

*Centro Universitario de Sancti Spíritus  
"José Martí Pérez"  
Facultad de Contabilidad y Finanzas*

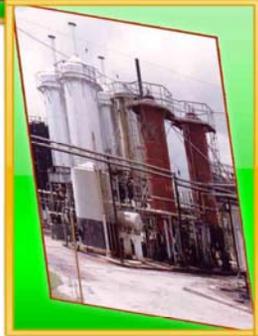
## *TRABAJO DE DIPLOMA*

*Título: Propuesta de aplicación del presupuesto flexible en la Unidad Empresarial de Base de Refinación de la Refinería de Petróleo "Sergio Soto Valdés".*

*Autora: Dania Madrigal González.*

*Tutor: MSc. Frank Machín Vivas.*

*Año 2009*





**PENSAMIENTO**





*Los presupuestos son la vida  
cierta de los pueblos, el eje a  
cuyo rededor todos los demás  
actos del país se mueven y  
sujetan. Las irregularidades  
de los presupuestos son los  
disturbios de la hacienda y las  
dificultades prácticas  
producen el malestar y el  
descontento en la nación.*

*José Martí*



**DEDICATORIA**

## **Dedicatoria.**

Este triunfo va dedicado a muchas personas tan especiales que han existido en mi vida, que con su paciencia y dedicación han sabido guiarme y estimularme en estos largos años.

- A mis padres, por brindarme todo su apoyo, comprensión y ternura, y siempre depositar toda la confianza en mí y así permitir que este sueño se haga realidad.
  
- A mi hermana Carmen, un ejemplo digno a seguir, a quien agradezco infinitamente su ayuda, paciencia y dedicación, guiándome siempre por el camino correcto, con su experiencia y perseverancia en el transcurso de este tiempo.
  
- A mi hermana Dunia a pesar de tenerla lejos de mí en estos momentos, me da fuerzas para seguir adelante y confianza para vencer todo aquello que me proponga en el futuro.
  
- A mi novio por estar siempre a mi lado.
  
- Y al resto de mi familia.



**AGRADECIMIENTOS**

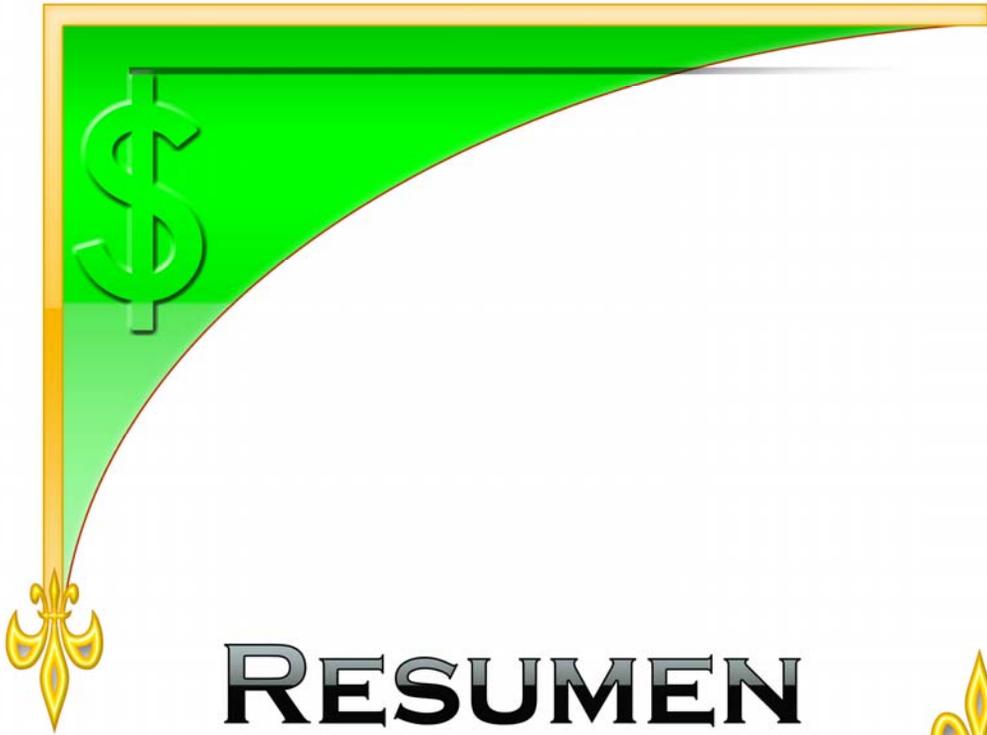


## **Agradecimientos.**

Al realizar este trabajo una de las páginas más difícil de conformar fue esta, ya que en estos largos pero fabulosos años de estudio debo agradecerle a muchas personas que de una forma u otra han contribuido en mi formación.

- A mi hermana Carmen, que ha dado todo de sí como si este trabajo fuera suyo, demostrándome que en la vida hay personas que siempre estarán a mi lado en el momento preciso.
- Agradezco a mi tutor Frank Machín Vivas por brindarme todo su apoyo y conocimiento.
- A mis compañeros de trabajo que en todo momento que necesité su ayuda nunca se negaron por muy ocupados que estuvieran, a los trabajadores del departamento de Refinación que de ningún modo me dieron la espalda y estuvieron hasta el último momento a mi lado.
- A Eduany Sánchez Jiménez, Económico-Financiero de la Refinería, que siempre que necesité de su ayuda me brindó su apoyo.
- A toda mi familia por su incondicionalidad conmigo.
- A la Revolución por darme la oportunidad de poder graduarme y ser protagonista de esta gran obra de la cual me siento muy orgullosa.

**A todos ellos muchas gracias.**

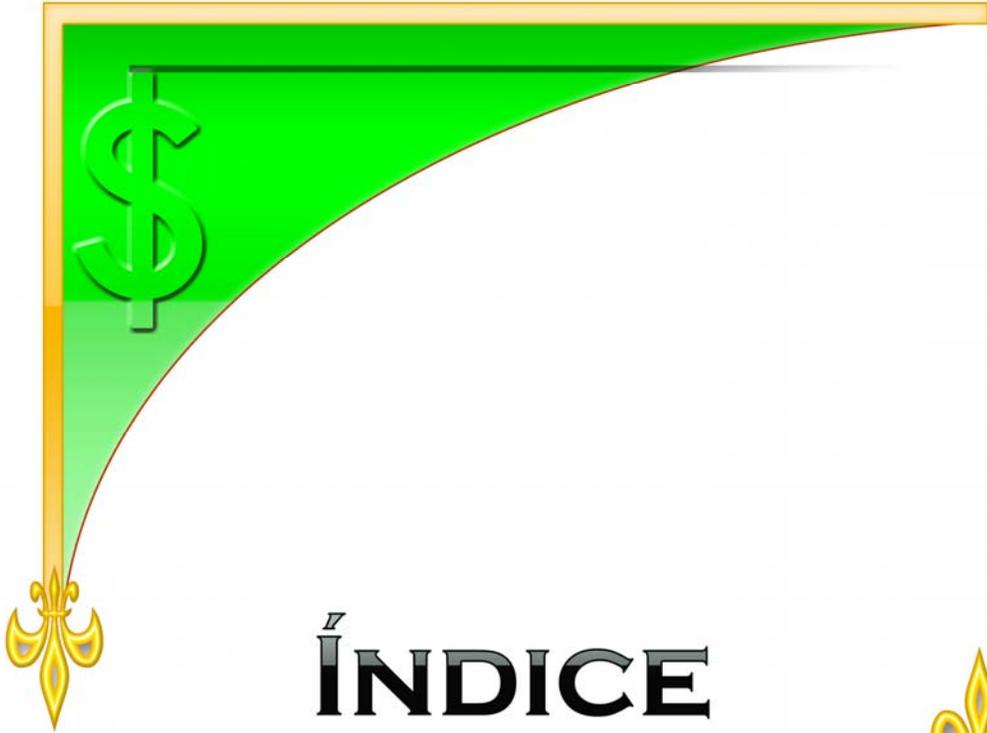


# RESUMEN



## **Resumen.**

La presente investigación fue realizada en la Empresa Refinería de Petróleo “Sergio Soto Valdés” de Cabaiguán, con el objetivo de aplicar el presupuesto flexible para elevar el nivel de análisis en el balance económico en la UEB de Refinación, contribuyendo así al perfeccionamiento de su actividad económica y la optimización de su objeto social. Para la realización de la misma se aplicaron un conjunto de técnicas e instrumentos sustentados en métodos teóricos, empíricos y/o matemáticos y estadísticos que permitieron justificar la problemática planteada y aplicar una propuesta acorde a las características de la entidad objeto de estudio. Esta investigación logró establecer las marcadas diferencias entre el presupuesto estático y el presupuesto flexible, además de poner en práctica la aplicación de este último para elevar el nivel de análisis en el balance económico, así como calcular las variaciones de ventas, precios y de eficiencia para categorías de costos directos e indirectos de los inputs (entradas). Todo esto permite obtener un mayor nivel de análisis contribuyendo con la mejora de la calidad y planificación de los recursos, creando de esta forma una herramienta de gran valor para el desempeño exitoso de la actividad económica de la organización.



# ÍNDICE



## Índice.

<b>Introducción</b> .....	<b>1</b>
<b>Capítulo I: Presupuesto flexible y sus variaciones.</b>	
<b>Generalidades e importancia.</b> .....	<b>8</b>
1.1 El presupuesto en los balances económicos. ....	8
1.2 Tipos de presupuesto y su importancia. ....	11
1.3 Presupuesto Estático y Presupuesto Flexible. ....	14
1.4 Análisis de las variaciones. ....	17
1.5 Pasos para el desarrollo del presupuesto flexible. ....	27
1.6 Evaluación del desempeño usando las variaciones. ....	30
<b>Capítulo II: Propuesta aplicación del presupuesto flexible en la UEB Refinación de la Refinería de Petróleo “Sergio Soto Valdés”.</b> .....	<b>32</b>
2.1 Caracterización general de la Refinería de Petróleo “Sergio Soto Valdés”. ....	32
2.2 Caracterización general de la UEB Refinación. ....	34
2.3 Diagnóstico del estado actual del balance económico de la UEB Refinación. ....	36
2.4 Propuesta y fundamentación de la aplicación del presupuesto flexible. ....	42
2.5 Resultado de la propuesta de aplicación del presupuesto flexible en el balance económico de la UEB Refinación. ....	46
<b>Conclusiones.</b> .....	<b>62</b>
<b>Recomendaciones.</b> .....	<b>63</b>
<b>Bibliografía.</b> .....	<b>64</b>
<b>Anexos.</b> .....	



# INTRODUCCIÓN

## **Introducción**

La vulnerabilidad e incertidumbre caracterizan a la Economía Internacional en la actualidad. Los problemas económicos internacionales contemporáneos afectan a todos los países, pero muy en especial a los subdesarrollados por la deformación estructural y el nivel de dependencia de sus economías.

Cuba se encuentra insertada en un mundo de economía globalizada donde el desarrollo científico – técnico y la innovación representan la base fundamental para el desarrollo económico en condiciones de competitividad.

La economía cubana vive tiempos de cambio y está poniendo a prueba como nunca antes, su capacidad de crecer y desarrollarse; pero lo más esencial es que experimenta todo ese proceso desafiante a contracorriente de las lógicas neoliberales imperantes en este mundo.

El resultado económico financiero de las empresas en la actualidad puede llegar a convertirse en una ventaja para las mismas según la rapidez de adaptación o flexibilidad al cambio que exige la actividad empresarial. La sistematicidad, la organización, planificación y control efectivos de los recursos son herramientas insustituibles en la economía de este país.

Buscar alternativas, implantar y aplicar técnicas que logren un mejor resultado en los análisis económicos de las empresas (organizaciones), establecer comparaciones entre la ejecución real y la planificada (presupuestada), según plan de negocio, constituyen elementos indispensables para la correcta ejecución del sistema presupuestario.

De ahí la necesidad de hacer un análisis cabal de la situación de las empresas; al encontrarse en un entorno difícil y convulso, las entidades deben luchar por ser más

competitivas y eficientes económicamente, haciendo un mejor uso de los recursos para elevar la productividad del trabajo y alcanzar mejores resultados con menos costos.

Una planificación y una gestión económica más eficiente que brinde particular atención al proceso de discusión del plan y el presupuesto con los trabajadores reviste una marcada importancia en todo el proceso económico que se lleva a cabo en la empresa cubana, donde se observan muy discretos avances, todavía lejos de lo que se requiere.

En las empresas se brindan las informaciones respecto a años o períodos anteriores, estas comparaciones no son tan precisas como las flexibles para el análisis y la toma de decisiones.

Para enfrentar estos retos se han trazado nuevas estrategias con el objetivo de incrementar la productividad y eficiencia, con la reducción de los costos y la planeación del presupuesto que no sobrepase los gastos sobre los ingresos y así evitar la ocurrencia de un déficit.

Es uno de nuestros deberes ir descubriendo constantemente en que aspectos podemos fortalecer y perfeccionar lo que estamos haciendo, para lograr un incremento constante en la eficiencia y la economía en su conjunto. (Castro Ruz, F., 2003: 2).

Para alcanzar la eficiencia económica, es condición indispensable el empleo de sistemas y mecanismos para la planificación, control y uso de los recursos, ganando en prontitud y calidad de información que se brinda para la toma de decisiones gerenciales en correspondencia con el comportamiento del entorno y los escenarios donde se mueve la organización.

En la Unidad Empresarial de Base (UEB) de Refinación en la Refinería de Petróleo “Sergio Soto Valdés” se realizan los balances económicos basados en los presupuestos estáticos, lo que trae como consecuencia que el nivel de análisis de los mismos sea elemental y esto conlleva a la no profundización en las causas que provocan las variaciones en la utilidad en operaciones.

El análisis anteriormente realizado conduce al planteamiento del **problema científico** de esta investigación que radica en: ¿cómo elevar el nivel de análisis en el balance económico mediante la utilización del presupuesto flexible en la UEB de Refinación de la Refinería de Petróleo “Sergio Soto Valdés” ?

El **objeto de investigación**: proceso de balance económico en la UEB de Refinación de la Refinería de Petróleo “Sergio Soto Valdés”.

El **campo de acción**: el presupuesto flexible en el balance económico.

A partir de las consideraciones anteriores, el **objetivo general** de esta investigación se encuentra en: aplicar el presupuesto flexible para elevar el nivel de análisis en el balance económico en la UEB de Refinación de la Refinería de Petróleo “Sergio Soto Valdés”.

Los **objetivos específicos** son:

- Sistematizar los fundamentos teóricos referentes a la utilización del presupuesto flexible en el balance económico en la UEB de Refinación de la Refinería de Petróleo “Sergio Soto Valdés”.
- Diagnosticar el estado actual del proceso de aplicación del presupuesto flexible en el balance económico en la UEB de Refinación de la Refinería de Petróleo “Sergio Soto Valdés”.
- Aplicar el presupuesto flexible en el balance económico en la UEB de Refinación de la Refinería de Petróleo “Sergio Soto Valdés”.

- Comparar los resultados obtenidos derivados del proceso de aplicación del presupuesto flexible en el balance económico en la UEB de Refinación de la Refinería de Petróleo “Sergio Soto Valdés”.

Se determina como **hipótesis**: si se aplica el presupuesto flexible en el balance económico en la UEB de Refinación de la Refinería de Petróleo “Sergio Soto Valdés”, se logrará un mayor grado de profundidad en el análisis de los resultados del período.

Definición de las variables.

- **Variable independiente**: el presupuesto flexible.
- **Variable dependiente**: nivel de análisis en el balance económico.

Para la realización de esta investigación se ejecutaron las **tareas científicas** que se plantean a continuación:

- Sistematización de los fundamentos teóricos referentes a la utilización del presupuesto flexible en el balance económico en la UEB de Refinación de la Refinería de Petróleo “Sergio Soto Valdés”.
- Diagnóstico del estado actual del proceso de aplicación del presupuesto flexible en la UEB de Refinación de la Refinería de Petróleo “Sergio Soto Valdés”.
- Aplicación del presupuesto flexible en el balance económico en la UEB de Refinación de la Refinería de Petróleo “Sergio Soto Valdés”.
- Comparación de los resultados obtenidos derivados del proceso de aplicación del presupuesto flexible en el balance económico en la UEB de Refinación de la Refinería de Petróleo “Sergio Soto Valdés”.

En el desarrollo de este trabajo se han utilizado los siguientes métodos de investigación:

**Métodos del nivel teórico:**

- Histórico-lógico: permitió analizar la evaluación del problema en un período histórico de la economía cubana.
- Inductivo-deductivo: permitió aplicar los elementos teóricos de carácter general en relación con la aplicación del presupuesto flexible.
- Analítico-sintético: permitió analizar el problema por partes, descomponiendo el objeto de estudio en sus componentes esenciales y determinar en cuál de ellos incidiría.

**Métodos del nivel empírico:**

- Observación científica: para el diagnóstico del nivel de análisis en el balance económico de la aplicación del presupuesto flexible en la UEB de Refinación de la Refinería de Petróleo “Sergio Soto Valdés” antes y después de aplicada la propuesta.
- Análisis de documentos: se analiza el balance económico de la UEB de Refinación con el objetivo de obtener información detallada sobre el cálculo de las variaciones.

**Métodos del nivel matemático y/o estadístico:** se emplea el análisis porcentual, para conocer los resultados tanto del diagnóstico inicial como final, y así comprobar la factibilidad de la puesta en práctica del presupuesto flexible representada por tablas, gráficos y el análisis de las variaciones.

La **población** asumida para este trabajo investigativo está constituida por nueve áreas que forman la Refinería de Petróleo “Sergio Soto Valdés”:

La **muestra** la integra la UEB de Refinación y el criterio de selección asumido por la autora es de forma intencional.

El **aporte práctico** está dado en la aplicación del presupuesto flexible y los resultados de análisis en el balance económico en la UEB de Refinación de la Refinería de Petróleo “Sergio Soto Valdés”.

Este trabajo investigativo permite establecer las marcadas diferencias entre el presupuesto estático y el presupuesto flexible, además de poner en práctica la aplicación de este último para elevar el nivel de análisis en el balance económico, así como calcular las variaciones de ventas, precios y de eficiencia para categorías de costos directos de los inputs (entradas).

El informe de investigación se estructura en dos capítulos:

**Capítulo I: Presupuesto Flexible y sus variaciones. Generalidades e**

**Importancia:** En este capítulo se realiza una fundamentación teórica del proceso de análisis económico, ofreciéndose en el mismo una panorámica de los tipos de presupuestos destacando la importancia del presupuesto flexible así como el análisis de sus variaciones, constituyendo estos, aspectos teóricos que se tuvo en cuenta y que sirvió de base para la contextualización del problema y la obtención del sustento de la propuesta.

**Capítulo II: Propuesta de aplicación del presupuesto flexible en la UEB de**

**Refinación de la Refinería de Petróleo “Sergio Soto Valdés”:** Se expone el diagnóstico del estado real que presenta la UEB de Refinación, así como las insuficiencias en el proceso de balance económico con la utilización del presupuesto estático. Además se propone y fundamenta la aplicación del presupuesto flexible y se exponen los resultados de su aplicación demostrando la situación económica en el área, objeto de análisis.

Este trabajo ofrece conclusiones derivadas del proceso investigativo y se expresan recomendaciones que pueden ser de utilidad en la aplicación de la propuesta. Además se expone la bibliografía consultada y los anexos necesarios.



# CAPÍTULO 1

**Capítulo I: Presupuesto flexible y sus variaciones. Generalidades e importancia.**

**Epígrafe 1.1 El presupuesto en los balances económicos.**

La evolución del presupuesto desde su surgimiento hasta nuestros días, posibilita afirmar que este ha estado estrechamente vinculado con el surgimiento y desarrollo del Estado. Por ello, además de constituirse como uno de los instrumentos financieros principales, refleja los intereses y el grado de compromiso del Estado para con sus ciudadanos, así como el grado de intervención de este en la vida económica del país. El Presupuesto del Estado, es el documento e instrumento jurídico político, elaborado periódicamente, en el que en forma de balance se plasma el nivel máximo de gastos y las provisiones de recursos financieros que realizará el Estado durante el ejercicio económico, en correspondencia con el plan de la economía.

Los presupuestos son la vida cierta de los pueblos, el eje a cuyo rededor todos los demás actos del país se mueven y sujetan. Las irregularidades de los presupuestos son los disturbios de la hacienda y las dificultades prácticas producen el malestar y el descontento en la nación (Martí Pérez, J., 1875: 4).

El presupuesto es un pronóstico en forma de balance que ejercerá una acción de futuro sobre el patrimonio y los resultados de la organización del Estado, conformado por los recursos y gastos expresados en unidades monetarias.

El presupuesto es una expresión cuantitativa de un plan de acción y auxiliar para coordinación y la ejecución (Horngren, C. T., 1969: 127).

Según Polimeni (1989: 430), un presupuesto es la expresión formal, cuantitativa de los planes de un individuo, empresa u organización, que proporcionan un punto de referencia para medir el desempeño real.

Según Horngren (1969: 128), el presupuesto es una expresión cuantitativa de un plan de acción y auxiliar para coordinación y la ejecución. Los presupuestos pueden ser formulados para la organización como un todo o para cualquiera de sus subdivisiones. El presupuesto maestro resume los objetivos de todas las subdivisiones de una organización: ventas, producción, distribución y finanzas.

Según el diccionario Larousse (1979: 644) en una de sus acepciones, el presupuesto es el documento contable que presenta la estimación anticipada de los ingresos y los gastos relativos a una actividad u organismo, por cierto período de tiempo.

La autora de esta investigación se acoge al concepto dado por Polimeni, ya que de una forma precisa y breve, resume la definición de presupuesto acorde a lo que está establecido.

El proceso presupuestario constituye la forma en que se planifica, ejecuta y controla la actividad económica financiera del sector público. Este proceso está integrado por cuatro fases (elaboración, aprobación, ejecución y control) y su duración estará en función de las magnitudes, la organización político-administrativo y de los agentes económicos que integran la sociedad.

Los balances económicos son una práctica generalizada en el sistema empresarial cubano y una herramienta de control indispensable tanto para los Consejos de Dirección (Administración) como para los trabajadores en sus asambleas de afiliados, los mismos se realizan con una frecuencia mensual, trimestral y anual, abarcando todo el espectro de las actividades fundamentales y de apoyo que se realizan en una empresa; en ellos se resumen las principales deficiencias y el plan de acción a seguir, el cumplimiento de los objetivos de trabajo del período anterior y los del próximo. Se comparan los resultados reales de los distintos indicadores financieros y no financieros con el año anterior y el plan de negocios.

El análisis económico constituye la herramienta necesaria para el correcto funcionamiento de cualquier entidad, lo cual posibilita la toma de decisiones más

adecuada, con el fin de garantizar el empleo racional de los recursos materiales, laborales y financieros que poseen.

El análisis económico se efectúa para conocer la salud de una empresa, medir y evaluar sus riesgos operativos, tomándose las medidas adecuadas si se manifiesta en el mismo alguna inestabilidad existente o posible.

El análisis económico es un medio infalible para el control de los recursos y para el estudio de los resultados económicos y financieros con vista a la toma de decisiones efectivas, ya que el objetivo del mismo consiste en examinar y evaluar la eficiencia de una actividad económica determinada (Lara, M. L., 1998: 21).

De lo expuesto anteriormente se infiere que el análisis económico financiero se utiliza para diagnosticar la situación y perspectiva interna, lo que hace evidente que la dirección de la empresa puede ir tomando las decisiones que corrijan las partes débiles que puedan amenazar su futuro, al mismo tiempo que se saca provecho de los puntos fuertes para que la empresa alcance sus objetivos. Desde el punto de vista externo son de gran utilidad para todas aquellas personas interesadas en conocer la situación y evolución previsible de la empresa.

### ***Epígrafe 1.2 Tipos de presupuestos y su importancia.***

Los presupuestos por la importancia que revisten pueden clasificarse desde varios puntos de vista. Dentro de ellos se encuentran:

1. Según el período que ocupen: la determinación del lapso que abarcarán los presupuestos dependerá del tipo de operaciones que realice la empresa y de la mayor o menor exactitud y detalle que se desee, ya que a más tiempo corresponderá una menor precisión y análisis. Así pues, pueden haber presupuestos:

- A corto plazo: son los presupuestos que se planifican para cubrir un ciclo de operación y estos suelen abarcar un año o menos.

- A largo plazo: en este campo se ubican los planes de desarrollo del Estado y de las grandes empresas. Los lineamientos generales suelen sustentarse en consideraciones económicas, como generación de empleo, creación de infraestructura, lucha contra la inflación, difusión de los servicios de seguridad social, fomento del ahorro, entre otros.

Ambos tipos de presupuestos son útiles; es importante para los directivos tener de antemano una perspectiva de los planes del negocio para un período suficientemente largo, y no se concibe ésta sin la formulación de presupuestos para períodos cortos, con programas detallados para el período inmediato siguiente.

2. Según el campo de aplicabilidad en la empresa pueden ser:

- Presupuesto maestro: es un presupuesto que proporciona un plan global para un ejercicio económico próximo. Generalmente se fija a un año, debiendo incluir el objetivo de utilidad y el programa coordinado para lograrlo.

El presupuesto maestro consiste en la agrupación de las líneas de actuación que han sido previamente presupuestadas en las distintas áreas de actividad de la empresa.

- Presupuestos operativos: estos presupuestos hacen referencia principalmente al área de comercialización, producción y a los gastos de gestión los cuales suelen abarcar un ejercicio económico (un año).

3. Según la flexibilidad pueden ser:

- Rígidos, estáticos, fijos o asignados: estos se elaboran para un solo nivel de actividad. Una vez alcanzado este, no se permiten los ajustes requeridos por las variaciones que sucedan. De este modo se efectúa un control anticipado, sin considerar el comportamiento económico, cultural, político, demográfico o jurídico de la región donde actúa la empresa. Esta forma de control anticipado dio origen al presupuesto que tradicionalmente utilizaba el sector público.

- Flexibles o variables: son los presupuestos que se elaboran para diferentes niveles de actividad y pueden adaptarse a las circunstancias que surjan en cualquier momento. Estos muestran los ingresos, costos y gastos ajustados al tamaño de operaciones manufactureras o comerciales. Tienen amplia aplicación en el campo de la presupuestación de los costos, gastos indirectos de fabricación, administrativos y ventas.

El presupuesto flexible se elabora para distintos niveles de operación, brindando información proyectada para diferentes volúmenes de las variables críticas, especialmente las que constituyen una restricción o factor condicionante.

Su utilidad es que evita la rigidez del presupuesto maestro (estático) que supone un nivel fijo de trabajo, transformándolo en un instrumento dinámico con varios niveles de operación para conocer el impacto sobre los resultados pronosticados de cada rango de actividad, como consecuencia de las distintas reacciones de los costos frente a aquellos. Esto significa que se confecciona para un cierto intervalo de volumen comprendido entre un mínimo y otro más elevado, dado por el nivel máximo de actividad de la empresa.

Se elabora en forma tabulada, representando cada columna los grados probables de actividad. Su clave es la diferenciación del comportamiento de costos o gastos frente a variaciones en las cantidades producidas o vendidas, identificando los componentes fijos o variables de cada partida.

El presupuesto flexible se basa en la diferencia fundamental del comportamiento de los costos en: fijos, variables y mixtos. Dado que los costos fijos no suelen variar ante fluctuaciones en el nivel de actividad a corto plazo, puede considerarse que el presupuesto flexible consta realmente de dos partes: la primera es un presupuesto fijo compuesto tanto de costos fijos, como del componente fijo de los costos mixtos. La segunda parte es un presupuesto verdaderamente flexible, ya que está integrado básicamente por costos variables.

No debe confundirse el presupuesto flexible con la característica de elasticidad de que deban estar investidos los presupuestos en general, la elasticidad o flexibilidad, también está referida a los presupuestos fijos para indicar que deben revisarse y adaptarse a las fluctuaciones constantes del mercado. El grado de flexibilidad que se permita, depende de los propósitos que se persigan con la presupuestación.

El presupuesto flexible es resultado de la consideración anticipada de las variaciones que pudieran existir en los ingresos y en las ventas; esta posible afectación conduce a la predeterminación de los cambios factibles en los volúmenes de producción y por consiguiente en los gastos.

En este tipo de presupuesto se consideran diferentes planos alternativos de aplicación directa e inmediata en caso de que las situaciones previstas cambien. Dichas variaciones se presentan dentro del cuerpo mismo del presupuesto, en forma de cuotas por unidad producida o en forma escalonada, fijando porcentajes sobre una base determinada.

### ***Epígrafe 1.3 Presupuesto estático y Presupuesto flexible.***

Un presupuesto estático muestra los resultados esperados de un centro de responsabilidad para un nivel de actividad solamente (Polimeni, R., 1989: 434). Una vez que el presupuesto ha sido determinado, no es cambiado, aún y si la actividad cambia. El presupuesto estático es usado en muchas compañías de servicios y en algunas funciones administrativas de las compañías de manufactura, como compras, ingenierías y contabilidad.

Un presupuesto estático es un presupuesto basado en un nivel de salida (output); no es ajustado ni alterado una vez que se fija, independientemente de los cambios que emerjan en el resultado (output) (salida real) o en el ingreso o los determinantes de los costos reales (Horngren, C. T., 1969: 132). Una desventaja de los presupuestos estáticos es que estos no se ajustan a los cambios en la actividad.

A diferencia de los presupuestos estáticos, los presupuestos flexibles muestran los resultados esperados de un centro de responsabilidad para varios niveles de actividad (Polimeni, R., 1989: 434).

Un presupuesto flexible es ajustado en correspondencia con los cambios emergentes en el output real (ó en los ingresos o determinantes de costos reales). Un presupuesto flexible permite a los gerentes calcular un mayor número de variaciones que lo que permite un presupuesto estático (Horngren, C. T., 1969: 134).

Usted puede pensar en un presupuesto flexible como una serie de presupuestos estáticos para diferentes niveles de actividad. Dichos presupuestos son especialmente útiles en estimar y controlar costos de fábricas y gastos de operaciones. El presupuesto flexible constituye un instrumento valioso para el control de costos, además de que ayuda en la evaluación de los efectos de volúmenes variantes de actividad en las ganancias y en la posición de la caja.

Cada organización tiene costos individuales que son relativamente principales. En una organización de servicio, los salarios son comúnmente el costo más sobresaliente. En una empresa de distribución, el costo de compra de mercancía es usualmente el rubro de mayor relevancia. En un negocio de manufactura, los costos de materiales y mano de obra directa son comúnmente importantes.

Aunque las ideas implícitas en el control de los gastos generales son básicamente las mismas que las usadas para el control de los costos de mano de obra directa y materiales directos, las técnicas difieren debido a que el tamaño de los costos correspondientes a los gastos generales individuales a menudo no justifican los sistemas costosos de control, los cuales producen en forma rutinaria análisis exhaustivos de las variaciones en los rubros individuales.

Ambos, el presupuesto estático y el presupuesto flexible suministran a las gerencias la información necesaria para alcanzar los principales objetivos del control presupuestario, mediante:

- Un procedimiento organizado de planificación.
- Un medio para coordinar las actividades de las varias divisiones de un negocio.
- Una base para el control de los costos.

El principio fundamental de un presupuesto flexible es la necesidad de alguna norma de erogaciones para un volumen dado de negocios, la cual debe ser conocida por anticipado para proporcionar una guía a las erogaciones reales. Reconocer este principio es aceptar el hecho de que cada negocio es una entidad dinámica, siempre cambiante y nunca estática.

El presupuesto flexible consiste en la elaboración de un presupuesto posterior, de cuando se conocen los niveles de producción y ventas reales. Estas producciones y ventas físicas reales valoradas a los costos y precios unitarios presupuestados son los que se denomina " presupuesto sobre bases flexibles ".

En la práctica se dice que los materiales directos y la mano de obra directa son controlados con ayuda de los costos estándar, mientras que generalmente se dice que los gastos generales son controlados con la ayuda de presupuesto de gasto por departamento. La distinción surge probablemente debido a que tanto las técnicas para controlar los materiales directos y la mano de obra directa como para seleccionar el momento de aplicarlas difieren de las usadas para controlar los gastos generales. Todos los costos de materiales directos, mano de obra directa y gastos generales, pueden ser apropiadamente incluidos en un presupuesto flexible, único para los departamentos individuales de la empresa. La noción de un presupuesto flexible puede también ser aplicada a las funciones administrativas y de venta. El punto fundamental no es la cantidad de rubros contenidos en un presupuesto flexible particular, es más bien la flexibilidad incorporada al presupuesto.

El enfoque del presupuesto flexible está basado en un conocimiento adecuado de patrones de comportamiento del costo. En esencia, es un medio de elaborar un presupuesto que esté a la medida de cualquier nivel de actividad. Es usado comúnmente para presentar una comparación más significativa del control del costo diario de los gastos generales de un departamento debido a que el nivel de actividad implícito en la comparación es siempre el mismo. Por otra parte, el informe de ejecución del presupuesto flexible ordinariamente no muestra la desviación de su volumen de producción programado. Por tanto, la combinación real es un presupuesto flexible para medir el uso eficiente de los factores de entrada, acompañada de información acerca de la habilidad del jefe para cumplir cualquier programación de producción dada.

Un presupuesto flexible no necesita ser limitado a los costos variables solamente, puede referirse también a los ingresos y a los costos fijos. Claro, que el presupuesto flexible para los costos fijos, cuando son considerados a parte, sería la misma cifra total independientemente de la fluctuación del volumen dentro de un rango relevante.

Como conclusión se deriva que el presupuesto flexible para un departamento específico es más exacto que el presupuesto estático ya que permite cierta flexibilidad con el objetivo de obtener mejores resultados económicos en la actividad.

#### ***Epígrafe 1.4 Análisis de las variaciones.***

Las diferencias que surgen entre los resultados reales y lo planeado se denominan variaciones. Estas indican el grado en que se ha logrado un determinado nivel de actuación establecido. Pueden agruparse por departamento, por costo o por elemento de costo. El análisis de variaciones es una técnica utilizada para medir el desempeño de la empresa, determinar la efectividad de los controles sobre la producción, corregir ineficiencias y explicar las diferencias entre la información real y el estándar establecido. Las variaciones de las normas conducen a la empresa a implantar programas de reducción de costos, concentrando la atención en las áreas que están fuera de control.

- Variación desfavorable: Resulta cuando los costos reales exceden a los costos estándar.
- Variación favorable: Resulta cuando los costos reales son menores que los costos estándar.

Cada variación que calculamos es la diferencia entre un resultado real y una cantidad presupuestada. La cantidad presupuestada es un “benchmark; esto es un punto de referencia a partir del cual se puede hacer comparaciones.

Las organizaciones difieren ampliamente en cómo calcular y nombrar las cantidades presupuestadas que ellas reportan en sus propios sistemas contables. Algunas organizaciones se basan en resultados pasados cuando desarrollan cantidades presupuestadas. El término “standard” se utiliza frecuentemente en estos estudios aludiendo a las cantidades presupuestadas. Un “standard” es una cantidad predeterminada cuidadosamente, normalmente se expresa en una base unitaria.

Las **variaciones de los materiales directos** pueden dividirse en variaciones **precio y eficiencia**. La variación precio de los materiales directos es la diferencia entre el precio real por unidad de materiales directos comprados y el precio estándar por unidad de materiales directos, multiplicado por la cantidad real comprada.

Es muy importante anotar que la cantidad real que se compra se utiliza en el cálculo de la variación de materiales directos en vez de la cantidad real usada, puesto que es el acto de la compra y no la requisición lo que dará origen a la variación de precio. Para calcular la variación de precio de los materiales directos es necesario el empleo de la siguiente ecuación:

$$\text{Variación precio de los materiales directos} = \left( \begin{array}{cc} \text{Precio real} & \text{Precio estándar} \\ \text{por unidad} & \text{por unidad} \end{array} \right) \text{ X } \begin{array}{c} \text{Cantidad real} \\ \text{comprada} \end{array}$$

Siempre que el precio real sea menor que el precio estándar, la variación del costo adecuado es favorable. Las variaciones de precio favorables serán tratados como créditos cuando se contabilicen las variaciones, porque reducen los costos de producción (que son débitos). Una variación precio favorable puede ser “buena o mala “ para la empresa. Si la variación favorable fue obtenida mediante la compra del material directo por menos calidad que la deseada por la gerencia, la calidad final del producto terminado puede disminuirse. La reducción en la calidad del producto puede a su vez impactar negativamente el número de unidades vendidas. Los materiales directos de inferior calidad pueden también producir un efecto adverso en la variación eficiencia.

La **variación eficiencia de los materiales directos** es la diferencia entre la cantidad real de materiales directos utilizados y la cantidad estándar permitida, multiplicada por el precio estándar unitario. La ecuación para su cálculo es:

$\text{Variación eficiencia de los materiales directos} = \left( \text{Cantidad real utilizada} - \text{Cantidad estándar permitida} \right) \times \text{Precio estándar unitario}$
--

Para realizar el cálculo de esta variación es necesario primeramente determinar la cantidad estándar permitida que es igual a la cantidad estándar de materiales directos por unidad, multiplicada por la producción equivalente. Su ecuación es:

$\text{Cantidad estándar permitida} = \text{Cantidad estándar por unidad} \times \text{Producción equivalente}$
---

Al departamento de producción o centro de costos que controla el ingreso de los materiales directos a proceso de producción, se le asigna la responsabilidad de esta variación.

Siempre que se usen más materiales directos que lo permitido, la variación es desfavorable puesto que se aumenta el costo de materiales directos en el producto terminado. Una variación eficiencia de materiales directos desfavorable puede atribuirse a una mano de obra deficiente, materiales directos inferiores entre otros. La variación favorable puede resultar de usar menor cantidad de materiales directos que los exigidos en el estándar, lo cual puede afectar adversamente la calidad del producto.

Según Polimeni (1989: 236), la mano de obra directa se definió como la mano de obra que está directamente involucrada en la producción de un artículo terminado, la cual puede ser fácilmente rastreada en el producto y representa un costo de mano de obra importante en su producción.

El mismo autor se refiere a que la mano de obra indirecta es la que no participa directamente en el proceso productivo, no es fácilmente rastreada en el producto y se considera que no se justifica determinar el costo de la mano de obra en relación con el producto.

Las **variaciones de la mano de obra directa** pueden dividirse en variaciones precio y eficiencia. La **variación precio de la mano de obra directa** es la diferencia entre el salario real y el salario estándar por hora de mano de obra directa, multiplicada por las horas de mano de obra directa realmente trabajadas. La ecuación para la variación precio de la mano de obra directa es:

$$\text{Variación precio de la mano obra} = \left( \begin{array}{l} \text{Tasa salarial} \\ \text{por hora real} \end{array} - \begin{array}{l} \text{Tasa salarial} \\ \text{por hora estándar} \end{array} \right) \times \begin{array}{l} \text{Número real de} \\ \text{horas de mano de} \\ \text{obra directa real-} \\ \text{mente trabajadas} \end{array}$$

El supervisor del departamento o centro de costo donde el trabajo se realiza es el responsable de la variación precio de la mano de obra directa. Si los trabajadores a quienes se ha pagado una tasa salarial de mano de obra directa mayor por un trabajo que podrían haber llevado a cabo por una menor tasa salarial por hora de mano de obra directa, resultará una variación precio desfavorable, indicando un inadecuado uso de los recursos laborales de la empresa.

La segunda variación dentro de la mano de obra directa la constituye la **variación eficiencia de la mano de obra directa** que es la diferencia entre las horas de mano directa realmente trabajadas y las horas de mano de obra directa estándar permitidas, multiplicada por la tasa salarial estándar de la mano de obra directa. La ecuación empleada es:

$$\text{Variación eficiencia de la mano obra directa} = \left( \begin{array}{l} \text{Horas de mano} \\ \text{de obra directa} \\ \text{realmente} \\ \text{trabajadas} \end{array} - \begin{array}{l} \text{Horas de mano de} \\ \text{obra directa estándar} \\ \text{permitidas} \end{array} \right) \times \begin{array}{l} \text{Tasa salarial} \\ \text{por hora de} \\ \text{mano de} \\ \text{obra directa} \\ \text{estándar trabajadas} \end{array}$$

Los supervisores del departamento o centro de costos en donde el trabajador se ocupa, son personas responsables por la variación eficiencia de la mano de obra

directa puesto que su responsabilidad consiste en vigilar la producción y ejercer el control sobre la cantidad de horas de mano de obra directa trabajadas.

Siempre que se usan más horas de mano de obra directa que las permitidas, la variación es desfavorable, debido al incremento del costo de la mano de obra directa en el producto terminado. Una variación eficiencia desfavorable de mano de obra directa puede indicar que los trabajadores no fueron tan productivos como debieron haber sido, por tomar descansos prolongados, dormir en el trabajo, etcétera, o que se requirió más tiempo para realizar el trabajo debido a la baja calidad de los materiales directos.

Un punto importante que siempre debe considerarse es que los mismos estándares pueden ser incorrectos. Los estándares no son “cincelados en piedra”; deben ser revisados periódicamente para determinar si aún son realistas a la luz de la producción corriente del medio; si los estándares son incorrectos deben reevaluarse por nuevos estándares. Si se cambian muy a menudo, la efectividad de un sistema de costos estándar disminuye.

En el control de los costos indirectos de fabricación son utilizados comúnmente los presupuestos. Este presupuesto muestra con anticipación los costos indirectos de fabricación que más tarde se comparan con lo que se ha presupuestado, con el objetivo de evaluar el desempeño gerencial. Dos técnicas comunes de aproximación presupuestal son los presupuestos estáticos y flexibles.

Los presupuestos estáticos muestran los costos con anticipación a un solo nivel de actividad, justificándose a suponer que la producción no se desvía materialmente del nivel que se selecciona. Cuando la mayoría de los costos indirectos de fabricación no se afectan o cuando la actividad productiva es estable, el presupuesto estático podría ser la herramienta apropiada. Esto no es así pues los costos indirectos de fabricación contienen numerosos costos variables, tales como la mano de obra indirecta, materiales indirectos y suministros. También existe fluctuación en los niveles de

producción. Si se utiliza un presupuesto estático y la producción real difiere de la producción planeada, no puede hacerse una comparación precisa porque parte de la diferencia entre los costos reales y los costos estándar, resulta del cambio en el nivel de producción, lo que no puede explicar el presupuesto estático.

Los presupuestos flexibles muestran costos anticipados a diferentes niveles de actividad. Esto eliminara los problemas asociados con los presupuestos estáticos en términos de las fluctuaciones en la actividad productiva. Los presupuestos flexibles constituyen una forma más realista de presupuestación, pues la comparación del costo real con el costo estándar en el mismo nivel de actividad es la única comparación significativa para propósitos de evaluación del desempeño.

Las variaciones de los costos indirectos de fabricación se calculan comúnmente bajo uno de los tres siguientes métodos:

**1- Análisis de una variación de costos indirectos de fabricación:** es la diferencia entre los costos indirectos de fabricación reales y los costos indirectos de fabricación estándar aplicados a la producción. La ecuación de análisis para calcular dicha variación es:

<b>Variación total de costo indirecto de fabricación</b>	=	Costos indirectos de fabricación reales	-	Costos indirectos fabricación aplicados
--	---	--	---	--

Para realizar el cálculo de esta variación es necesario primeramente determinar los costos indirectos de fabricación aplicados a la producción que se calcula multiplicando las horas de mano de obra directa estándar permitidas, por la tasa aplicada de los costos indirectos de fabricación. Su ecuación es:

<b>Costos indirectos de fabricación aplicados</b>	=	Horas de mano de obra directa permitidas	X	Tasa de aplicación de los costos indirectos de fabricación
---	---	--	---	--

Una variación total de los costos indirectos de fabricación ocurrirá cuando los costos indirectos de fabricación reales sean mayores o menores que los costos indirectos de fabricación aplicados. La técnica de análisis de una variación es muy limitada en su aplicación porque muestra que existe una variación, pero no ayuda a precisar las posibles causas.

2- **Análisis de dos variaciones de los costos indirectos de fabricación.** El análisis de una variación de costos indirectos de fabricación se divide en:

- **Variación presupuesto (controlable):** es la diferencia entre los costos indirectos de fabricación reales y los costos indirectos de fabricación presupuestados en función de las horas de mano de obra estándar permitidas. La ecuación para calcular esta variación es:

<b>Variación presupuesto controlable</b>	=	Costos indirectos de fabricación reales	X	Costos indirectos de fabricación presupuestados en horas de mano de obra directa estándar permitidas
--	---	---	---	--

La variación presupuesto es desfavorable cuando los costos indirectos de fabricación reales exceden a los costos indirectos de fabricación basados en el nivel de producción actualmente alcanzado.

- **Variación volumen de producción (denominador o capacidad ociosa):** es la diferencia entre el nivel de actividad que se usa en el denominador para establecer la tasa de aplicación estándar de los costos indirectos de fabricación y las horas de mano de obra directa estándar permitidas, multiplicada por la tasa de aplicación estándar de los costos indirectos de fabricación fijos. La ecuación para la variación de volumen de producción es:

$$\text{Variación volumen de producción (denominador o capacidad ociosa)} = \left( \frac{\text{Denominador} - \text{Horas de mano de obra directa estándar}}{\text{horas de mano de obra directa permitidas}} \right) \times \text{Tasa aplicación estándar de costos indirectos de fabricación fijo}$$

La variación volumen de producción es desfavorable cuando el número de horas de mano de obra directa estándar permitidas es menor que las horas de mano de obra directa en la capacidad normal. Cuando ocurre lo contrario la variación volumen de producción es favorable porque se efectuó una mejor utilización de la planta que la esperada.

La alta gerencia es responsable de la variación volumen de producción, puesto que sus acciones influyen en el nivel de ventas y la correspondiente cantidad de producción para el período que finalmente determina el número de horas de mano de mano obras directas estándar permitidas.

3- **Análisis de tres variaciones de costos indirectos de fabricación.** Bajo el análisis de tres variaciones, la variación presupuesto se descompone en dos: variación precio (gasto) y variación eficiencia. La variación volumen de producción permanece sin modificación.

- **Variación precio (gasto):** es la diferencia entre los costos indirectos de fabricación reales y los costos indirectos de fabricación presupuesto en función de las horas de mano de obra directa realmente trabajadas. La ecuación para la variación de precio es:

<b>Variación precio (gasto)</b>	=	Costos indirectos de fabricación reales	-	Costos indirectos de fabricación presupuestados con base en horas de mano de obra directa realmente trabajadas.
---------------------------------	---	---	---	---

La variación precio o gasto desfavorable se presenta porque los costos indirectos de fabricación realmente incurridos excedieron a la cantidad presupuestada que tendrá que gastarse en base a las horas realmente trabajadas.

- **Variación eficiencia:** es la diferencia entre las horas de mano de obra directa reales trabajadas y las horas de mano de obra estándar permitidas multiplicada por la tasa de aplicación estándar de los costos indirectos de fabricación variables. La ecuación para la variación eficiencia es:

<b>Variación Eficiencia</b>	=	$\left( \begin{array}{l} \text{Horas de mano de obra directa realmente trabajadas} \\ \text{Horas de mano de obra estándar permitidas} \end{array} \right) - \left( \begin{array}{l} \text{Horas de mano de obra estándar permitidas} \\ \text{Horas de mano de obra realmente trabajadas} \end{array} \right)$	X	Tasa de aplicación estándar de costos indirectos de fabricación variables
-----------------------------	---	---	---	---

Ocurrirá una variación si los trabajadores son más o menos eficientes que lo planeado. Si los trabajadores son eficientes, las horas de mano de obra directa realmente trabajadas excederán a las horas de mano de obra directa estándar

permitidas y entonces se incurrirán en mayores costos indirectos de fabricación variables en la manufactura de unidades terminadas que lo previamente planeado.

***Epígrafe 1.5 Pasos para el desarrollo del presupuesto flexible.***

Partiendo de los resultados reales y las cantidades presupuestadas de un período económico dado para los siguientes indicadores: unidades vendidas o producidas, ingresos o ventas, costos variables, costos fijos y utilidad en operaciones se determina en el nivel 0 de análisis, la variación en el presupuesto estático de la utilidad en operaciones como la diferencia entre la utilidad en operaciones real y la utilidad en operaciones presupuestada.

El nivel 1 de análisis ofrece a los directivos información más detallada sobre la variación en el presupuesto estático de la utilidad en operaciones. La información adicional agregada pertenece a ingresos, costos variables y costos fijos. El nivel 1 contiene más información que el nivel 0, se puede interiorizar más en las causas de las desviaciones, incorporando un presupuesto flexible en el cálculo de las variaciones.

El **presupuesto flexible** se desarrolla mediante un enfoque de 5 pasos relativamente sencillos, los que se especifican a continuación:

**Paso 1:**

Determinar el precio de venta unitario presupuestado, los costos variables unitarios presupuestados y los costos fijos presupuestados:

- Para determinar el precio de venta unitario presupuestado se divide el valor obtenido de la de producción entre las toneladas que se planificaron.

$$\text{Precio de venta unitario presupuestado} = \frac{\text{Valor de la producción}}{\text{Toneladas planificadas}}$$

- Para determinar el costo variable unitario presupuestado se divide el valor de los costos variables totales entre las toneladas planificadas.

$$\text{Costo de variable unitario presupuestado} = \frac{\text{Costo Variable Total}}{\text{Toneladas planificadas}}$$

- Para determinar los costos fijos presupuestados se calcula sumando todos los costos fijos.

**Paso 2:**

Determinar la cantidad real del generador de ingreso que no es más que el número de unidades vendidas.

- Para determinar se toma las toneladas realmente refinadas y ese es el generador de ingreso.

**Paso 3:**

Determinar el presupuesto flexible para los ingresos sobre la base del ingreso unitario presupuestado y la cantidad real del generador del ingreso.

- Para calcular el ingreso del presupuesto flexible se multiplica el precio de venta unitario presupuestado por el generador de ingreso de toneladas reales refinadas.

Ingreso del presupuesto de flexible	=	Precio de venta unitario presupuestado	X	Generador de ingreso de Ton reales refinadas
-------------------------------------	---	--	---	--

**Paso 4:**

Determinar la cantidad real del generador de costo.

- La cantidad real de generador de costo no es más que el valor de toneladas producidas o vendidas.

**Paso 5:**

Determinar el presupuesto flexible para el total de costos sobre la base de los costos unitarios variables presupuestados, los costos fijos y la cantidad real del generador de costos.

- Para calcular el presupuesto flexible se multiplica el costo variable unitario presupuestado por el generador de costo.

Presupuesto flexible	=	Costo variable unitario presupuestado	X	Generador de Costo
----------------------	---	---------------------------------------	---	--------------------

- Para calcular el costo fijo del presupuesto flexible se suman todos los costos fijos.

***Epígrafe 1.6 Evaluación del desempeño usando las variaciones.***

En la evaluación del desempeño el análisis de variaciones juega un papel fundamental. Dos atributos del desempeño son comúnmente medidos:

- Eficacia: el grado en el cual un determinado objetivo o meta se alcanza o es cumplido.
- Eficiencia: la cantidad relativa de input (entrada) usada para alcanzar un determinado nivel de output (salida).

Se debe ser cuidadoso al interpretar las causas de las variaciones antes de usarla como una medida del desempeño. Asuma que un gerente de compras ha negociado un trato que resulta en una variación de precio favorable para los materiales. El trato pudo haber alcanzado una variación favorable por una o todas de las tres razones siguientes:

- 1- El gerente de compras negoció efectivamente con los proveedores.
- 2- El gerente de compras aceptó materiales de una calidad más baja a un precio más bajo.
- 3- El gerente de compras aseguró un descuento comprando al por mayor. Sin embargo se compraron mayores cantidades que las necesitadas para el corto plazo, lo cual resulta en inventarios excesivos.

Si el desempeño del gerente de compras es evaluado solamente en base a la variación precio de los materiales, entonces sólo la razón 1 sería considerada aceptable, y la evaluación sería positiva.

Las razones 2 y 3 serían consideradas inaceptables, y probablemente harían que la compañía incurriera en costos adicionales, tales como costos más elevados de materiales defectuosos y mayores costos de almacenamiento, respectivamente.

La medición del desempeño continuamente se centra en reducir el costo total de las empresas como un todo. Este enfoque es central para el tema de análisis de la

cadena del valor total en la nueva era de administración. En el ejemplo del gerente de compras, la empresa al final perderá más dinero debido a las razones 2 y 3 que lo que ganaría por la razón 1. Convergentemente, los costos de producción pueden ser incrementados deliberadamente (por ejemplo, debido a que costos más elevados son pagados por mejores materiales o más tiempo de mano de obra directa) para poder obtener productos de mayor calidad. En contraste, el costo de productos de mayor calidad es más que amortizado en los costos de servicios al cliente.

Si alguna medida del desempeño (por ejemplo, la variación costo eficiencia de la mano de obra) recibe demasiado énfasis, los gerentes tienden a tomar decisiones que maximicen su propio reporte de desempeño en términos de esa medida del desempeño. Tales acciones pueden entrar en contradicción con los objetivos generales de la organización. Esta perspectiva errónea en el desempeño se origina debido a que la alta gerencia ha diseñado un sistema de medición y estímulo del resultado que no necesariamente enfatiza los objetivos totales de la organización.

Frecuentemente las causas de las variaciones están interrelacionadas. Por ejemplo, una variación de eficiencia de materiales desfavorable puede estar relacionada con una variación de precio de materiales favorable debido a que el encargado de compras compró de menor calidad a más bajo precio. Es mucho mejor siempre considerar posibles interdependencias entre las variaciones y no interpretar las variaciones separadas unas de otras. En algunos casos, las causas de las variaciones están en diferentes partes de la cadena del valor de una organización o en otras organizaciones.

Considere una variación de eficiencia de los materiales desfavorables en el área de producción de una empresa. Posibles causas de las variaciones a través de la cadena del valor de la organización son:

- a) Pobre diseño de productos y procesos.
- b) Débil trabajo en el área de producción.
- c) Inadecuado entrenamiento de la fuerza de trabajo.

- d) Inapropiada asignación de mano de obra y máquinas a los trabajos específicos.
- e) Congestión debido a la programación de un gran número de órdenes imprevistas requerida por los representantes de marketing.

Una perspectiva aún mayor es considerar acciones tomadas en la cadena de suministros de una organización. Una cadena de suministro es el flujo de bienes, servicios e información, desde la cuna hasta la tumba de un producto o servicio.

Por ejemplo, las acciones tomadas por suministradores de una compañía pueden causar variación de eficiencia de materiales desfavorable: los suministradores de las materias primas no las producen de una manera uniforme.

Esta lista de causas posibles está lejos de ser exhaustiva. Sin embargo, indica que las causas de una variación en una parte de la cadena del valor (producción en este caso) pueden ser debidos a acciones tomadas en otras partes de la cadena del valor (por ejemplo, diseño de productos o marketing) y en otras organizaciones. Note como las mejoras en etapas tempranas de la cadena de suministros o cadena del valor pueden reducir considerablemente las magnitudes de las variaciones en las etapas subsecuentes.

La más importante tarea en el análisis de variaciones es el entender por qué surgen las mismas y después utilizar este conocimiento para promover el aprendizaje y el mejoramiento continuo. En la lista de ejemplos anteriores se podría buscar mejoramiento en el diseño de productos, en el compromiso de la fuerza de trabajo de producción de hacer el trabajo bien la primera vez, en las actividades desarrolladas por los proveedores para ofertar materiales de alta calidad, entre otros.

El análisis de las variaciones no debe ser una herramienta para “jugar el juego de la culpa” (por cada variación desfavorable una persona debe ser culpada e incluso castigada). En vez de esto, debe ser un ingrediente esencial que ayude a promover el aprendizaje en la organización.



## CAPÍTULO 2

**Capítulo II: Propuesta de aplicación del presupuesto flexible en la UEB de Refinación de la Refinería de Petróleo “Sergio Soto Valdés”.**

**Epígrafe 2.1 Caracterización general de la Refinería de Petróleo “Sergio Soto Valdés”.**

La actual Refinería de Petróleo “Sergio Soto Valdés” de Cabaiguán es construida en el año 1942 por un grupo de cubanos para refinar crudos de Jarahueca y obtener principalmente gasolina, aprovechando la escasez de productos del petróleo durante la Segunda Guerra Mundial. La misma no podía considerarse como una refinería por su pequeñez y lo rudimentario y anticuado de sus equipos, a pesar de las mejoras que se le hicieron en 1947.

En esta década, la búsqueda y explotación del petróleo tuvo muy pocos avances hasta el año 1954-1955 en que el descubrimiento del yacimiento de Jatibonico, de producción alentadora, provoca que se desarrolle una intensa actividad.

A finales de los 90, empieza a recuperarse la producción nacional de petróleo y de gas natural, lográndose mayores niveles de extracción, constituyendo un éxito para la economía del país la Refinería “Sergio Soto Valdés”, ubicada en la calle Carlos Manuel de Céspedes #1 y Línea Ferrocarril perteneciente al Consejo Popular # 2 del municipio de Cabaiguán, provincia Sancti-Spíritus, con subordinación nacional al Ministerio de la Industria Básica (MINBAS).

El objeto empresarial quedó modificado por la Resolución Ministerial No.10 de fecha 12 de enero del 2009 del MINBAS.

El objeto social consiste en:

- Realizar el procesamiento de petróleo crudo y sus derivados, en pesos cubanos.
- Brindar servicios de manipulación, transportación, distribución y efectuar la comercialización mayorista de combustible, en pesos cubanos y pesos convertibles y de forma minorista de gas licuado a la población, en pesos cubanos.

- Brindar servicios de almacenamiento, manipulación y transportación de lubricantes a las entidades de la Unión Cuba-Petróleo, en pesos cubanos.
- Brindar servicios de instalación, reparación y mantenimiento de instalaciones de gas licuado a la población, en pesos cubanos y a entidades en pesos cubanos y pesos convertibles.
- Comercializar de forma minorista cocinas de gas licuado a la población en pesos cubanos y a entidades, en pesos cubanos y pesos convertibles.
- Brindar servicios de capacitación y certificación de operaciones de combustibles a entidades nacionales, en pesos cubanos.
- Brindar servicios de alquiler de capacidades de almacenamiento de combustibles, en pesos cubanos.
- Ofrecer servicios de laboratorio de análisis especializados de combustibles y lubricantes, en pesos cubanos y pesos convertibles al costo.
- Comercializar de forma mayorista chatarra al Sistema de la Unión de Empresas de Recuperación de Materias Primas, en pesos cubanos y pesos convertibles.
- Prestar servicios de recogida de aceite usado y lodos oleosos, en pesos cubanos.
- Comercializar de forma mayorista envases destinados al almacenamiento de combustibles domésticos en la red de comercio minorista del territorio, en pesos cubanos.
- Brindar servicios de consultaría técnica en actividades vinculadas al petróleo, a entidades nacionales, en pesos cubanos.
- Comercializar de forma mayorista balas de gas licuado de petróleo a empresas de la Unión Cuba-Petróleo, en pesos cubanos y a otras entidades, en pesos cubanos y pesos convertibles.
- Brindar servicios de vaporización de pailas y otros recipientes a entidades de la Unión Cuba-Petróleo, en pesos cubanos y a otras entidades en pesos cubanos y pesos convertibles.
- Comercializar de forma mayorista productos ociosos y de lento movimiento, en pesos cubanos.

- Comercializar de forma mayorista recursos materiales contenidos en sus existencias que sean necesarios para la continuidad del proceso productivo a las entidades de la Unión Cupet, en pesos cubanos, al sistema del Ministerio de la Industria Básica, en pesos cubanos y pesos convertibles y a las asociaciones económicas internacionales y empresas mixtas vinculadas al petróleo, en pesos convertibles y en todos los casos previa autorización de la Unión, según nomenclatura aprobada por el Ministerio del Comercio Interior.

La Refinería de Petróleo “Sergio Soto Valdés”, es la organización petrolera que asegura la autosuficiencia de petróleo y sus derivados al territorio, a partir de alcanzar un alto potencial tecnológico y lograr la participación cohesionada, profesional y ética de sus trabajadores comprometidos con el desarrollo sostenible del país.

Utilizar eficientemente las capacidades de refinación, comercializar eficazmente los productos derivados para satisfacer las necesidades de los clientes y la sociedad con calidad, seguridad, sostenibilidad y bajos costos, exigiendo un uso y control eficiente de los combustibles, constituyendo la principal misión de esta empresa refinadora de petróleo.

Hoy la plantilla real se encuentra cubierta por un total 246 trabajadores, de ellos 173 hombres y 73 mujeres, distribuidos en 23 dirigentes, 11 administrativos, 5 de servicios, 106 técnicos medios, 101 obreros. La empresa cuenta con una estructura adecuada que responde a las exigencias actuales. **(Anexo # 1)**

### ***Epígrafe 2.2 Caracterización general de la UEB de Refinación.***

La UEB de Refinación constituye una de las áreas de la Refinería de Petróleo “Sergio Soto Valdés”. La misma cuenta con una plantilla de 52 trabajadores, 6 dirigentes, 2 técnicos y 44 obreros **(Anexo # 2)**, devengando un salario promedio de \$618.00.

Esta UEB está formada por una Planta de Destilación Atmosférica (**Anexo # 3**), una Planta de Destilación al Vacío, una Planta de Aceites Básicos, una Planta de Generación de Vapor y Aire Comprimido e instalaciones para el tratamiento de agua industrial de enfriamiento y residuales.

El objetivo fundamental de esta área es prestar a la Unión CUBAPETROLEO (CUPET) los servicios de refinación de Crudo Nacional para la obtención de diferentes destilados, como nafta, kerosina, diesel, fuel-oil, asfaltos, aceite sigatoca, aceite AC-12I, aceite para transformadores eléctricos. Para el desarrollo de estas operaciones se requiere de otros procesos auxiliares como es la generación de vapor, el tratamiento de agua para caldera, enfriamiento y aire comprimido. Todas las actividades se desarrollan de forma continua, trabajándose las 24 horas del día durante todo el año en turnos de 8 horas.

En los procesos de refinación de crudo y aceites se utilizan diferentes materiales fundamentales como son: hidróxido de sodio (sosa cáustica), corromín, sal industrial, hidrato de cal, disolván y carbonato de sodio; todos ellos respaldados por índice de consumo técnicamente argumentado. Un aspecto importante en este proceso lo constituyen los energéticos, fundamentalmente petróleo combustible y energía eléctrica.

Para comprobar la calidad en los diferentes productos no se puede prescindir de los variados servicios de un laboratorio perteneciente a la actividad técnica, que permita mantener el control de la misma durante el proceso productivo y de esta forma obtener la certificación de productos terminados.

Para garantizar la fiabilidad y funcionamiento de los equipos e instalaciones industriales se establecen los servicios de la empresa de mantenimiento que realiza tanto los mantenimientos planificados y preventivos como las reparaciones capitalizables.

La UEB de Refinación constituye la principal área dentro de la Refinería, ya que en ella se realiza todo el proceso de producción y refinación de los derivados del crudo con la mejor calidad posible y con el mínimo costo productivo, logrando satisfacer las necesidades del mercado y los servicios con una alta eficiencia y competitividad.

***Epígrafe 2.3 Diagnóstico del estado actual del balance económico de la UEB de Refinación.***

En la UEB de Refinación se realizan balances económicos con una frecuencia mensual, trimestral y anual. El trabajo comienza con la presentación de los datos correspondientes a las cantidades, precios planificados y reales para los materiales directos de la actividad de Refinación en el período económico concluido en diciembre 2008. Los mismos se detallan a continuación:

**Materiales Directos a la Producción planificados y reales con el cierre del 2008.**

Productos	UM	Cantidad		Precio		Importe	
		Plan	Real	Plan	Real	Plan	Real
Crudo Procesado	Ton	47.00	44.97	75.00	75.00	3525.00	3372.75 MP
Carbonato de Sodio (por crudo procesado)	Ton	2.34	2.19	613.08	721.74	1.43 MP	1.58 MP
Sosa Caústica (por crudo procesado)	Ton	1.786	1.679	1213.71	1009.87	2.17 MP	1.70 MP
Corromín	Ton	0.683	0.657	3064.00	3500.00	2.09 MP	2.30 MP
Sosa Caústica (por nafta procesada)	Ton	1.418	0.00	1213.71	1009.87	1.72 MP	0.00
Sosa Caústica (por diesel producido)	Ton	3.029	2.751	1213.71	1009.87	3.68 MP	2.78 MP
Carbonato de Sodio (contra agua tratada)	Ton	0.8019	0.789	613.08	721.74	0.49 MP	0.57 MP
Hidrato de Cal (contra agua tratada)	Ton	2.041	1.761	159.64	181.43	0.33 MP	0.32 MP
Sal Industrial	Ton	25.578	21.11	73.57	45.70	1.88 MP	0.96 MP
Disolván	Ton	2.251	2.221	3790.00	2214.52	8.53 MP	4.92 MP
Energía Eléctrica	Mwh	734.65	518.70	166.00	159.10	121.96 MP	82.52 MP
Petróleo Combustible	Ton	1.896	1.659	85.50	81.50	0.16 MP	0.14 MP
<b>TOTAL</b>						<b>3669.44 MP</b>	<b>3470.54 MP</b>

Una vez que se tienen los materiales directos de Refinación se analizan los índices de consumo (plan y real) de los mismos, como se describe a continuación:

- Para la Sosa Caústica (por diesel producido), Carbonato de Sodio (por crudo procesado), Corromín y Petróleo Combustible. Para el resto de los materiales directos Ver **(Anexo #4)**:

**Materiales Directos a la Producción con índice de consumos planificados y reales con el cierre del 2008.**

Productos	UM	Consumo Plan	Índice Plan	Consumo Real	Índice Real	%
Sosa Caústica (por diesel producido)	Ton	3.029	0.0644	2.751	0.0612	95.0
Carbonato de Sodio (por crudo procesado)	Ton	2.340	0.0498	2.190	0.0487	97.8
Corromín	Ton	0.683	0.0145	0.657	0.0146	100.7
Petróleo Combustible	Ton	1.896	40.3537	1.659	36.9118	91.5

Estos índices de consumo o cantidades estándares permitidas serán los utilizados una vez elaborados los presupuestos flexibles en el cálculo de las variaciones de eficiencia, específicamente al determinar la cantidad estándar permitida para cada uno de los inputs o materiales directos de Refinación.

En la realización del balance económico en esta área de Refinación se analizan no sólo variables económicas financieras sino además las no financieras como se reflejan a continuación:

Las variables económicas financieras son: valor de la producción, costos variables y fijos unitarios y totales, margen de refinación, así como utilidad en operaciones; y las variables no financieras son: el volumen de toneladas refinadas, comportamiento de las normas de consumo, eficiencia energética. Todas estas variables son analizadas en relación al plan y a períodos anteriores.

Con la introducción del presupuesto flexible y el análisis de las variaciones se acomete el análisis de las variables anteriores con un mayor nivel de profundidad. Se describe de manera precisa y detallada el cálculo de las variaciones del presupuesto estático y el resultado de la utilidad en operaciones de la UEB de Refinación de la

Refinería de Petróleo “Sergio Soto Valdés” en el período que concluyó diciembre del 2008. Los datos que se introducen seguidamente han sido modificados por razones obvias, ya que son datos confidenciales del proceso productivo de esta organización. Esto no influye en la calidad de los resultados obtenidos en los análisis que se realizan y que se encuentran plasmados a continuación:

**Los resultados reales y el presupuesto maestro (estático) para el cierre del 2008 son:**

	<b>Plan</b>	<b>Real</b>
Valor de la Producción	15571.00 MP	14741.70 MP
Costo Variable totales	4586.22 MP	4459.64 MP
Costos Fijos totales	4003.50 MP	4376.70 MP
<b>Utilidad en operaciones</b>	<b>6981.28 MP</b>	<b>5905.36 MP</b>
Toneladas	47.0 M/Ton	44.97 M/Ton
Margen por Toneladas	148.54 p/Ton	131.32 p/Ton
Margen por Barriles	23.62 p/Bls	20.88 p/ Bls

- Los costos variables varían en proporción directa al volumen de toneladas que se refinan y estos incluyen: el costo de crudo, flete de transportación, materiales directos de Refinación **(Anexo # 4)** y los costos indirectos variables. **(Anexo # 5)**
  
- Los costos fijos permanecen inalterables dentro del rango relevante hasta 100 000 toneladas e incluyen: gastos de administración con sus diferentes elementos de gastos. **(Anexo # 6)**

Partiendo de los resultados reales y las cantidades presupuestadas de un período económico dado para los siguientes indicadores: unidades vendidas o producidas, ingresos o ventas, costos variables, costos fijos y utilidad en operaciones se determina en el **nivel 0 de análisis** que consiste en la variación en el presupuesto

estático de la utilidad en operaciones que representa la diferencia entre la utilidad en operaciones real y la utilidad en operaciones presupuestada.

En la práctica este es el nivel de análisis más utilizado en los balances económicos donde solamente se llega a la diferencia entre el real y plan.

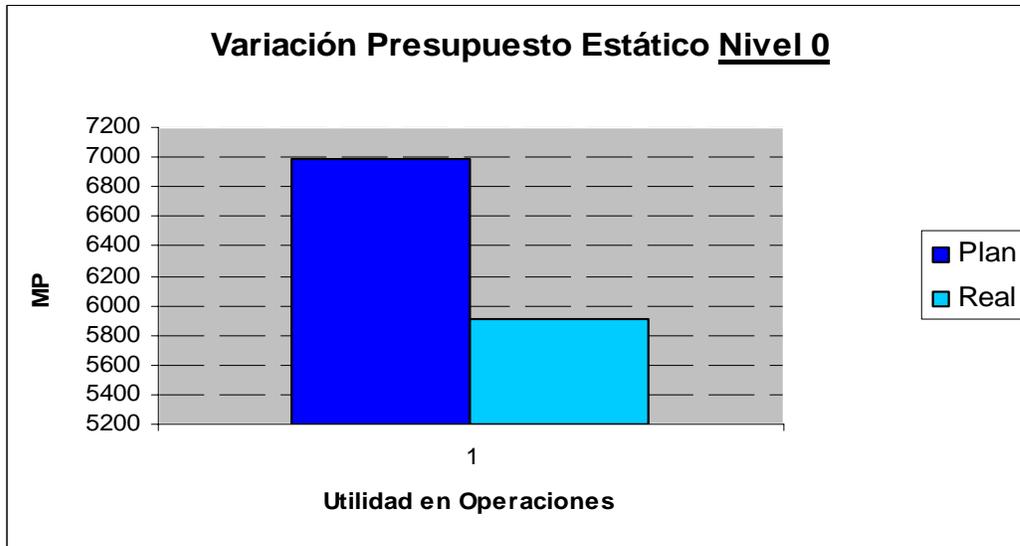
**En el nivel de análisis 0 sería:**

Variación Presupuesto

$$\begin{aligned} \text{Estático utilidad en} &= \text{Real - Plan} = 5905.36 \text{ MP} - 6981.28 \text{ MP} \\ \text{Operaciones} &= -1075.92 \text{ MP } \mathbf{D} \end{aligned}$$

Utilidad en Operaciones Real	\$ 5905.36 MP
Utilidad en Operaciones Plan	6981.28 MP
Variación Presupuesto Estático de Utilidad en Operaciones	-1075.92 MP <b>D</b>

En este nivel se observa que la utilidad fue inferior a lo planificado en 1075.92 MP, como se encuentra plasmado en el siguiente gráfico.



Esta variación es el resultado de múltiples causas las que serán exploradas con más detalle a partir de los niveles de análisis siguientes:

El **nivel 1 de análisis** ofrece a los gerentes información más detallada sobre la variación en el presupuesto estático de la utilidad en operaciones. La información adicional agregada pertenece a ingresos, costos variables y costos fijos.

La Variación favorable (F): es una variación que incrementa la utilidad en operaciones en relación con la cantidad presupuestada.

La Variación desfavorable (D): es una variación que disminuye la utilidad en operaciones en relación con la cantidad presupuestada.

**En el nivel de análisis 1 sería:**

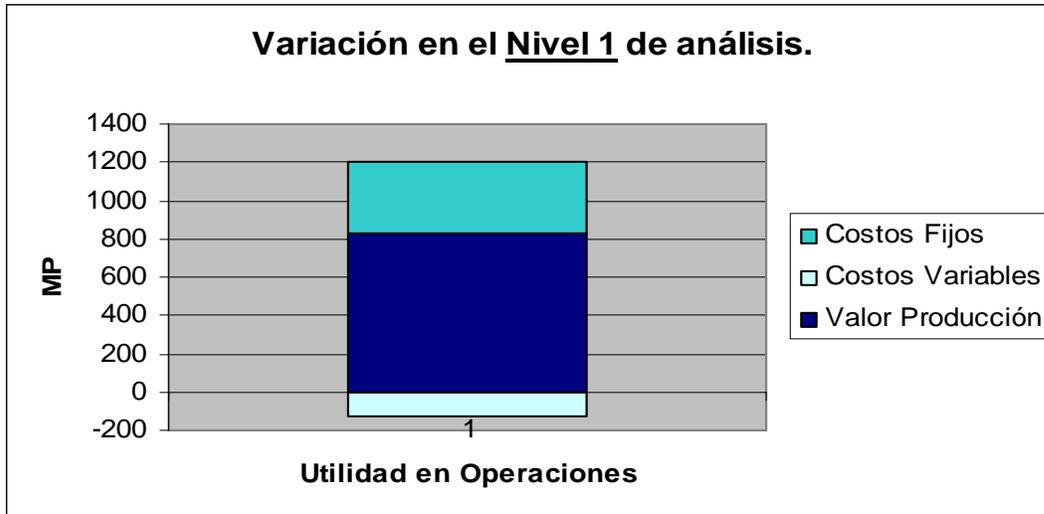
	<b>Presupuesto Estático (Plan)</b>	<b>Variación Presupuesto Estático</b>	<b>Real</b>
Valor de la Producción	15571.00 MP	829.30 MP <b>D</b>	14741.70 MP
Costos Variables Totales	4586.22 MP	- 126.58 MP <b>F</b>	4459.64 MP
Costos Fijos	4003.50 MP	373.20 MP <b>D</b>	4376.70 MP
<b>Utilidad en Operaciones</b>	<b>6981.28 MP</b>	<b>- 1075.92 MP D</b>	<b>5905.36 MP</b>

La variación en la utilidad en operaciones de 1075.92 MP se explica a partir de que el valor de la producción fue inferior a lo previsto en 829.30 MP y los costos fijos superan el plan en 373.20 MP, lo anterior en parte es compensado por los costos variables inferiores al plan en 126.58 MP.

La disminución en el valor de la producción y los costos variables totales pudieran ser resultado de no alcanzarse el volumen de refinación previsto, situación esta que será definida posteriormente al calcularse la variación en volumen una vez determinado el presupuesto flexible.

En este caso los gerentes de la UEB, el departamento de Capital Humano y los tecnólogos no saben determinar hasta que punto las variaciones en precio, eficiencia y volumen afectan el valor de la producción, sólo mediante la aplicación del presupuesto flexible y el cálculo de las variaciones se puede dar respuesta a tales interrogantes.

En el gráfico siguiente se ve representado de otra manera esta variación en el nivel 1 de análisis:



***Epígrafe 2.4 Propuesta y fundamentación de la aplicación del presupuesto flexible.***

Para pasar al siguiente nivel de análisis se necesita desarrollar el presupuesto flexible, para su aplicación es necesario que transite por un enfoque de cinco pasos los cuales se desarrollan a continuación:

**Paso 1:**

Determinar:

- El precio unitario de venta presupuestado.
- El costo variable unitario presupuestado.
- El costo fijo presupuestado.

Precio de venta			
unitario	=	<u>Valor de la producción</u>	= <u>15571.0 MP</u> = 331.298 p/Ton
presupuestado		Unidades Físicas	47.0 Ton
		Planificadas	

El valor de la producción no es más que la multiplicación de las toneladas refinadas por el precio de transferencia y las toneladas planificadas son las toneladas a refinar según plan.

Costo variable Unitario	=	<u>Costo variable total</u> Unidades Físicas Planificadas	= <u>4586.22 MP</u> = 97.579 p/Ton 47.0 Ton
Presupuestado			
Costos fijos producción		1196.41 MP	
Gastos de administración	+	<u>2807.09 MP</u>	
Costos fijos totales		4003.50 MP	

El costo variable total está constituido por el importe planificado de los materiales directos a la actividad de refinación, la mano de obra directa, así como los costos indirectos variables de producción.

Los costos fijos totales incluyen los gastos de depreciación y amortización de planta, así como los gastos generales de administración y una parte de los costos indirectos.

**Paso 2:**

- Determinar la cantidad real del Generador de Ingreso por toneladas refinadas reales.

Generador de ingreso	44970 Toneladas de crudo refinados
----------------------	------------------------------------

El generador de ingreso en este caso es el indicador de toneladas refinadas, pues es el determinante por el cual se multiplican las tarifas para obtener los valores de producción o ingreso por producción y venta.

**Paso 3:**

- Determinar el presupuesto flexible para los ingresos sobre la base del ingreso unitario presupuestado y la cantidad real del generador de ingreso.

Ingreso del Presupuesto flexible	= Precio unitario de venta presupuestado	X	Generador de ingreso de ton refinadas reales
-------------------------------------	---	---	---

Ingreso del Presupuesto Flexible	= 331.298 p/Ton	X	44970 Ton = 14898.47 MP
-------------------------------------	-----------------	---	-------------------------

En este paso se ha determinado el valor de la producción según el presupuesto flexible utilizando la tarifa presupuesto (precio de transferencia) y el valor real de la producción en unidades físicas (toneladas refinadas).

**Paso 4:**

- Determinar la cantidad real del generador de costo.

Generador de Costo = 44970 Toneladas de crudo refinadas
---

En este caso el generador de costo es el indicador de toneladas refinadas, pues es en relación con este que varían los costos (los materiales directos de refinación, los energéticos, mano de obra y costos indirectos de producción), y en base a él se establecen los rangos relevantes para los costos fijos.

**Paso 5:**

- Determinar el presupuesto flexible para el total de costo sobre la base de los costos unitarios variables presupuestados, costos fijos presupuestados, cantidad real del generador de costo.

Presupuesto Flexible	= Costo variable unitario presupuestado	X	Generador de costo
----------------------	---	---	--------------------

Presupuesto Flexible	= 97.579 p/Ton	X 44970 Ton	= 4388.13 MP
----------------------	----------------	-------------	--------------

En este paso se ha determinado los costos variables totales sobre la base de los costos variables unitarios presupuestados y las toneladas reales refinadas.

Costo fijo del Presupuesto flexible	= Costo fijo + Gasto de administración
-------------------------------------	--

Costo fijo del Presupuesto flexible	= 1196.41 MP + 2807.09 MP = 4003.50 MP
-------------------------------------	--

El valor de los costos fijos en el presupuesto flexible coincide con el valor de los costos fijos del presupuesto estático porque en ambos casos el valor del generador de costo (toneladas refinadas) se encuentra dentro del rango relevante.

Estos cinco pasos permiten pasar al **nivel 2 del análisis** de las variaciones, el cual ayuda a explorar mejor las razones para la diferencia de 1075.92 MP en la utilidad en operaciones entre el resultado real y el presupuestado maestro. Por lo que es considerado un nivel superior que permite la obtención de información más detallada.

***Epígrafe 2.5 Resultados de la propuesta de aplicación del presupuesto flexible en el balance económico de la UEB de Refinación.***

La variación del presupuesto flexible (**nivel 2**) muestra la diferencia entre los resultados reales y el presupuesto flexible, así como el presupuesto flexible y el

presupuesto estático. Las fuentes de esta variación (considerando los costos) son las diferencias individuales entre los precios reales y presupuestados; así como entre las cantidades de los inputs (entradas). A continuación se reflejan los resultados obtenidos a partir de la aplicación del presupuesto flexible:

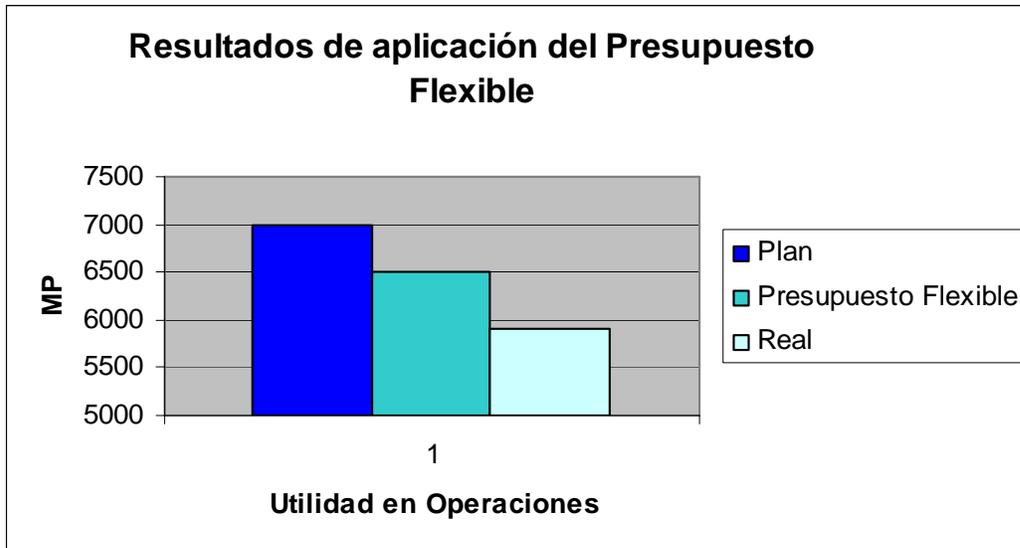
**Los resultados reales, el presupuesto maestro (estático) y el presupuesto flexible para el cierre del 2008 son:**

	<b>Plan</b>	<b>Presupuesto Flexible</b>	<b>Real</b>
Valor de la Producción	15571.00 MP	14898.47 MP	14741.70 MP
Costo Variable Total	4586.22 MP	4388.13 MP	4459.64 MP
Costos Fijos	4003.50 MP	4003.50 MP	4376.70 MP
<b>Utilidad en operaciones</b>	<b>6981.28 MP</b>	<b>6506.84 MP</b>	<b>5905.36 MP</b>
Toneladas	47.0 M/Ton	44.97 M/Ton	44.97 M/Ton
Margen por Toneladas	148.56 p/Ton	144.71 p/Ton	131.33 p/Ton
Margen por Barriles	23.62 p/Bls	23.01p/ Bls	20.88 p/ Bls

Nota:

- El margen por toneladas se calcula dividiendo el valor de la producción (plan y real) entre las toneladas refinadas (plan y real).
- El margen por barriles se calcula dividiendo el valor de la producción entre la cantidad total de barriles, siendo la conversión de toneladas a barriles de 1 a 6, 29 veces.

En el gráfico siguiente se ve representado de otra manera los resultados obtenidos a partir de la aplicación del presupuesto flexible.



La variación del presupuesto flexible referente a los ingresos se llama frecuentemente variación del precio de venta, pues se deriva exclusivamente de las diferencias entre el precio de venta real y el presupuestado.

$$\text{Variación Precio} = \left( \frac{\text{Precio Real}}{\text{unitario}} - \frac{\text{Precio Presupuestado}}{\text{unitario}} \right) \times \text{Cantidad Real del output}$$

$$V. P = (327.812\text{p/ton} - 331.298\text{p/ton}) \times 44970 \text{ ton} = -156.765 \text{ MP} \quad \mathbf{D}$$

Como se observa la misma influye desfavorablemente en la utilidad en operaciones en 156.76 MP y es el resultado de la disminución del precio unitario de venta en un 1.05%.

La variación del volumen de venta es la diferencia entre la cantidad del presupuesto flexible y la cantidad del presupuesto estático. Ambos presupuestos son calculados usando los precios de venta presupuestados y los costos presupuestados.

$$\begin{aligned} \text{Variación Volumen de Venta (volumen de Ton Refinadas)} &= \text{Presupuesto Flexible} - \text{Plan} \\ V. \text{ Volumen} &= 6506.84 \text{ MP} - 6981.28 \text{ MP} \\ &= - 474.44 \text{ MP} \quad \mathbf{D} \end{aligned}$$

Esta desviación se origina por la diferencia entre los niveles (volúmenes) de venta reales y los previstos. Los gerentes comerciales son los más informados para responder por esta desviación. La misma está estrechamente relacionada con el comportamiento del mercado y la demanda. En la época actual de contracción económica y crisis en la mayoría de los países la demanda de hidrocarburos a descendido, Cuba no escapa de esta situación y por tanto influye en el decrecimiento del volumen de venta.

En realidad la variación volumen es netamente determinada porque se dejaron de vender o refinar productos equivalentes a 2030 ton. Al multiplicar estas toneladas dejadas de refinar por la diferencia entre el precio unitario presupuestado y el costo variable presupuestado obtenemos el valor equivalente a la variación volumen. Esto es 2030 ton por (331.298 p/ton – 97.579 p/ton) es igual a 474.44 MP.

Otra manera de explicar esta variación, es decir, que dejarse de refinar 2030 ton el volumen de producción disminuyó en 672,53 MP y los costos variables totales disminuyeron en 198,09 MP resultando en una variación total de volumen de 474.44 MP.

Una vez calculada la variación volumen de venta se pasa a la variación de presupuesto flexible de la manera siguiente:

$$\begin{aligned} \text{Variación del Presupuesto} &= \text{Real} - \text{Presupuesto Flexible} \\ \text{Flexible} &= 5905.36 \text{ MP} - 6506.84 \text{ MP} = - 601.48 \text{ MP } \mathbf{D} \end{aligned}$$

Relacionando ambas variaciones se obtiene el monto total de la variación del presupuesto estático calculada en el nivel 0 de análisis, aunque en este punto se ha alcanzado mayor nivel de conocimiento en cuanto a las diferencias en la utilidad en operaciones.

Variación presupuesto Estático	=	Variación Volumen de Venta	+	Variación Presupuesto Flexible	
					= -601.48 MP + (-474.44 MP) = - 1075.92 MP D

La variación desfavorable en la utilidad en operaciones por 1075.92 MP se divide en dos categorías:

- Variación del presupuesto flexible por 601.48 MP desfavorable.
- Variación del volumen de venta por 474.44 MP desfavorable.

La primera es la diferencia entre los resultados reales y la cantidad del presupuesto flexible para los niveles reales de ingreso y los determinantes de costos. Esta variación se produce debido a que el precio de venta real, los costos unitarios variables, los costos fijos son diferentes de las cantidades presupuestadas, esto es:

	<b>Cantidad unitaria Real</b>	<b>Cantidad unitaria Presupuestada</b>
<b>Precio de Venta</b>	327.812 p	331.298 p
<b>Costo Variable</b>	99.169 p	97.579 p

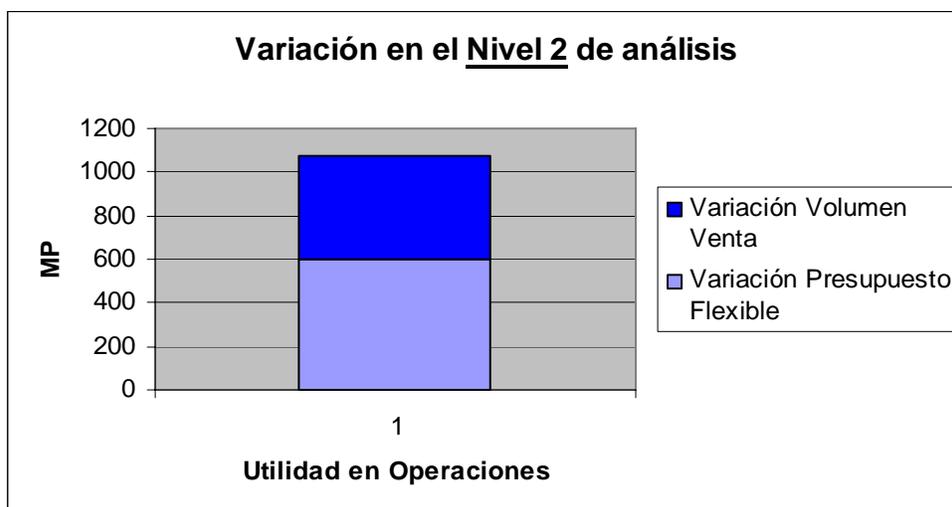
- Los costos fijos reales exceden los planificados en 373.20 MP. Lo anterior motivado, según gerentes de producción, por el incremento de la depreciación debido a la creación de la provisión para la reparación capital del Horno F.101. Esta obra debió concluir en el 2007, sin embargo se terminó en el 2008, lo cual no estaba previsto. Además hubo un incremento de los gastos de mantenimiento correctivo producto a las averías ocurridas en el Horno F.102.
- La variación desfavorable del precio de venta ascendente a 156.77 MP resulta de que los precios de venta reales están por debajo de los presupuestados en 3.486 p. Los gerentes comerciales son los mejores informados para responder el por qué de esta diferencia.

A continuación se presenta una tabla explicativa de las variaciones del presupuesto flexible y la variación volumen de venta para los distintos indicadores. Al realizar las sumatorias de las diferentes variaciones (favorables y desfavorables) para todos los indicadores se obtiene como resultado las variaciones del nivel 1 de análisis, y al sumar estas dos se obtiene el resultado del nivel 0.

**Análisis de las variaciones basados en el presupuesto flexible (nivel 2).**

	<b>Real (1)</b>	<b>Variación Presup. Flexible (1) – (3)</b>	<b>Presup. Flexible (3)</b>	<b>Variación Volumen de Venta (3) – (5)</b>	<b>Plan (5)</b>
Valor de la producción	14741.70 MP	156.77 MP D	14898.47 MP	672.53 MP D	15571.00 MP
Costo Variable Total	4459.64 MP	71.51 MP D	4388.13 MP	(-198.09MP) F	4586.22 MP
Costos Fijos	4376.70 MP	373.20 MP D	4003.50 MP	0	4003.50 MP
<b>Utilidades en operaciones</b>	<b>5905.36 MP</b>	<b>- 601.48 MP D</b>	<b>6506.84 MP</b>	<b>-474.44 MP D</b>	<b>6981.28 MP</b>

En el siguiente gráfico se ilustra la variación en el nivel 2 de análisis:



**Variaciones de precio y de eficiencia para los Inputs (Nivel 3 de análisis).**

En este nivel de análisis las variaciones del presupuesto flexible se subdividen en variaciones de precios y variaciones de eficiencias. Se presentan los cálculos de ambas variaciones para los materiales directos de refinación, mano de obra directa y costos indirectos variables. Variaciones desfavorables de eficiencia ayudarán a identificar las reservas aún existentes; variaciones favorables con un valor significativo indicarán necesariamente una revisión de las normas o estándares de consumo poniendo en alerta a los tecnólogos, gerentes de producción y controladores de la calidad de los procesos.

En el caso de las variaciones de precio siempre que el valor de las mismas sea significativo, indicará la necesidad de una revisión, puesto que si es muy desfavorable la negociación de precio no fue efectiva y si es muy favorable posiblemente sea un producto de menor calidad.

**Variaciones de los Materiales Directos**

$$\text{Variación Precio} = \left( \frac{\text{Precio Real del Input} - \text{Precio Presupuestado del Input}}{\text{Precio}} \right) \times \text{Cantidad Real del Input}$$

$$\text{Variación de Eficiencia} = \left( \frac{\text{Cantidad Real del Input Usado} - \text{Cantidad Presup. del Input}}{\text{Unidades}} \right) \times \text{Precio est. del Input permitido para el output real de}$$

**CARBONATO DE SODIO. (por crudo procesado)**

Variación Precio = (721.74 p/ton – 613.08 p/ton) x 2.19 ton = 237.97 p **D**

Variación Eficiencia = (2.190 ton – 2.2389p/ton) x 613.08 p/ton = - 30.00 p **F**

**CARBONATO DE SODIO. (contra agua tratada)**

Variación =  $(721.74 \text{ p/ton} - 613.08 \text{ p/ton}) \times 0.789 \text{ ton} = 85.73 \text{ p}$  **D**  
 Precio

Variación =  $(0.789 \text{ ton} - 0.76726 \text{ p/ton}) \times 613.08 \text{ p/ton} = 13.33 \text{ p}$  **D**  
 Eficiencia

**SOSA CAÚSTICA. (por crudo procesado)**

Variación =  $(1009.87 \text{ p/ton} - 1213.71 \text{ p/ton}) \times 1.679 \text{ ton} = - 342.25 \text{ p}$  **F**  
 Precio

Variación =  $(1.679 \text{ ton} - 1.7089 \text{ p/ton}) \times 1213.71 \text{ p/ton} = - 36.24 \text{ p}$  **F**  
 Eficiencia

**SOSA CAÚSTICA. (por diesel producido)**

Variación =  $(1009.87 \text{ p/ton} - 1213.71 \text{ p/ton}) \times 2.751 \text{ ton} = - 560.76 \text{ p}$  **F**  
 Precio

Variación =  $(2.751 \text{ ton} - 2.8981 \text{ p/ton}) \times 1213.71 \text{ p/ton} = - 178.63 \text{ p}$  **F**  
 Eficiencia

**SOSA CAÚSTICA. (por nafta procesada)**

Variación =  $(0.0 \text{ ton} - 1.3568 \text{ p/ton}) \times 1213.71 \text{ p/ton} = - 1646.71 \text{ p}$  **F**  
 Eficiencia

**DISOLVÁN.**

Variación =  $(2214.52 \text{ p/ton} - 3790.00 \text{ p/ton}) \times 2.221 \text{ ton} = - 3499.14 \text{ p}$  **F**  
 Precio

Variación =  $(2.221 \text{ ton} - 2.153776 \text{ p/ton}) \times 3790.00 \text{ p/ton} = 254.78 \text{ p}$  **D**  
 Eficiencia

**HIDRATO DE CAL. (contra agua tratada)**

Variación =  $(181.43 \text{ p/ton} - 159.64 \text{ p/ton}) \times 1.761 \text{ ton} = 38.37 \text{ p}$       **D**  
 Precio

Variación =  $(1.761 \text{ ton} - 1.9528 \text{ p/ton}) \times 159.64 \text{ p/ton} = - 30.63 \text{ p}$       **F**  
 Eficiencia

**SAL INDUSTRIAL.**

Variación =  $(45.70 \text{ p/ton} - 73.57 \text{ p/ton}) \times 21.11 \text{ ton} = - 588.34 \text{ p}$       **F**  
 Precio

Variación =  $(21.11 \text{ ton} - 24.4732 \text{ p/ton}) \times 73.57 \text{ p/ton} = - 247.43 \text{ p}$       **F**  
 Eficiencia

**CORROMÍN.**

Variación =  $(3500 \text{ p/ton} - 3064 \text{ p/ton}) \times 0.657 \text{ ton} = 286.45 \text{ p}$       **D**  
 Precio

Variación =  $(0.657 \text{ ton} - 0.6535 \text{ ton}) \times 3064 \text{ p/ton} = 10.72 \text{ p}$       **D**  
 Eficiencia

**PETRÓLEO COMBUSTIBLE.**

Variación =  $(81.50 \text{ p/ton} - 85.50 \text{ p/ton}) \times 1.66 \text{ ton} = - 6.64 \text{ p}$       **F**  
 Precio

Variación =  $(1.659 \text{ ton} - 1.8141 \text{ p/ton}) \times 85.50 \text{ p/ton} = - 13.26 \text{ p}$       **F**  
 Eficiencia

**ENERGIA ELÉCTRICA.**

Variación =  $(159.10 \text{ p/MWH} - 166.0 \text{ p/MWH}) \times 518.70 \text{ MWH} = - 3579.03 \text{ p}$       **F**  
 Precio

Variación =  $(518.70 \text{ MWH} - 702.9194 \text{ p/MWH}) \times 166 \text{ p/MWH} = - 30580.42 \text{ p}$       **F**  
 Eficiencia

### **Resumen de las variaciones de los Materiales Directos**

La influencia en las variaciones de los materiales directos en la utilidad en operaciones fue favorable en 40.41 MP; exceptuando en el Carbonato de Sodio (por crudo procesado) que fue desfavorable en 207.97 p; a partir de la variación en precio. La gerencia de compras es la facultada para tomar las medidas correctivas, pues es el departamento con un mayor control de estos precios ordenados.

El empleo del Carbonato de Sodio (por agua tratada) presenta variaciones desfavorables en precio y eficiencia de 99.06 p, en cuanto al precio el Departamento de Compras y la Gerencia de Marketing son los encargados para definir e informar las medidas que se deben ejecutar. En cuanto a la eficiencia la revisión de los estándares por tecnólogos de la empresa, también puede estar involucrada la Gerencia del Capital Humano en el análisis con la destreza en que se manipuló estos materiales. El Sistema de Gestión de Calidad debe revisar este proceso, pues puede ser uno de los sistemas que también puede influir en estas variaciones.

La explicación realizada anteriormente se cumple también para el Corromín cuya influencia negativa en la utilidad en operaciones asciende a 297.17 p.

En el caso del Disolván aunque la influencia total sea positiva se debe revisar la variación en eficiencia con el mismo enfoque de lo anteriormente explicado. Se recuerda en este punto que las causas de esta ineficiencia no sólo están dentro de la cadena de valores de la empresa como tal, sino puede extenderse a las cadenas de suministradores y proveedores por lo que la negociación efectiva con ellos y la búsqueda de intereses se hace esencial en el mejoramiento de esta situación.

En el Hidrato de Cal la variación desfavorable de precio que es compensada por la variación de eficiencia todo parece indicar que se utilizó un producto más caro pero con una mejor calidad; aunque la afirmación anterior también lleva una revisión por los departamentos implicados.

Para el resto de los materiales directos tales como Sosa Caústica, Sal Industrial y Petróleo Combustible, así como para la Energía Eléctrica las variaciones de precio y eficiencia son favorables en su impacto en la utilidad en operaciones. Esto no quiere decir que todo sea bueno, más bien induce a una revisión detallada de los precios que emite y mide el Departamento de Marketing y controla el Departamento de Planificación en la elaboración de los planes y chequeos de compras así como de los inputs (entradas) usados por los tecnólogos en la planificación de los procesos.

Se hace necesario hacer una salvedad en el caso de la Energía Eléctrica, motivado por la importancia vital de la misma en los momentos actuales ya que la UEB de Refinación es una de las mayores consumidoras en la provincia. La influencia favorable de ambas variaciones de la Energía Eléctrica en la utilidad en operaciones en un monto significativo indica que debe ser cambiado los precios para la planificación y sobre todo deben ser modificados los índices de consumo en los diferentes procesos que cuenta con metros contadores, pues evidentemente han ocurrido cambios tecnológicos que no han sido tomados en cuenta para cambiar los índices, normas o estándares de consumos.

**Variaciones de la Mano de Obra Directa**

Variación	Tasa	Tasa	Número real de horas
Precio	Salarial por	Salarial por	X de mano de obra
Mano Obra =	horas reales	- horas estándar	directa trabajadas
Directa			
Variación = (132.321 p/h – 128.356 p/h) x 2688 h = 10657.92 p <b>D</b>			
Precio			

Variación = Eficiencia Mano Obra Directa	Horas de mano de obra directa realmente trabajadas	–	Horas de mano de obra directa estándar permitidas	X	Tasa Salarial por horas estándar
Variación Eficiencia =	(2688 h – 2709.68p/h) x 128.36 p/h = - 2782.98 p				F

**Resumen de las variaciones de la Mano de Obra Directa**

Aunque se utilizó eficientemente la Mano de Obra Directa lo cual significa que los trabajadores son competentes y tienen habilidades y destrezas necesarias para realizar su trabajo, el saber hacer (Know How) da muestra de una variación favorable de eficiencia ascendente a 2782.98 p; la variación tasa o precio fue desfavorable ya que se pagó 3.965 p/h más que lo presupuestado, lo cual provocó una afectación total en la utilidad en operaciones ascendente a 10657.92 p. Las medidas correctivas de tal situación están en manos de la Dirección de Capital Humano en conjunto con los jefes de planta, turnos y brigadas. Teniendo en cuenta que se dejaron de refinar 2030 toneladas en relación con lo planificado que en caso de haberse refinado significaría una variación precio desfavorable mucho mayor ya que las horas trabajadas hubiesen sido mucho más.

Esta variación precio desfavorable se tuvo en cuenta para los sistemas de pago por resultados de la producción en moneda nacional y de estimulación en divisas vigentes para su adecuación a la situación actual.

Al vincular la variación favorable de eficiencia de la mano de obra con las variaciones favorables de eficiencia de la mayoría de los materiales directos de Refinación estamos en presencia de una organización con una mano de obra altamente calificada capaz de manejar de manera eficiente los procesos tecnológicos avanzados con que cuenta. Lo anterior se encuentra avalado por la certificación de los sistemas de gestión de calidad de los procesos de refinación.

**Variaciones de los Costos Indirectos Variables**

**MATERIALES AUXILIARES**

Variación precio = Precio Real – Precio Presupuestado X Cantidad Real

$$V. P = (1.11205 \text{ p/ton} - 1.151 \text{ p/ton}) \times 44970 \text{ ton} = - 1753.83 \text{ p} \quad \mathbf{F}$$

**ENERGÍA ELÉCTRICA**

$$V. P = (1.719 \text{ p/ton} - 1.711 \text{ p/ton}) \times 44970 \text{ ton} = 359.76 \text{ p} \quad \mathbf{D}$$

**GASTOS DE OPERACIONES**

$$V. P = (11.254 \text{ p/ton} - 8.910 \text{ p/ton}) \times 44970 \text{ ton} = 105409.68 \text{ p} \quad \mathbf{D}$$

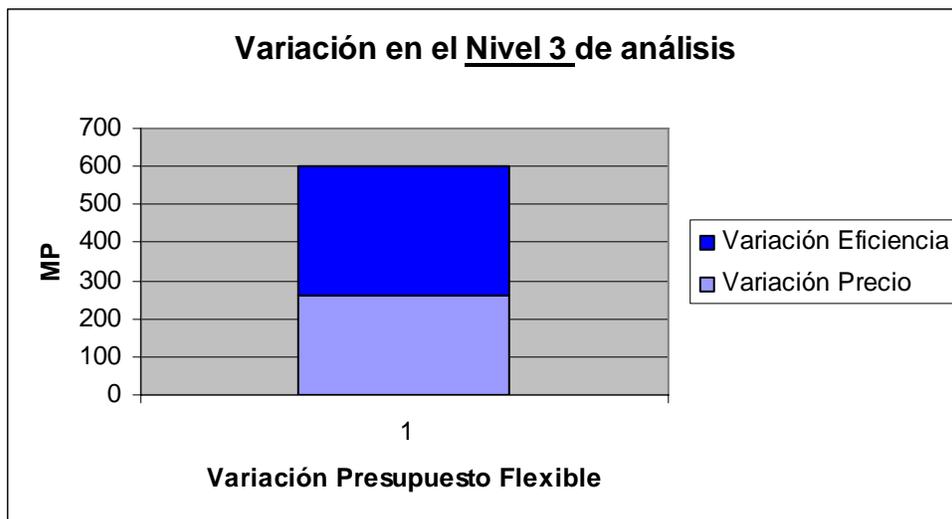
**Resumen de las variaciones de los Costos Indirectos Variables.**

En resumen las variaciones fueron desfavorables, menos la variación de los materiales auxiliares que resultó favorable. Los gastos de operaciones influyeron desfavorablemente pues la tasa de aplicación real de los mismos estuvo por encima de la presupuestada. Estas variaciones podrían haberse calculado individualmente, pero al final se hubiese obtenido el mismo resultado, pues la base de aplicación es la misma según el sistema de costo implantado en la entidad.

Una vez alcanzado este punto la gerencia de la empresa, es decir, el Consejo de Dirección y de Administración de la misma, cuenta con más elementos de juicios para explicar la variación de la utilidad en operaciones; tienen los elementos necesarios para preparar los resúmenes ejecutivos para las oficinas centrales y los informes para discutir con los trabajadores en las asambleas de los afiliados.

Los economistas y contadores mediante la aplicación del presupuesto flexible y el cálculo de las variaciones han logrado cuantificar en valor monetario las reservas de eficiencia y de precio aún remanente en cada uno de los procesos anteriormente analizados. Los planes y presupuestos de períodos subsiguientes pueden ser elaborados con un mayor grado de exactitud y detalle.

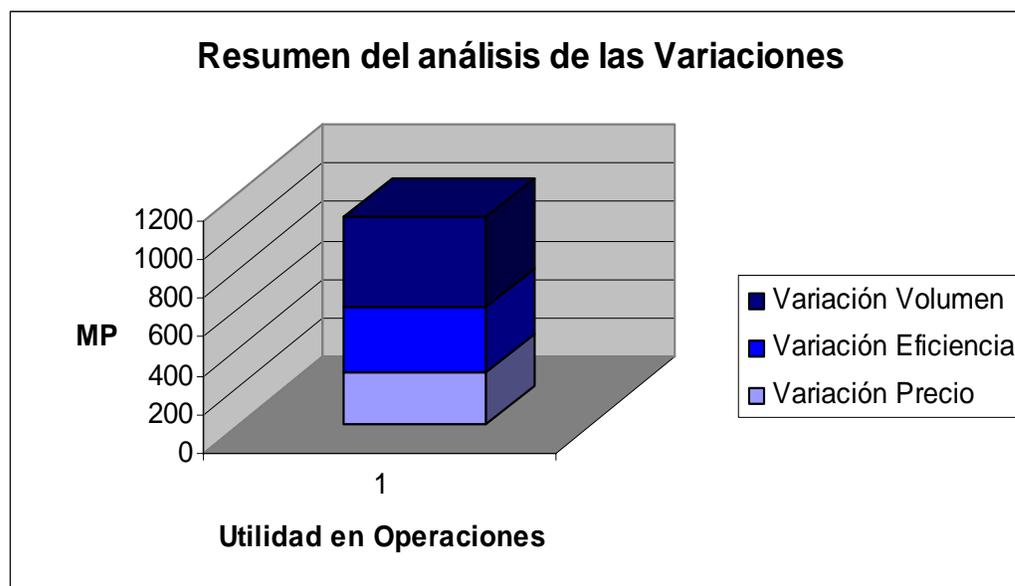
En este gráfico se ilustran la variación de precio y de eficiencia en el nivel de 3 de análisis.



**Resumen de las Variaciones:**

A manera de síntesis se muestra un resumen de todas las variaciones anteriormente calculadas desde el nivel 0 hasta el nivel 3. Para ello se tuvo en cuenta que la suma de las variaciones del nivel anterior siempre tiene que dar el resultado en el nivel posterior.

<b>Variación precio de venta Total</b>			<b>-156.77 MP D</b>
<b>Variaciones Costos Variables Totales (Variación del presupuesto flexible)</b>			<b>-71.50 MP D</b>
<b>Materiales Directos</b>		<b>-40.412 MP F</b>	
Precio	-7.928 MP F		
Eficiencia	- 32.484 MP F		
<b>Mano de Obra Directa</b>		<b>7.875 MP D</b>	
Precio	10.658 MP D		
Eficiencia	-2.783 MP F		
<b>Costos Indirectos de Fabricación Variables</b>		<b>104.03 MP D</b>	
Precio	104.03 MP D		
<b>Variaciones Costos Fijos Totales (Variación del presupuesto flexible)</b>			<b>- 373.20 MP D</b>
<b>Variación Volumen de Venta</b>			<b>-474.44 MP D</b>
<b>Variación Total Plan y Real (Presupuesto Estático)</b>			<b>-1075.91 MP D</b>



En resumen aunque la empresa obtuvo una utilidad en operaciones ascendente a 5905.36 MP, la misma se mantuvo por debajo de lo planificado en 1075.92 MP. Esta diferencia es desagregada de la siguiente forma:

- Variación Precio de Venta total 156.77 MP.
- Variación Costos Variables total 71.50 MP.
- Variación Volumen de Venta 474.44 MP.
- Variación de los Costos Fijos total 373.20 MP.

Otra forma de interpretar la tabla anterior es la siguiente:

- Por no alcanzar el volumen previsto de toneladas refinadas se redujo la utilidad en operaciones en 474.44 MP.
- Por las variaciones en precio la utilidad en operaciones se redujo en 263.53 MP.
- Por las variaciones en eficiencia la utilidad en operaciones se redujo en 337.94 MP.

La desagregación anterior de las variaciones explica también de una manera más clara porque la UEB no alcanzó los márgenes de Refinación previsto, lo cuales estuvieron 11.6% por debajo, es decir, de 23.62 p/bls sólo se logró 20.88 p/bls.

Finalmente, es de destacar que la técnica del presupuesto flexible y el análisis de las variaciones no tienen el objetivo ni la finalidad de culpar a personas o departamentos en las organizaciones, por el contrario, buscan el mejoramiento continuo de las empresas que deben ser cada día más productivas, eficientes y eficaces.



# CONCLUSIONES

- Los fundamentos teóricos permitieron sistematizar el proceso de análisis en el balance económico en la UEB de Refinación de la Refinería de Petróleo “Sergio Soto Valdés” y evaluar la eficacia y la eficiencia de la gestión empresarial sobre la base de la aplicación del presupuesto flexible.
- De acuerdo a los resultados obtenidos en el diagnóstico del estado actual se pudo determinar que el proceso de análisis en el balance económico de esta UEB se manifiesta de manera insuficiente debido a que no existe una información detallada del proceso que permita tomar las medidas correctivas que garanticen una eficiente toma de decisiones.
- Los resultados del diagnóstico determinaron la necesidad de aplicación de la técnica del presupuesto flexible y el análisis de las variaciones, permitiendo elevar la calidad en el balance económico de esta área, además de permitir identificar y cuantificar las reservas de eficiencias remanentes de la empresa.
- Los resultados obtenidos derivados del proceso de aplicación del presupuesto flexible en el balance económico permitió corroborar la factibilidad práctica, su generalización y validez, así como la pertinencia y el grado de integralidad en el proceso de producción para obtener una mayor productividad con una buena calidad y planificación de los recursos.



**RECOMENDACIONES**

- Proponer a la dirección de la UEB de Refinación aplicar de manera constante la técnica del presupuesto flexible, con el objetivo de elevar el nivel de análisis en el balance económico.
- Proponer la generalización de esta investigación al resto de las direcciones y UEB de la Refinería de Petróleo “Sergio Soto Valdés”, así como otras entidades de la Unión Cupet del territorio nacional.
- Incrementar el nivel de desagregación de las variaciones con el estado actual de las mismas, empleando las nuevas tecnologías del desarrollo científico técnico.
- Continuar profundizando en la funcionalidad de la técnica del presupuesto flexible desde el punto de vista teórico y práctico que contribuya a su generalización a otras entidades del sistema empresarial cubano, considerando las características propias del organismo a que pertenece.



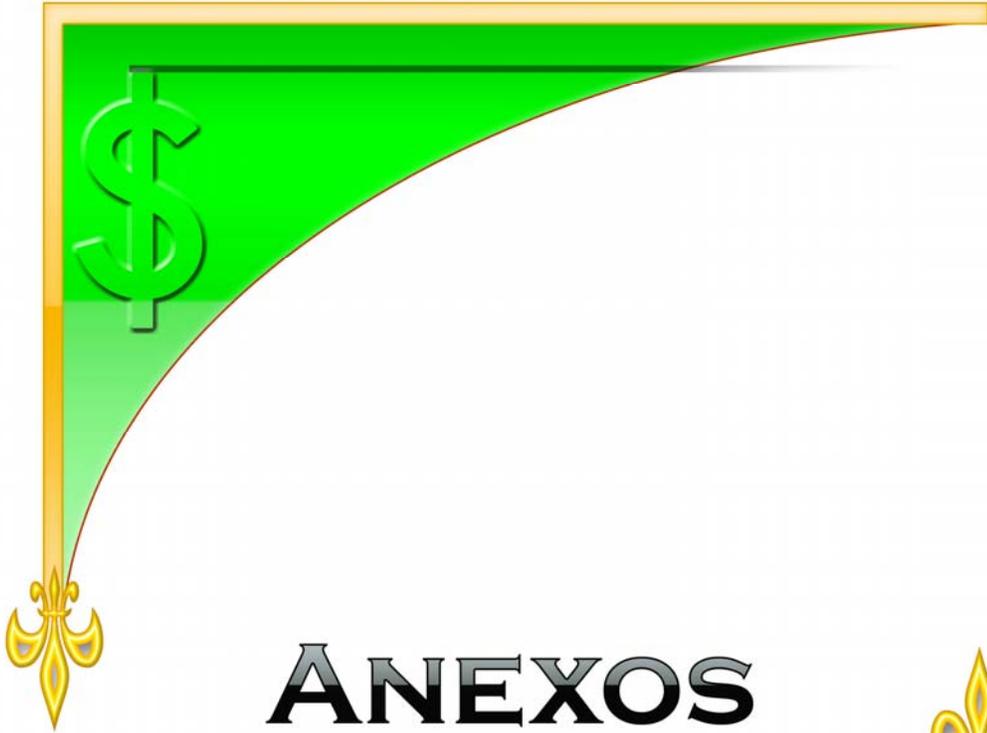
# BIBLIOGRAFÍA

- ❖ Álvarez, J. y Blanco, F. (1998). *De la Contabilidad de Costes de Dirección Estratégica a través del Management Accounting: Técnica Contable*. (s/n).
- ❖ Amat, J. M. (1992) *La contabilidad de gestión en la empresa española. I Jornada sobre Contabilidad de Gestión. Costes, Información, Control y Tecnología en el Entorno Empresarial Actual*, Valencia.
- ❖ Armenteros Díaz, M. (2000). *Obsoletos los sistemas de costos tradicionales*. En: Revista Cifras. Ciudad de la Habana. Año 1, No. 2, pp. 5-10,
- ❖ Ask, U... (et al.). (1992) *Calculative Practices and Cost Accounting in Swedish Industry-Evolution During the 20th Century*”, *Workshop on Cost Accounting in Europe-Past Traditions and Current Trends*, Bruselas.
- ❖ Benítez Miranda, M. A. (1997). *Contabilidad y finanzas para la formación económica de los cuadros de dirección I*. La Habana: Ministerio Industria Ligera.
- ❖ Borrás, F. y López. M. (1996). *La Contabilidad de Gestión en Cuba*. En Lizcano, J. *La Contabilidad de Gestión en Latinoamérica*”. Madrid.
- ❖ Castagnoli, P. *Estándar Coste*. (1967). Madrid: Ibérico Europea de Ediciones.
- ❖ Colectivo de autores. (1999). *El perfeccionamiento empresarial en Cuba*. La Habana: Editorial Félix Varela.
- ❖ Colectivo de autores. (1983). *Economía. Organización y Planificación de la Economía Industrial*. Tomo I. La Habana: Editorial Política.
- ❖ DERKACH, D. I. (1986). *Análisis de la Actividad Económica de las Empresas Industriales*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ❖ Guevara de la Serna, E. (1962). *Conferencia con los estudiantes de la Facultad de Tecnología: El hombre y la economía en el pensamiento del Che*. La Habana: Ed. Ciencias Políticas.
- ❖ Guajardo, G. (1984). *Contabilidad Financiera*. Ciudad de México: Ed. Mac Graw Hill.
- ❖ Galeano, J.A. (1996): *La Contabilidad de Gestión en Paraguay*. En Lizcano, J., *La Contabilidad de Gestión en Latinoamérica*, pp. 255-272. Madrid: Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas.

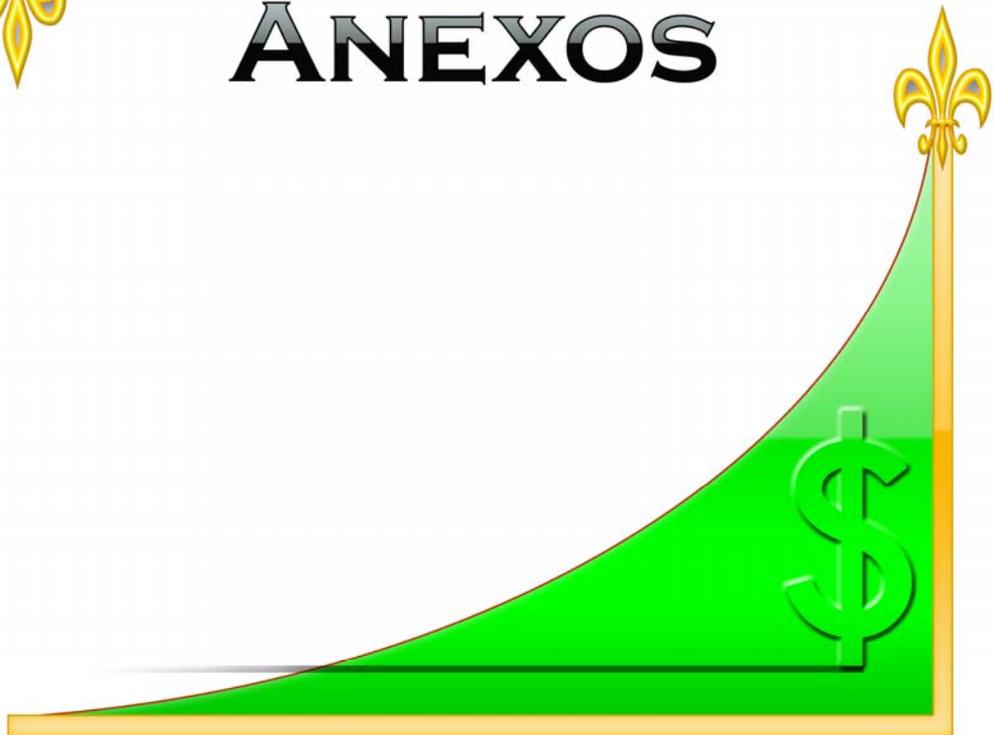
- ❖ Garbey Chacón, N. *Antecedentes, ventajas y limitaciones del Sistema ABC*. <http://www.monografias.com>. (consultado el 20 de marzo).
- ❖ González Pascual, J. (1995). *Análisis de la empresa a través de su información económico-financiera.* , Madrid: Ed. Pirámide.
- ❖ Hall. P. (2005). *Contabilidad de Costo. Tomo I.* La Habana: Editorial Félix Varela Pueblo y Educación.
- ❖ Heredia Scasso R. D. (, 1995). *Dirección Integra de Proyecto: DIP “Projet Management .* 2. ed. Madrid. (s/n).
- ❖ <http://www.monografias.com/trabajos3/presupuestos/presupuestos.shtml>. (consultado el 20 de marzo).
- ❖ <http://www.gestiopolis.com/Canales4/fin/preflexible.htm>. Presupuesto Flexible. (consultado el 20 de marzo)
- ❖ <http://www.gestiopolis.com/recursos/experto/catsexp/pagans/fin/19/preflest.htm>. ¿Qué son los presupuestos estándar y flexible? (consultado el 20 de marzo).
- ❖ <http://www.hacienda.go.cr/centro/datos/Articulo/Presupuestos>. Presupuestos flexibles de gastos: conceptos, desarrollo y aplicación. (consultado el 20 de marzo).
- ❖ <http://www.monografias.com/trabajos13/clapre/clapre.shtml>. (consultado el 20 de marzo)
- ❖ Horngren, C. T. (1969). *Contabilidad de Costos* -- La Habana: Instituto Cubano del Libro.
- ❖ Iglesias, J. L. (2004). *Contabilidad de gestión. Una aplicación a la toma de decisiones en la empresa basada en la teoría de las limitaciones*”. Seminario de Contabilidad de Gestión. Universidad de Valencia.
- ❖ Kaplan, Robert S. y Cooper, R. (1999). *Costo y Efecto*. Barcelona: Editorial Gestión 2000 S.A.
- ❖ Lara M. L. *Procedimiento para el análisis económico financiero en el Hotel Las Cuevas, Horizontes S.A.* Tesis en opción al título de Master en Ciencias Económicas. Camagüey. 1998. p.
- ❖ Moreno, J. (1989) *Las Finanzas en las Empresas*. Ciudad de México: Cuarta Edición,

- ❖ Mallo Rodríguez, C... (et. al.). (s/a). *Sistemas de Contabilidad de Costes (VII): el ABC: Capítulo 20*. En Cálculo, análisis y control de costes para la toma de decisiones. España: Ariel Economía.
- ❖ Muguercia R. y Ruiz Balcells, G. *Costo*. La Habana: Centro Nacional de Superación Bancaria.
- ❖ Polimeni, R. Fabo, F. J. Aldelberg, A. H. (1989). *Contabilidad de Costos: Conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales*. Bogotá: Megrew - Hill.
- ❖ Rodríguez Reyes, O./et.al/(1988). *Planificación Económica. Tomo I*. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
- ❖ Romero López J. (1999). *Contabilidad Intermedia*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ❖ Rodríguez, J. L. (2008) *La Economía cubana creció 7,5 % en el 2007*". En "El Economista" N.52, año 10. Cuba ANEC.
- ❖ Sorhegui Ortega, R... (et al.). (2000). *El pensamiento económico cubano, víspera de la Revolución*. En Economía y desarrollo N. 2, Año XIX. Vol. 127. La Habana: Facultad de Economía.
- ❖ Toro Ríos J. C. Del. (2006). *Administración Financiera del Estado Cubano*. Tomado de la edición del Centro de Estudios Contables, Financieros y de Seguros. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ❖ Toro M. De y Gisbert (1979). *Diccionario Larousse* Editorial Científico-Técnica, La Habana.
- ❖ [www.gestiopolis.com/canales/financiera/articulos/no12/costosrelac.htm](http://www.gestiopolis.com/canales/financiera/articulos/no12/costosrelac.htm). Consultado 2 de marzo del 2009).
- ❖ [www.gestiopolis.com/dirgp/fin/costos.htm](http://www.gestiopolis.com/dirgp/fin/costos.htm)( consultado el 2 de marzo del 2009).
- ❖ [www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/fin/introcostos.htm](http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/fin/introcostos.htm). (consultado el 2 de marzo del 2009).
- ❖ [www.universidadabierta.edu.mx/Biblio/M/Mondragon Jose-Conta.htm](http://www.universidadabierta.edu.mx/Biblio/M/Mondragon Jose-Conta.htm). (consultado el 2 de marzo del 2009).
- ❖ [www.monografias.com/trabajos10/conta/conta.shtml](http://www.monografias.com/trabajos10/conta/conta.shtml). (consultado el 20 de marzo)

- ❖ [www.pagead2.google syndication.com/pagead/ads](http://www.pagead2.google syndication.com/pagead/ads). (consultado el 20 de marzo)
- ❖ [www.wikilearning.com/monografia/decisiones/gerenciales/en/base/a/los... analisis/de/variaciones/13268/10/28k](http://www.wikilearning.com/monografia/decisiones/gerenciales/en/base/a/los... analisis/de/variaciones/13268/10/28k). (consultado el 20 de marzo).
- ❖ [www.spanish/translator/services.com/espanol/diccionarios/contable/espanol/ingles/a/Analisis/de/variaciones.htm](http://www.spanish/translator/services.com/espanol/diccionarios/contable/espanol/ingles/a/Analisis/de/variaciones.htm) - 14k.
- ❖ \_\_\_\_\_. (2005). *Contabilidad de Costo Tomo II*. La Habana: Editorial Félix Varela Pueblo y Educación.
- ❖ \_\_\_\_\_. (2005). *Contabilidad de Costo Tomo III*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

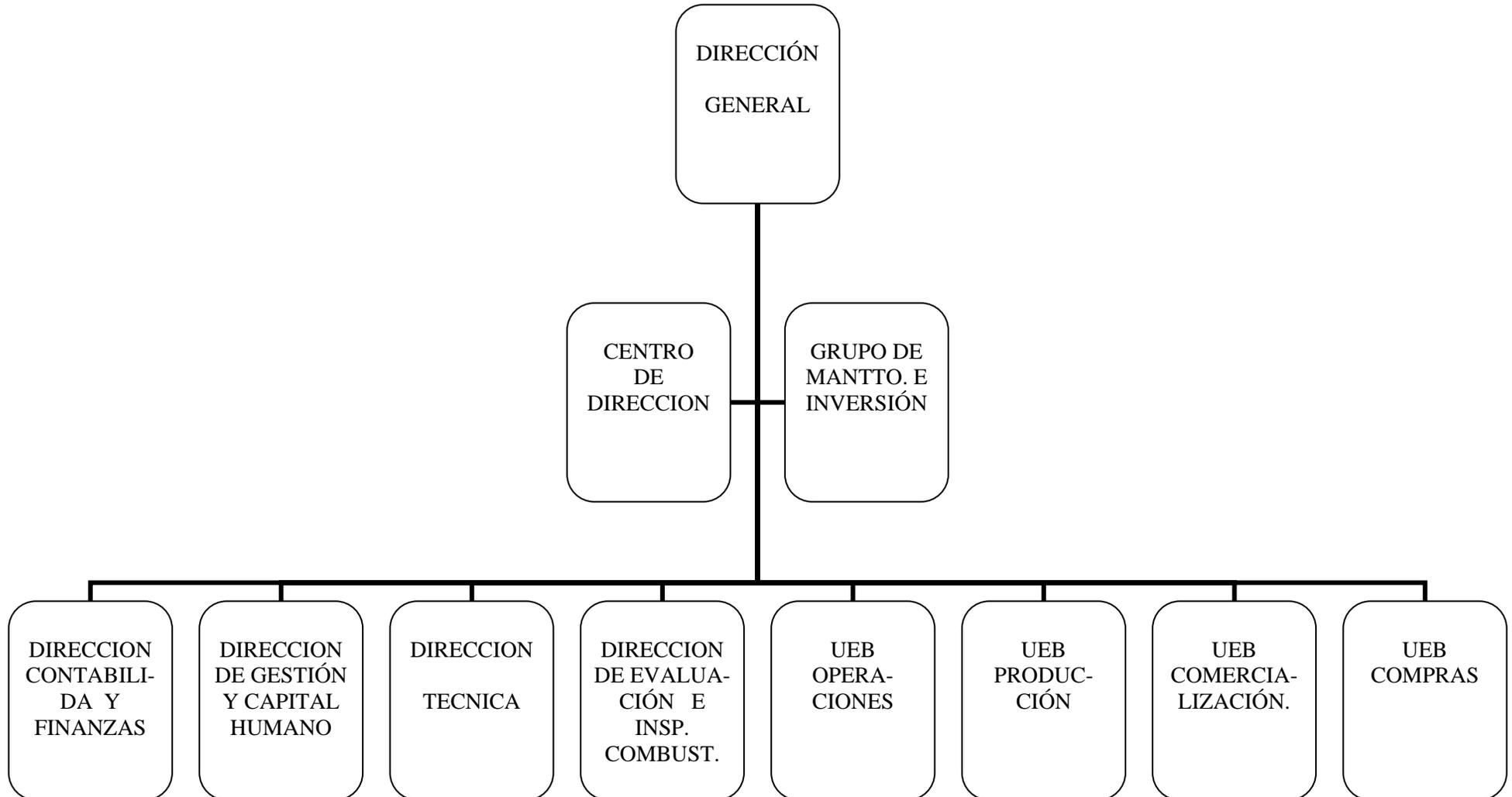


# ANEXOS



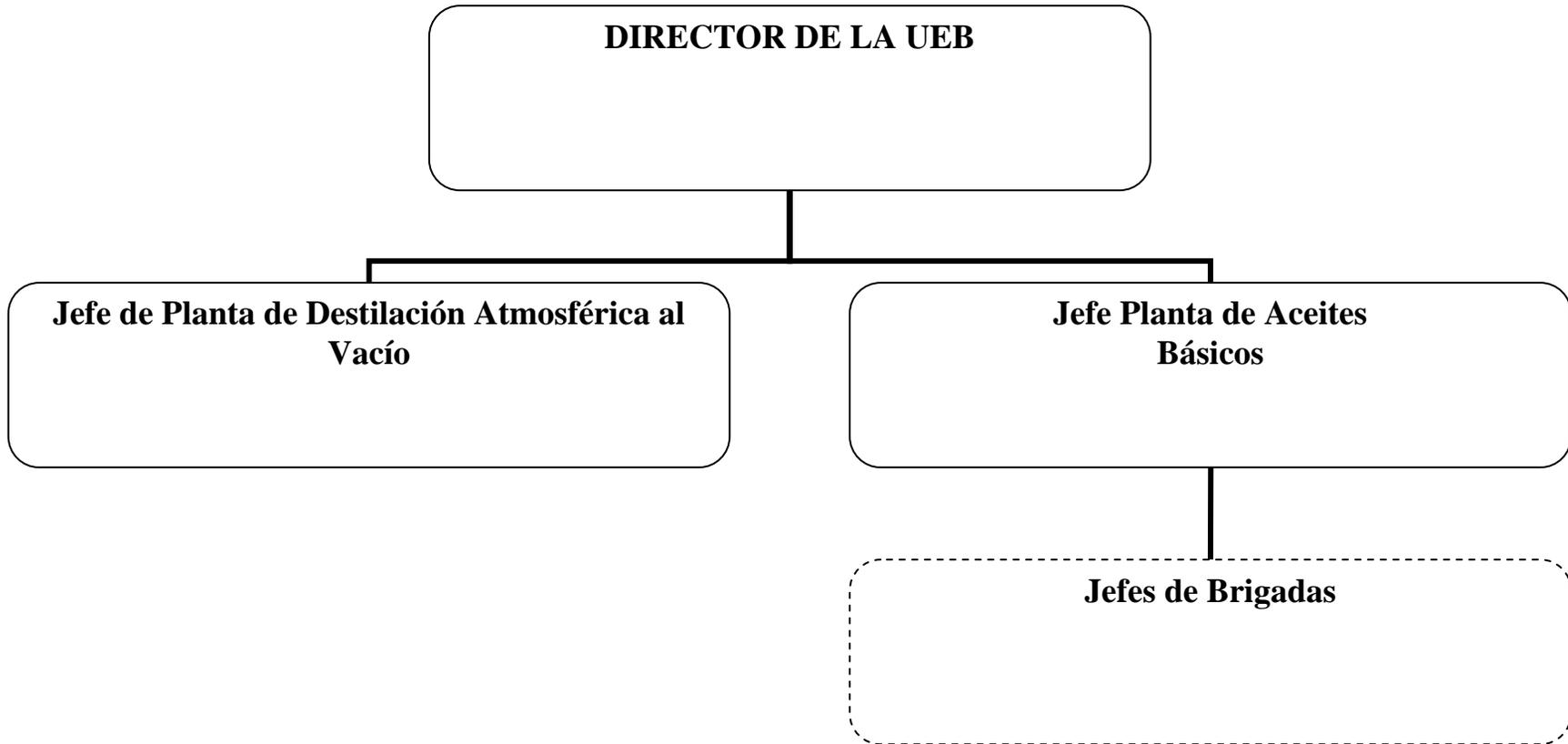
**ANEXO 1.**

**ESTRUCTURA GENERAL DE LA EMPRESA:**



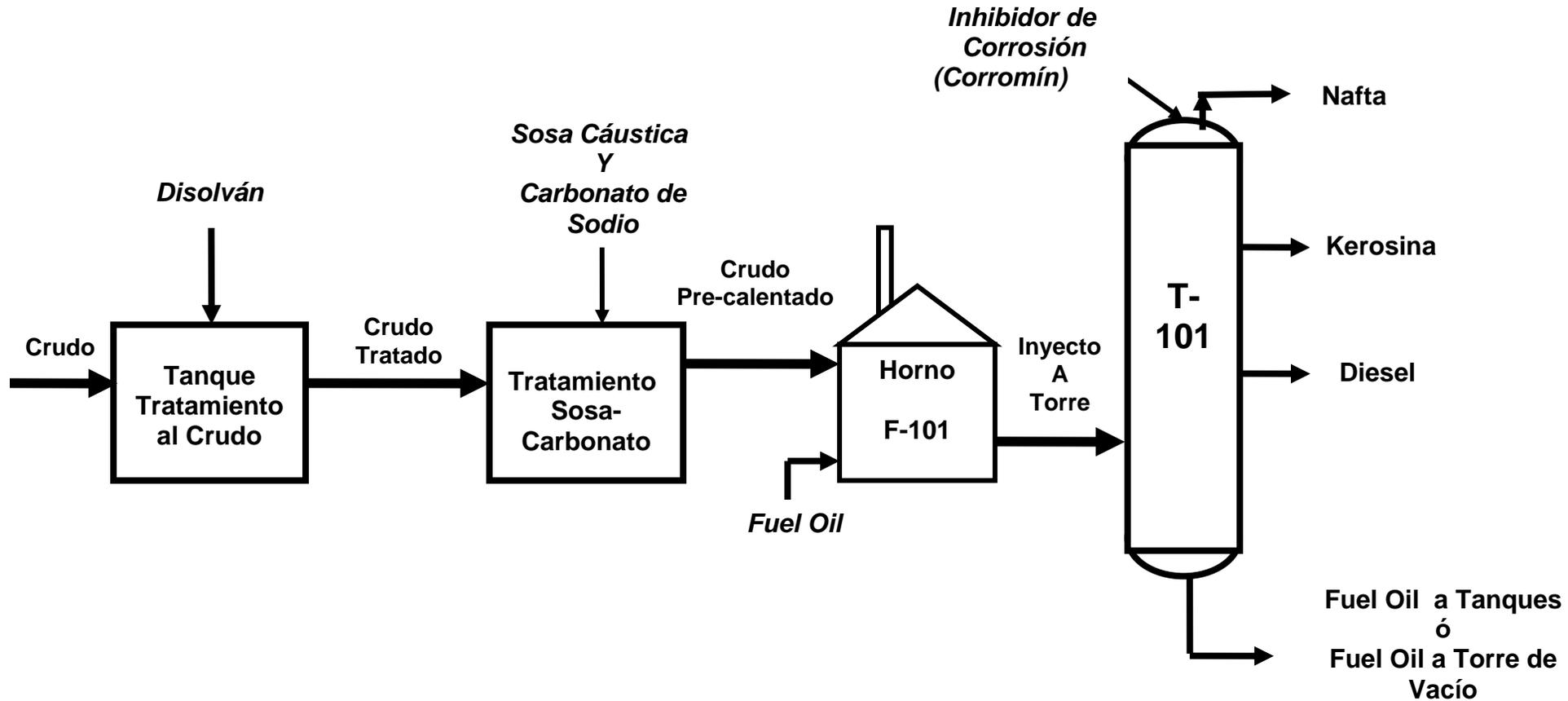
**ANEXO 2.**

**ESTRUCTURA UEB DE REFINACIÓN**



# ANEXO 3

## UNIDAD DE DESTILACIÓN ATMÓSFERICA.



## ANEXO 4.

### Costos Variables Totales a la Producción.

**Materiales Fundamentales que se utilizan para el proceso de Refinación del Crudo.**

Productos	UM	Consumo Plan	Índice Plan	Consumo Real	Índice Real	%
Crudo Procesado	Ton	47000	-	44970	-	95.7
Carbonato de Sodio (por crudo procesado)	Ton	2.340	0.0498	2.190	0.0487	97.8
Sosa Caústica (por crudo procesado)	Ton	1.786	0.038	1.679	0.0373	98.1
Corromín	Ton	0.683	0.0145	0.657	0.0146	100.7
Sosa Caústica (por nafta procesada)	Ton	1.418	0.0302	0.0	0.00	0.0
Sosa Caústica (por diesel producido)	Ton	3.029	0.0644	2.751	0.0612	95.0
Carbonato de Sodio (contra agua tratada)	Ton	0.8019	0.0171	0.789	0.0175	102.3
Hidrato de Cal (contra agua tratada)	Ton	2.041	0.0434	1.761	0.0392	86.3
Sal Industrial	Ton	25.578	0.5442	21.110	0.4694	90.3
Disolván	Ton	2.251	0.0479	2.221	0.0494	103.1
Energía Eléctrica	Mwh	734.65	15.631	518.70	11.534	73.8
Petróleo Combustible	Ton	1.896	40.3537	1.659	36.9118	91.5

**Plan:**

Costo del Crudo

(\$ 75.00 X 47000) = \$ 3525000.00

Flete de Transportación \$ 470000.00

Plan

**Real:**

Costo del Crudo

(\$ 75.00 X 44970) = \$ 3372750.00

Flete de Transportación \$449700.00

Real

## ANEXO 5.

### Costos Indirectos Variables:

	<b>Plan</b>	<b>Real</b>	<b>Tasa aplicación Plan</b>	<b>Tasa aplicación Real</b>
Materiales Auxiliares	54.10 MP	50.01 MP	1.15	1.11
Energía Eléctrica de las Calderas	80.39 MP	77.34 MP	1.71	1.72
Gastos Operaciones	418.78 MP	506.07 MP	8.91	11.25
<b>Total</b>	<b>4003.51 MP</b>	<b>4376.70 MP</b>	<b>11.77</b>	<b>14.08</b>

## ANEXO 6.

### Costos Fijos Totales a la Producción.

	<b>UM</b>	<b>Plan</b>	<b>Real</b>
Materiales Auxiliares	MP	24.70	18.00
Combustibles	MP	6.60	38.40
Energía	MP	52.70	15.40
Salarios	MP	216.35	214.68
Gasto de la Fuerza de Trabajo	MP	93.95	95.50
Amortización	MP	399.85	932.00
Gastos Monetarios	MP	402.26	467.10
<b>Total de Costos Fijos.</b>	<b>MP</b>	<b>1196.41</b>	<b>1781.08</b>
Materiales Auxiliares	MP	83.50	102.70
Combustibles	MP	33.30	22.40
Energía	MP	1.30	2.80
Salarios	MP	546.30	502.30
Gasto de la Fuerza de Trabajo	MP	213.00	194.00
Depreciación	MP	31.10	188.00
Gastos Monetarios	MP	1898.59	1583.42
<b>Total Gastos de Administración</b>	<b>MP</b>	<b>2807.09</b>	<b>2595.62</b>

## ANEXO 7.

### Costos Indirectos Fijos:

#### Fijos:

	Plan	Real	Tasa aplicación Plan	Tasa aplicación Real
Depreciación	597.04 MP	1023.13 MP	11.94	20.46
Gastos administración	2807.09 MP	2595.62 MP	56.14	51.91
Servicios	599.38 MP	757.95 MP	11.99	15.16
<b>Total</b>	<b>4003.51 MP</b>	<b>4376.70 MP</b>	<b>80.07</b>	<b>87.53</b>

**ANEXO 8.**

**Mano de Obra Directa a la Producción:**

	Plan	Real	Horas de mano de obra		Tasa salarial Plan	Tasa salarial Real
			Plan	Real		
Salario Directo (Obreros)	363.51MP	355.68MP	2832 H	2688 H	128.356	132.321
<b>Total</b>	<b>363.51 MP</b>	<b>355.68 MP</b>	<b>2832 H</b>	<b>2688 H</b>	<b>128.356 p/h</b>	<b>132.321 p/h</b>

