualidad la única de las tres variables que la empresa tendrá bajo su control será la de los costos y por ello se le dirigirán todos los esfuerzos, habrá de pensar la forma de reducirlos a través de un sistema de administración de costos.

### Supuesto del análisis costo volumen utilidad

Los supuestos en que se basa el Método de Costo-Volumen-Utilidad son los siguientes:

1. La separación entre costos fijos y variables presenta una problemática que es preciso resolver, ya que el funcionamiento de cualquier costo no siempre sigue un movimiento homogéneo. Las distintas categorías de costos semifijos y semivARIABLES constituyen algunas de las dificultades con las cuales se puede encontrar el contador de costos o el administrativo que decida utilizar el modelo Costo Volumen Utilidad. El carácter de los costos fijos puede asimilarse parcialmente en el corto plazo, no obstante, a largo plazo supone otra variable a considerar dentro del modelo, ya que el nivel de la capacidad instalada a largo plazo puede modificarse y, con ella, los costos, fijos o de estructura que recoge. El modelo que se desarrolle no es más que un modelo presupuestado, ya que los datos reales tanto en costo unitario como en precio y volumen de ventas reales, pueden ser distintos.
2. Será necesario igualmente considerar un nivel de capacidad instalada que puede o no corresponder con la capacidad máxima empresarial. Ante las situaciones de inflación constante por la que atraviesa la economía mundial, el modelo propuesto debe responder con flexibilidad a los permanentes cambios de precios de cualquiera de las variables que lo determina; es más, el modelo debe variar automáticamente sus premisas y ser recalculado de nuevo.
3. Asume una dependencia lineal de los costos y el ingreso en el intervalo de análisis. Los cambios en el volumen de ventas no afectan el precio unitario. Todos

los costos se pueden clasificar en fijos y variables y están definidos claramente. El costo fijo total se mantiene para todos los volúmenes de venta. Los ingresos y los costos se componen sobre una misma base. Los precios de venta, al igual que el precio de los factores que influyen en los costos, tienden a permanecer constantes. El análisis, o cubre un solo producto, o asume que una composición de venta se mantiene aunque cambie el volumen de ventas total. La eficiencia y la productividad permanecen sin cambios. El volumen de la producción es igual al volumen de ventas. El volumen de las ventas es el único factor de importancia que afecta el costo.

**2.3- Métodos para el cálculo del punto de equilibrio en la Empresa Eléctrica de Matanzas.**

La determinación del punto de equilibrio puede ejecutarse a través de tres métodos:

- Algebraico o de Ecuaciones
- Método Gráfico
- Margen de Contribución

Para el análisis y cálculo del Punto de Equilibrio se emplearán diferentes informaciones de costos por producto (actualmente utilizada en la Empresa Eléctrica de Matanzas en la acumulación de los costos unitarios en las diferentes producciones que se realizan, tanto en moneda nacional (MN) como en moneda libremente convertible (MLC).

Tabla 2: Costos fijos y variables por productos.

Productos	Costos	
	Fijos	Variables

Fuente: Elaboración propia.

Antes de comenzar el cálculo del punto de equilibrio se debe tener en cuenta los diferentes costos planificados de la empresa y desglosarlos o clasificarlos en fijos, variables o mixtos.

Ejemplo:

<b>Costos</b>	<b>Clasificación</b>
Salario básico	fijo
Salario complementario	fijo
Seguridad Social	fijo
Impuesto sobre la fuerza de trabajo	fijo
Materiales	variable
Teléfono	mixtos
Electricidad	variable
Agua (no existe metro contador)	fijo
Depreciación de Activos Fijos Tangibles	fijo
Útiles y herramientas	variable
Alimentación de trabajadores	fijo
Combustibles	fijo
Lubricantes	variable

**Clasificación de los costos incurridos en el proceso en sus componentes fijos y variables.**

Con el objetivo de realizar el análisis del equilibrio en la Empresa, en primer lugar se procede a la clasificación de los costos en sus componentes fijos y variables, puesto que no está definido de esta manera en las fichas de costo utilizadas. La ficha de costos actualmente utilizada por la empresa objeto de estudio, solo permite acumular los costos por elementos del gasto en su totalidad; o sea, por elementos del producto (MD, MOD, CIF).

Los costos de las producciones se encuentran delimitados en tres grande grupos MD, MOD y CIF, que a su vez, se pueden delimitar fácilmente en sus elementos fijos y variables, debido al comportamiento simple de los mismos. Su clasificación y

comportamiento durante el proceso de producción se puede resumir de la siguiente manera:

- ✓ **Materias Primas y Materiales:** en este grupo de costos se acumulan las materias primas fundamentales, además de los gastos de combustible, energía y agua.
- ✓ **Otros gastos directos:** en este grupo se encierran la depreciación, el arrendamiento y la ropa y calzado del personal.

Los dos primeros conceptos se comportan de manera fija, ya que la depreciación está determinada en base a una tasa predeterminada que asciende al 10% del costo de los activos utilizados para la actividad que es fijo durante el año.

- ✓ **Gastos de fuerza de trabajo:** en este grupo se encierran aquellos costos relacionados con el pago de las remuneraciones a los trabajadores vinculados directamente, incluyendo aquellos que se derivan del cálculo de la nómina como vacaciones, retenciones y Obligaciones con el Presupuesto del Estado. Estos costos están determinados sobre una base o tasa fija por horas trabajadas, por lo que se consideran como fijos.

Además de estos costos, también se tienen, las estimaciones salariales, en los cuales se incurren dependiendo de los resultados obtenidos al cierre de cada ejercicio.

### **2.3.1-El método Algebraico o de Ecuaciones:**

Tanto en los costos variables como en los costos fijos se deben incluir los de producción, administración, de ventas y financieros. Actualmente, éstos últimos son muy significativos ante el alza en las tasas de interés. El punto de equilibrio se determina dividiendo los costos fijos totales entre el margen de contribución por unidad. El margen de contribución es el exceso de ingresos con respecto a los costos variables; es la parte que contribuye a cubrir los costos fijos y proporciona una utilidad. En el caso del punto de equilibrio, el margen de contribución total de la empresa es igual a los costos fijos totales, no hay utilidad ni pérdida.

Tiene como base la interpretación y análisis del Estado de Ganancia o Pérdida de la entidad, utilizando las siguientes nominaciones en las variables, este Estado de Resultado puede representarse de la siguiente forma:

**x** = volumen de servicio en unidades.

**P** = precio de servicios por unidad.

**F** = costo fijo de operación por período.

**V** = costo variable por unidad.

**U** = utilidades.

De tal forma:

$$\mathbf{Px = Vx + F + U}$$

Aplicando la definición del punto de equilibrio podemos deducir que:

$$\mathbf{Px = Vx + F + 0}$$

Despejando **x**:

$$\mathbf{F = x (P - V)}$$

Por tanto:

$$\mathbf{x = F / (P - V)}$$

Otra forma algebraica de calcular el punto de equilibrio tanto para unidades físicas como para unidades monetarias es el siguiente:

$$\mathbf{PE \text{ unidades físicas} = CF / PVq - CVq}$$

Dónde:

**CF** = costos fijos;

**PVq** = precio de venta unitario;

**CVq** = costo variable unitario.

O también se puede calcular para ventas de la siguiente manera:

$$\mathbf{PE \text{ unidades monetarias} = CF / 1 - CVT / VT}$$

Donde:

**CF** = costos fijos;

**CVT** = costo variable total;

**VT** = ventas totales

### 2.3.2-El Método Gráfico

Otros enfoques de uso generalizado para el análisis del equilibrio son:

- La determinación del punto de equilibrio en efectivo.
- La medición del punto de equilibrio en términos monetarios, que se utiliza generalmente cuando la empresa tiene diversos productos a precios diferentes.

Otro método para la determinación del punto de equilibrio expuesto por Zamorano y Altamirano, es el método gráfico, si el costo total de producción excede a los ingresos obtenidos por las ventas de los objetos producidos, la empresa sufre una pérdida; si por el contrario, los ingresos superan a los costos, se obtiene una utilidad o ganancia. Si los ingresos obtenidos por las ventas igualan a los costos de producción, se dice que el negocio está en el punto de equilibrio o de beneficio

Los datos de costo – volumen – utilidad pueden representarse en la forma de gráfica de equilibrio, que revela la utilidad estimada que se obtendrá con distintos volúmenes de ventas. También indica las ventas mínimas para no sufrir pérdidas.

Plasma el comportamiento de las variables que intervienen en el análisis, cuya determinación permite determinar el punto de equilibrio con sus respectivas áreas de pérdidas y utilidades netas; observando siempre, de manera racional, que las ventas totales y los gastos variables totales fluctúan en razón directa a los cambios en el volumen, en tanto que el total de los gastos fijos permanece constante, cualquiera que sea el volumen de utilidad o pérdida.

La confiabilidad del punto de equilibrio depende de la representación gráfica razonablemente exacta del comportamiento de los costos, ya que ayuda a la administración en la comprensión de las interrelaciones de todos los factores que afectan a las utilidades, especialmente de patrón del comportamiento de los costos ante las fluctuaciones en el volumen. Una gráfica de punto de equilibrio también debe ser interpretada a la luz de las limitaciones impuestas en los supuestos en que se

apoya: volumen físico, precios unitarios de los insumos, eficiencia de la operación, guerras, huelgas o legislaciones.

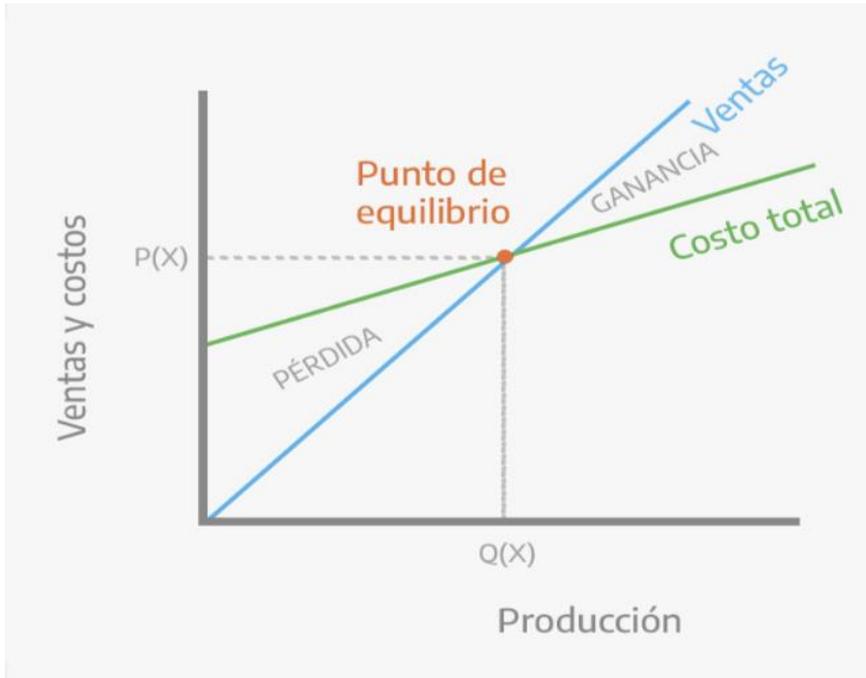
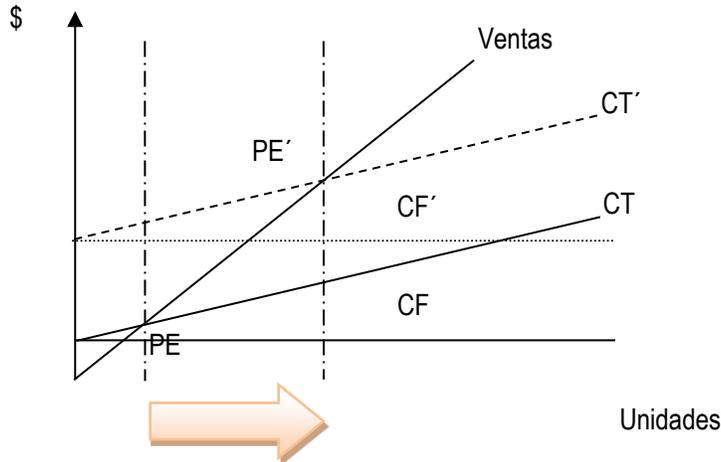


Figura 4: Grafico de punto de equilibrio (Fuente elaboración propia)

Esta forma de representar la relación costo-volumen-utilidad permite evaluar la repercusión que sobre las utilidades tiene cualquier movimiento o cambio de costos, volumen de ventas y precios. El punto de equilibrio muestra cómo los cambios operados en los ingresos o costos por diferentes niveles de venta repercuten en la empresa, generando utilidades o pérdidas. El eje horizontal representa las ventas en unidades, y en el vertical, la variable en pesos; los ingresos se muestran calculando diferentes niveles de venta. Uniéndolos dichos puntos se obtendrá la recta que representa los ingresos, lo mismo sucede con los costos variables en diferentes niveles. Los costos fijos están representados por una recta horizontal dentro de un segmento relevante. Sumando la recta de los costos variables con la de los costos fijos se obtiene la de los costos totales, y el punto donde se intercepta esta última recta con la de los ingresos representa el punto de equilibrio. A partir de dicho punto de equilibrio se puede medir la utilidad o pérdida que genere, ya sea como aumento o como disminución del volumen de ventas; el área hacia el lado izquierdo del punto de equilibrio es pérdida, y del lado derecho es utilidad.

### Efectos de los movimientos de los CF en el PE



Fuente: Elaboración propia.

#### 2.3.3-Método del margen de contribución

En la aplicación del Método del Margen de Contribución, se seleccionaron los datos necesarios considerándose el precio de venta, el costo variable unitario y los costos fijos unitarios, para determinar el costo fijo total para cada proceso productivo. Además, para descomponer los costos mixtos en fijos y variables, aplicando el método Punto Alto – Punto bajo por considerarlo más efectivo que otros métodos, dadas las características de la entidad.

#### **PE = Costos Fijos/ Margen de Contribución**

El margen de contribución por unidad es la diferencia entre el precio de Venta Unitario y el Costo Variable Unitario.

**(Margen de Contribución = Precio de Venta unitario – Costo Variable unitario)**

Lo analizado anteriormente pone de manifiesto la estrecha relación existente entre el punto de equilibrio y las variables siguientes:

- volumen de servicios o ventas,
- precio de venta,

- costo fijo,
- costo variable y,
- la utilidad.

Así pues, un aumento en la razón de margen de contribución originará mayores utilidades que una razón baja, a medida que los servicios (precio por volumen de servicios) ascienden por encima del punto de equilibrio. Lo contrario incide cuando caen por debajo del punto de equilibrio.

Puede afirmarse que los costos fijos no son estáticos en el transcurso de los años. Estos pueden ser deliberadamente aumentados con el fin de obtener una combinación más rentable de los esfuerzos de producción y distribución; los costos fijos afectan los tres principales determinantes de la utilidad:

- los ingresos,
- los costos variables y,
- los gastos fijos.

En algunos casos, por otra parte, puede ser inteligente reducir los costos fijos a fin de obtener una combinación más favorable. Cuando se propone un cambio importante en el costo fijo, la administración usa pronósticos del efecto que este tendrá sobre las metas de la utilidad como una guía para poder tomar una decisión atinada. Los costos fijos son constantes solamente dentro de un rango de actividad contemplado, así pues cuando se prevé una reducción radical en el volumen, muchos costos fijos son energéticamente restringidos por la reducción. El recorte de los costos fijos hace descender el punto de equilibrio y posibilita a la empresa para soportar una mayor reducción en el volumen sin que se produzcan pérdidas. En algunos casos, por otra parte, puede ser inteligente reducir los costos fijos a fin de obtener una combinación más favorable. Cuando se propone un cambio importante en el costo fijo, la administración usa pronósticos del efecto que este tendrá sobre las metas de la utilidad como una guía para poder tomar una decisión atinada. Los costos fijos son constantes solamente dentro de un rango de actividad contemplado, así pues cuando se prevé una reducción radical en el volumen, muchos costos fijos son

energéticamente restringidos por la reducción. En el estudio de la relación entre el punto de equilibrio y los factores descritos anteriormente, se parte del criterio de que los demás factores permanecen constantes cuando se analiza cada uno de ellos, aunque en la práctica no sucede siempre así. El análisis del punto de equilibrio requiere de la utilización correcta de los datos del Costo-Volumen-Utilidad. Estos datos no deben considerarse como instrumentos de precisión, a pesar de que proporcionan a la administración un medio útil para los fines de planeamiento y control.

Los datos de Costo–Volumen-Utilidad se basan en ciertas condiciones supuestas que pocas veces pueden realizarse por completo en la práctica. De allí que el analista debe estar al tanto de estas limitaciones y preparado para interpretar los datos como corresponden. Después de haber explicado los métodos, se procede a explicar los pasos a seguir para calcular el punto de equilibrio y la relación costo – volumen – utilidad.

Del análisis anteriormente explicado se aprecia que en la empresa objeto de la investigación no se aplican las técnicas de análisis del punto de equilibrio para una mejor planificación de sus prestaciones de servicios y la toma de decisiones administrativas y que permitan elevar los niveles de rentabilidad de la misma. Por tanto, el autor propone como solución al problema formulado un conjunto de acciones con el objetivo de aplicar, la herramienta estudiada.

Dicha propuesta se caracteriza por estar enmarcada en un medio donde los principales funcionarios que hacen uso y análisis son profesionales, ya sea de una rama u otra como de las ciencias económicas y contables, lo que posibilita su fácil implementación.

1. Tomando como base el precio unitario del producto, los costos variables unitarios y los costos fijos unitarios, proceder al cálculo de Margen de Contribución, y el Punto de Equilibrio según las técnicas aplicadas en el estudio realizado.
2. Realizar un análisis que interrelacione los indicadores calculados y teniendo en cuenta las amenazas y fortaleza de la organización, proceder a la selección de alternativas que permitan planificar las prestaciones de servicios de la Empresa Eléctrica y otros indicadores económicos.

### Conclusiones parciales

Las herramientas utilizadas en la investigación facilitarán el logro de los objetivos trazados en el presente trabajo.

### CONCLUSIONES

1. Las consultas bibliográficas permitieron realizar la fundamentación teórica de la investigación.
2. El capítulo permitió mostrar la necesidad de proponer un conjunto de acciones para la implementación del análisis del Punto de Equilibrio en la Empresa Eléctrica de Matanzas, el cual se fundamentó científicamente por el análisis y los resultados de las acciones investigativas desarrolladas quedando demostrada la subutilización de técnicas de análisis que constituyen una herramienta a tener en cuenta por la administración para la toma de decisiones.

### RECOMENDACIONES

Las acciones propuestas, se basan en los estudios hechos y se enumeran de la forma siguiente:

1. Proponer a la dirección de la Empresa Eléctrica de Matanzas la utilización de la herramienta propuesta.
2. Preparar el personal, tanto administrativo como técnico en el uso de los costos para la toma de decisiones a través de postgrados y cursos de habilitación desde el perfil económico y de la contabilidad.
3. Efectuar un detallado estudio de los objetivos a lograr por la Empresa Eléctrica de Matanzas, así como sus metas a lograr para su éxito.
4. Seleccionar el personal debidamente capacitado que realizará la clasificación de los costos en sus componentes fijos y variables, utilizando una ficha de costo que posibilite este proceso.

**BIBLIOGRAFÍA**

1. AMAT, O. Análisis de balances: Claves para elaborar un análisis de las cuentas anuales. Editorial Profit. Barcelona. Octubre 2008. pp.38-161. ISBN 9788492956968
2. AMAT, O. Contabilidad y Gestión de Costes. II 2da Edición. Ediciones Gestión 2000, España, 1998. pp. 133-151
3. AMAT, O. La Contabilidad de Gestión en Empresas Orientadas al Mercado II, en Nuevas Tendencias en Contabilidad de Gestión, AECA, 1994. pp.143-164.
4. ARMENTEROS, M. y VEGA, V. “Evolución histórica de la Contabilidad de Gestión en Cuba.” En AECA, España, 2000. Ediciones gráficas Ortega, pp: 25 – 29.
5. BALADA, T; RIPOLL, V. “La contabilidad de gestión en el sector del automóvil”. Situación y Tendencias de la Contabilidad de Gestión en el ámbito Iberoamericano. pp. 119. Glosario Iberoamericano. España, 2000.
6. BALADA, T; RIPOLL, V. Información de costes para la toma de decisiones empresariales. España. Editorial Gestión 2000. Noviembre 2007.
7. BALADA, T; RIPOLL, V. Manual de costes. España. Editorial Gestión 2000. Noviembre 2007.
8. BLANCO, F. Contabilidad de costes y analítica de gestión para las decisiones estratégicas. II 8va Edición, Ediciones Deusto S.A., España, 2000. pp: 226-245.
9. BORRAS, F. y LÓPEZ, M. “La Contabilidad de Gestión en cuba.” En Lizcano, J. “La Contabilidad de Gestión en Latinoamérica.” En AECA, Madrid, 1996. pp: 75 – 94.
10. BRIMSON, J.A. . Activity accounting: An activity – based – costing approach, John Wiley and Sons, New York, 1991
11. CASTELLÓ, E. El sistema de costes por actividades. I Jornada de Contabilidad de Gestión. Valencia, 10 de abril de 1992.
12. CASTELLÓ, E. y LIZCANO, J. El sistema de gestión y de coste basado en actividades. Instituto de Estudios Económicos, Madrid, 1994.
13. Colectivo de Autores (1995). “Contabilidad de Gestión Avanzada: Planificación, Control y Experiencias Prácticas.” Editorial Mc Graw – Hill, España.
14. Colectivo de autores. (2002) “Activity Base Costing: Algunos aspectos prácticos”. Universidad de Navarra.

15. Contabilidad de Gestión Avanzada: Planificación, Control y experiencias prácticas II por ÁLVAREZ J. [et al], España. 1996. McGraw-Hill/Interamericana de España.
16. COOPER, R. y KAPLAN, R.S.: Measure cost right: make the right decision. Harvard Business Review, septiembre 1988.
17. DAVIS, F. "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology". MIS Quarterly, septiembre, 1989. pp. 319-339.
18. DRUCKER, P. F., Management Challenges for the 21st Century, Harper Collins, 1999
19. FIDEL, A. La Economía: Su Origen, Sus Motivos Y La Institucionalización De La Enseñanza A Nivel Internacional, Nacional Y Local. Siglos XVII-XX, Universidad de Nariño, 2008. Rhec No. 11, pp. 73-92.
20. GAITANIDES, M. Manual de Economía de Producción. 1995. II Vol. 7 de la Enciclopedia de Economía de Empresa. 16
21. GARCÍA, H. Cuétara S. Métodos para la Toma de Decisiones en la Gestión Empresarial III. Brasil: Universidad Federal de Acre. Segunda Edición, 1996. pp 173-196.
22. HORNGREN, C.T. "Firts Discussant", Journal of Management Accounting Research, otoño, 1990. pp. 21-24.
23. HORNGREN, Ch. La Contabilidad de Costos en la dirección de empresas. II Cuba: Editorial de Pueblo y Educación, 1969. pp. 20.
24. LÓPEZ, M. Tendencias actuales del Costo como Herramienta de Gestión. Profesora de la Facultad de Contabilidad y Finanzas, Universidad de la Habana. Tomado de [www.betsime.disac.cu](http://www.betsime.disac.cu).
25. MARX, C. Sección Primera —La transformación de la plusvalía en ganancia y de la cuota de plusvalía en cuota de ganancia. II Capítulo I —Costo de producción y ganancia. II En —El Capital. II Crítica de la Economía Política. Cuba: Editorial de Ciencias Sociales, Tomo III, 1973. pp: 50.
26. MILLER, J.G. y WOLLMANN, T.E. "The Hidden Factory", Harvard Deusto Business Review, 1985. pp. 142-150.
27. Ministerio de Finanzas y Precios. Normas generales de la contabilidad en la actividad empresarial. Lineamientos sobre el costo. Publicaciones del MIP

## BIBLIOGRAFÍA

28. MONZÓN, Y. “Análisis de variables que influyen en la implementación del Sistema ABC/ABM en el área de Alimentos y Bebidas del Hotel Paradisus Varadero”. Tesis presentada en opción al título de Licenciado en Turismo. 2011
29. POLIMENI, R. y Coautores. Contabilidad de Costos. 2005
30. RODRÍGUEZ, A. Cálculo del Punto de Equilibrio para la Empresa SUMARPO Occidente, Suministros Marítimos Portuarios del Ministerio de Transporte, en opción al título de Licenciatura en Contabilidad. Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”. Matanzas, 2011.
31. SANTANA, E. Material Auxiliar para la Determinación del Punto de Equilibrio. Matanzas octubre 2009.
32. SIMANCAS, M. Proponer una modificación al Sistema de Costo de la Empresa Eléctrica de Matanzas que permita una mejor valoración del costo del Kw generado. Tesis presentada en opción al Título de Licenciado en Contabilidad y Finanzas. Matanzas, marzo 2011.

Anexos

