

Universidad de Holguín
Oscar Lucero Moya
Facultad de Ciencias Económicas



Tesis presentada en opción al título académico de
Máster en Dirección

TEMA: Propuesta Metodológica para el Análisis de
Efectividad Económica en la Empresa Comercializadora de
Combustible Holguín.

Autor: Lic. Justo Vladimir del Río Vela

Tutores: Dr.C. Fermín Munilla González

Profesor Auxiliar Lic. Pedro Aliaga Palomino

Holguín, 2011

AGRADECIMIENTOS

Al compañero Pedro Aliaga Palomino; tutor de este trabajo por su constancia y su paciencia durante la preparación del mismo. A todas aquellas personas que de una forma u otra han contribuido en su perseverancia, apoyo, formación, en fin a mis seres queridos que recibirán el fruto de mi continúa formación profesional y que jamás defraudaré.

RESUMEN

Este trabajo muestra una propuesta metodológica para análisis de la efectividad económica en la Empresa Comercializadora de Combustible Holguín.

El trabajo está estructurado en tres capítulos, en el primero se hace un análisis teórico conceptual del proceso de administración y del papel que juega el análisis económico como fuente de información para la toma de decisiones.

En el segundo capítulo se presentó y fundamentó una metodología para el análisis de la efectividad económica de la ECC Holguín la cual es novedosa pues contiene variables y las interacciones que se dan entre estas de forma integradas. No se tienen precedentes sobre la forma de analizar y presentar eficiencia, eficacia y efectividad, como información para la toma de decisiones.

Todo lo anterior preparó el camino para el tercer capítulo realizar un análisis de viabilidad y aplicación de la metodología en la empresa mencionada anteriormente y de la cual se tuvo una prelación de las restricciones fundamentales que impiden el cambio de la situación límite y el incremento continuo de la meta de la organización.

SUMMARY

This work show one suggestion methodology for analysis of the economical effective in the Holguín Fuel Trade Company.

The work is structured in three chapters, in the first becomes a theoretical conceptual analysis of the process of administration and of the paper that plays the economical analysis like fountain of information for the taking of decisions.

In the second chapter was introduced a methodology for the analysis of the economical effective of the ECC Holguín who it is newness and contains variables and the interactions that they give up between these of composed form. Precedent on the form is not had of analyzing and introduces efficiency, efficacy and effective, like information for the taking of decisions.

Everything the anterior prepared the road for the third chapter carry out an analysis of viability and application of the methodology in the mentioned company previously and of the who a preference of the fundamental restrictions was had that they impede the change of the situation limit and the increment continuous of the goal of the organization.

INDICE

Resumen	
Introducción	1
1. Capítulo I Análisis teórico _ conceptual del proceso de administración y del análisis económico.	4
1.1. Evolución histórica de la administración como ciencia.	4
1.2. Evolución teórica de la administración como ciencia	4
1.3. Evolución histórica del análisis económico como ciencia	10
1.4. Análisis de la evolución teórica del análisis económico	14
2. Capítulo 2. Metodológica para el análisis de la efectividad económica de la Empresa Comercializadora de Combustibles de Holguín.	30
2.1. Diagnóstico del proceso de administración y del análisis económico en la Empresa Comercializadora de Combustibles Holguín.	30
2.2. Metodología para el análisis de la efectividad económica de la empresa Comercializadora de Combustibles Holguín	34
2.3. Análisis de la metodología para el análisis de efectividad económica por el criterio de expertos	48
3. Capítulo 3. Aplicación de la Metodológica para el análisis de la Efectividad económica de la Empresa Comercializadora de Combustibles de Holguín.	51
3.1. Estudio de factibilidad de aplicación de la Metodología para el análisis de la efectividad económica en la ECC Holguín.	51
Conclusiones	74
Recomendaciones	75
Bibliografía	76
Anexos	

INTRODUCCIÓN

El análisis económico es un momento importante del conocimiento, tiene una estrecha vinculación con la administración que es una ciencia compleja y polémica. Para poder efectuar cualquier fenómeno económico, debe existir una acción administrativa permitiendo adoptar decisiones.

Partiendo de que constituye una herramienta de control para el Directivo, resulta de gran utilidad, recientemente fue un razonamiento muy firme planteado en la reunión del Consejo de Ministro por el General Raúl Castro Ruz. La Economía, " La primera asignatura para cada dirigente es el estudio del desenvolvimiento y control de la economía ".

Por la anterior afirmación nuestro tema objeto de estudio tiene una gran vinculación con los análisis que se efectúan, debemos aplicar un proceso de mejora continua para poder obtener los resultados deseados en cada proceso.

En la actualidad se han desarrollado los medios de comunicación, en el ámbito administrativo y académico a los términos eficiencia, eficacia y efectividad, más aún en los momentos actuales en que la economía cubana atraviesa por un proceso de cambio donde los empresarios deben tener una visión más profunda sobre el mundo científico – técnico que revoluciona en pequeños intervalos de tiempo, cuando las circunstancias son las promotoras de la búsqueda de métodos y soluciones que garanticen la subsistencia y desarrollo del sistema empresarial cubano.

En la Empresa Comercializadora de Combustibles de Holguín (ECC Holguín) se da un **hecho científico** relacionado con uno de los términos anteriores y es que los métodos actuales para el análisis económico, no brindan información suficiente a los directivos acerca de las variables de eficiencia, eficacia y efectividad económica, para la correcta toma de decisiones.

El hecho descrito se manifiesta en el proceso de administración de la ECC Holguín el cual constituye el **objeto de estudio** de la investigación.

Con los elementos anteriores, se realizó un proceso de pensamiento para encontrar el problema raíz o causa del hecho científico y arrojó que: existe ausencia de una metodología que integre, evalúe y priorice las variables que

explican el comportamiento de la efectividad económica en la ECC Holguín, constituyendo este el **problema científico** a resolver.

Para resolver el problema planteado se trazó como **objetivo general** realizar una propuesta metodológica para el análisis de la efectividad económica en la ECC Holguín, que revele e integre las variables que se oponen al crecimiento continuo de la Meta de la organización.

En la búsqueda de solución al problema se trazó como **hipótesis** que: con el diseño de una propuesta Metodológica para el análisis de la efectividad económica en la ECC Holguín se pondrá en manos de la administración la información necesaria y suficiente, sobre las variables de eficiencia, eficacia y efectividad, para la acertada y oportuna para la toma de decisiones.

En el desarrollo del trabajo demanda de la utilización de diferentes métodos y técnicas de investigación que se describen a continuación:

Métodos	Técnicas.
Teóricos – Históricos	Revisión bibliográfica general y discriminativa, posición crítica ante los hechos y evaluación de las tendencias, periodización, inducción-deducción y, análisis – síntesis.
Teórico – Lógicos	
Hipotético – deductivo.	Análisis y síntesis, abstracción, inducción – deducción.
Modelación.	Abstracción.
Sistémico – estructural – funcional.	Análisis y síntesis, abstracción, inducción – deducción.
Dialéctico–materialista.	Causa-efecto, análisis y síntesis, abstracción, inducción – deducción.
Empíricos.	
Observación	Encuestas, entrevistas, método de búsqueda y solución de problemas.
Medición	Diseño, operacionalización e integración de indicadores, sustitución en cadena y aproximaciones sucesivas, búsqueda y solución de problemas, paquetes estadísticos y paquete de Office, Delphi.

Comparación	Diseño, operacionalización e integración de indicadores, sustitución en cadena y aproximaciones sucesivas, búsqueda y solución de problemas, paquetes estadísticos y paquete de Office.
-------------	---

La novedad científica de este trabajo consiste en el diseño y fundamentación de una metodología para realizar el análisis de la efectividad económica, que le muestra a los sujetos de la administración una tabla resumen de las variables de eficiencia, eficacia y efectividad, lo cual le da información para la toma de decisiones.

CAPITULO 1. ANÁLISIS TEÓRICO _ CONCEPTUAL DEL PROCESO ADMINISTRACIÓN Y DEL ANÁLISIS ECONÓMICO

Objetivos del capítulo

- Analizar la evolución histórica de la administración y del análisis económico.
- Analizar la evolución teórica de la administración y del análisis económico.

1.1. Evolución histórica de la administración como ciencia

Las raíces teóricas de la administración contemporánea surgen a finales del siglo XIX, donde los intereses de los dueños capitalistas se encaminaron a la búsqueda de métodos de administración que respondieran a las necesidades que les presentaba la época. La transformación del capitalismo premonopolista en capitalismo monopolista condujo al crecimiento del papel la administración así como al interés por el estudio de estos problemas, tanto prácticos como teóricos. (Domínguez, 1989)

El proceso de desarrollo de las organizaciones, matizado por los cambios en su entorno, ha evolucionado necesariamente a lo largo de los años desde la Revolución Industrial. Dichos cambios han repercutido de manera evidente en la manera de administrar las organizaciones. La administración, en su calidad de conductora de los esfuerzos organizacionales, siempre ha respondido a la mejora de la relación entre la organización y su entorno orientándose, de manera pertinente, a la meta evidente para resolver la contradicción existente entre una situación externa y la capacidad de adaptarse a ella y cambiarla en aras de crecimiento gradual y continuo. Muchas son las clasificaciones que las diversas teorías y enfoques administrativos presentan, casi podría decirse que cada uno de los autores que abordan el tema adoptan su propio criterio clasificatorio (Robbins, 1996; Hernández, 1995; Chiavenato, 1999; Stoner, 1996; Koontz, 1994; Davila, 1992; Claude, 1974; Ríos, 1977; Duncan, 1991; Galván, 1980; Hickman, Craig y Michael A. Silva, 1992; Huerta, 1994, Medina, 1988; etc.).

1.2. Evolución teórica de la administración como ciencia

Dada la complejidad creciente de las organizaciones y del entorno en que estas se mueven parece vano el uso de recetas actuando sobre un único elemento

organizacional. Todas las organizaciones parecen estar afectadas por la imperiosa búsqueda de nuevas maneras de administrar, pero ya no parece posible razonar en términos de herramientas y técnicas de administración aplicables siempre y en todas partes sino abordar el fenómeno organizacional con una filosofía global que permita hacer uso de herramientas y técnicas como medios utilizables en determinados momentos y no como fines en sí mismas.

La “selva administrativa” - término acuñado por Koontz (1990) para referirse a la proliferación de propuestas administrativas - hecha realidad nos enfrenta a una diversidad de criterios, que hacen casi imposible regirse por un sólo enfoque para poder administrar por estar caracterizado, cada uno de ellos, por los elementos señalados anteriormente, lo que deja clara la ausencia de las generalidades en una actividad, declarada en más de una oportunidad como **ciencia**, pero que aún adolece de los elementos teóricos que puedan avalar dicho criterio.

Desde los inicios del siglo pasado, hasta finales de la década de los cincuenta, la evolución del pensamiento administrativo se construyó en torno al concepto de administración como actividad social debido, especialmente, a las características relativamente estáticas de la tecnología que se utilizaba en los procesos de producción y a la ausencia de estrategias definidas de mercado.

Si la teoría administrativa de la primera mitad del siglo pasado concibió a la organización como un sistema cerrado, el cambio en la base técnica de la producción condujo al desarrollo del concepto de organización abierta, esto es, un sistema en continuo intercambio de energía, información y recursos con el ambiente que le rodea. La nueva tecnología, junto con la globalización de la economía, requirió no sólo de la introducción de nuevos sistemas de organización de la producción y el trabajo, sino también de nuevos enfoques para la administración.

Entre las nuevas tendencias que caracterizan a la teoría de la administración en las últimas décadas del siglo pasado, se encuentran la Calidad Total y los Programas de Mejoramiento Continuo; los sistemas de producción y entregas “Justo a Tiempo”, asociados con esquemas de “Cero Inventarios”; la Reingeniería de procesos; las Alianzas Estratégicas entre empresas de distintos tamaños y giros de actividad; el Benchmarking, Teoría de las Restricciones; el Outsourcing y, la Organización Inteligente, o sea, la

organización que innova y aprende continuamente para adaptarse a contingencias.

En la actualidad han empezado a surgir corrientes que, con base en el análisis de estos cambios, proponen el desarrollo de una administración renovada, que permita identificar los temas que es necesario revisar de las teorías y prácticas tradicionales, así como sistematizar los principales aprendizajes de los actuales modelos organizacionales y construir una nueva síntesis que incluya como objeto de estudio de la administración tanto a la organización en sus procesos, estructura y funcionamiento, como al análisis y desarrollo del trabajo cooperativo de las personas dentro de una perspectiva que realce la dimensión compleja de la administración. Ha sido su manejo por los distintos autores ya que los conceptos reflejan el carácter acumulativo del conocimiento científico en una materia específica.

A continuación esbozamos una breve reseña de las principales prácticas que caracterizan las principales limitaciones de las diferentes escuelas.

Escuela clásica

El método utilizado es empírico y concreto donde el conocimiento se alcanza por la evidencia y no por la abstracción, los principios declarados, de carácter técnico - organizativo, se definen sin presentar un alto grado de regularidad y consistencia lo que impide una previsión razonable en su aparición tal como ocurre en otras ciencias. Establece y prescribe principios normativos que deben ser aplicados como una receta en determinadas circunstancias, para que el administrador pueda tener éxito.

Pretende que a determinadas causas o acciones sigan determinados efectos o consecuencias dentro de alguna correlación razonable. Prestan poca importancia del intercambio del sistema con su ambiente. Se limita, casi exclusivamente, a problemas de producción localizados en la fábrica, prestando muy poca atención al resto de las funciones empresariales y su propio intercambio dentro de la organización.

Presenta una concepción de la organización como arreglo rígido y estático de piezas y órganos; se preocupa sólo por la organización formal, descuidando completamente la organización informal al no considerar el comportamiento humano dentro de la organización.

Escuela del comportamiento

Limitan la función del administrador substancialmente a la de solucionador de conflictos evitando que ellos interfieran negativamente. Ignoran la frecuente existencia de intereses diversos, muchas veces incompatibles.

Presentan parcialidad en las conclusiones dejándose guiar sólo por la organización informal. Manifiestan ineficacia operativa y escasa atención a los problemas micro - económicos de la empresa.

Se ignora la teoría y se adopta una actitud que exalta el empirismo, la observación, el descubrimiento de datos. Ponen como objetivo final la felicidad del trabajador, su bienestar, olvidándose que esa no es la preocupación fundamental de la empresa sino producir bienes y generar ganancia. Se preocupa más por explicar y describir las características del comportamiento que por construir modelos y principios de aplicación, lo que dificulta su aplicación.

No abarca las habilidades técnicas de la administración sino únicamente las de relaciones humanas. Con frecuencia no se integra a los conceptos, principios, teoría y técnicas de la administración.

La contrastación de las hipótesis y modelos con la realidad es bastante limitada. Olvida del importante papel que juega el entorno sobre la decisión de participación de los distintos miembros, así como sobre la estructura de poder en la organización. Piensa en la supervivencia de la organización basándose en el equilibrio interno. Hace caso omiso de la planeación, la organización y el control.

Escuela cuantitativa

Reduce la realidad a datos cuantitativos. Presenta cierta polarización hacia las técnicas e instrumentos sin tener en cuenta su alcance en la meta de la organización.

Optimiza problemas parciales sin considerar que, la optimización de algunos de ellos, pueden dificultar el óptimo de la organización.

Presentan tendencia a minimizar el efecto de los factores socio - psicológicos. Desatención por la experiencia empírica. Escasa comprensión de sus modelos por la mayor parte de los que en la práctica realizan la gestión empresarial.

Se presta a aplicaciones parciales, pero sin condiciones de aplicación global que incluyan toda la organización ya que no abarca todas las variables de la organización en su marco teórico. Algunos problemas son demasiado

complejos para las herramientas matemáticas de las que dispone; por lo que todavía se requerirá el juicio intuitivo de los gerentes.

Las técnicas planteadas son de aplicación en las esferas de la ejecución, pero muy pocas en los niveles más elevados de la jerarquía empresarial.

Puede convertirse en una técnica alejada de la realidad, ya sea por los defectos de los supuestos iniciales respecto de un problema, o porque se pasan por alto algunas variables esenciales. No entienden que la administración consiste en algo más que decisiones.

Escuela neoclásica

Provocan dificultades para darle atención a las áreas realmente deprimidas por tener que atender todos los objetivos declarados. Aunque pretenden lograr resultados en el largo plazo acaban priorizando el corto plazo.

Prestan escasa atención al entorno.

La definición de múltiples áreas de resultados claves con muchos objetivos para alcanzar lo que favorece la búsqueda de óptimos locales y la falta de cooperación.

Ven a la administración como un ciclo de funciones.

Escuela sistémica

Sus propuestas prácticas son muy limitadas.

Existen dificultades para determinar todos los factores de contingencia pertinentes y para mostrar sus relaciones puede resultar muy complicado.

Escuela de los enfoques eclépticos

Ofrecen práctica, pero no definen categorías epistemológicas de la administración que tiendan a una integración de teorías. No declaran un método general de intervención en las organizaciones, sino metodologías para resolver el problema sobre el que basan sus planteamientos.

Sitúan como el objetivo de la organización un estado deseado máximo del problema que pretenden resolver. Los análisis sistémicos son sobre la base de las partes que componen el subsistema en que se enmarca el problema a resolver.

Definen competencias básicas para los administradores desde el punto de vista técnico - organizativo. Asumen que todas las organizaciones se desenvuelven en mercados competidos y no analizan cómo actuar en caso contrario, en

ocasiones las organizaciones diversificadas cuentan con unidades estratégicas de negocio que se encuentra en una situación de demanda mayor que oferta.

La tendencia a la diversificación de productos y servicios ha hecho que muchas organizaciones se encuentren hoy en condición de monopolio, que aunque reducido, en una condición que cambia su manera de actuar, al menos mientras se mantenga.

No establecen metas ni indicadores generales de desempeño para cada área funcional, según la relación oferta - demanda en que viva la organización. Pretenden convertirse en panaceas de la organización.

Todas las situaciones son diferentes. No intentan identificar los principios generalizadores. Algunas propuestas tienen valor limitado para desarrollar una teoría de la administración.

Otros enfoques de la administración

Teniendo en cuenta el criterio de García Vidal (2006) para dar un concepto, primero se tiene que elegir un término que lo designe que, se hablará de **administración**, sin quitar mérito a otros términos como dirección o gerencia que son defendidos por otros autores y contra los cuales el autor no tiene criterio desfavorable alguno.

Lo que sí es apreciable del análisis de los conceptos que diferentes autores proponen para la administración; es que en cada uno de ellos se reconocen con meridiana claridad, los paradigmas dominantes que caracterizan los puntos de vista de las líneas de pensamiento que rigen los planteamientos teóricos en que se sustentan, presentándose entre todos, de manera muy significativa, un bajo nivel de consenso.

Por todo lo anterior se asume el concepto de administración definido por García Vidal (2006) quien lo enuncia de la forma siguiente: “ciencia que estudia las leyes y principios que rigen el proceso consciente e ininterrumpido de desarrollo de una organización”. Se defiende este concepto debido que:

1. Incluye en sí mismo la noción de cambio dejando entonces a los administradores ante la tarea de desarrollar sus organizaciones lo que expone la competencia de cambio como aquella que garantiza el desarrollo del proceso administrativo como proceso de cambio en sí mismo ya que nos lleva desde la planeación actual a un nuevo estadio superior que requiere de una nueva planeación. Una organización eficaz no puede considerarse como una solución

estable que es posible alcanzar, sino como un proceso de desarrollo continuo que le permite seguir funcionando.

2. Define, por tanto, a los administradores como gestores de cambio.

Siguiendo la lógica de lo planteado por García Vidal (2006) contar con la **competencia de cambio** por parte de los administradores implica comenzar por reconocer que las limitantes al desempeño de la organización en la mayoría de los casos se encuentran dentro de ella, puede ser que su manifestación sintomática se refleje fuera de esta, pero si se estudia y analiza, se podrá seguir su rastro desde su síntoma externo hasta encontrar su verdadera esencia dentro de la misma. Esto significa que las organizaciones no se desarrollan a consecuencia de causas externas, aunque estas pueden inhibir y catalizar su desarrollo, sino en virtud de sus propias leyes internas. Todo esto tiene un sentido dialéctico pues orienta a los administradores a buscar en el interior de las organizaciones la restricción que frena su desarrollo y que a la vez constituye, una vez eliminada o atenuada, la fuerza motriz de su desarrollo.

Entendiendo este hecho comprenderá que sólo detectando y transformando la fuerza restrictiva se es capaz de suscitar y mantener la potencia de su mejora y desarrollo, pero para esto el administrador debe contar con un método que le permita tener un conocimiento profundo y realista de la organización. Saber qué transformar y qué mantener estable y la intervención necesaria para provocar el cambio permite manejar los recursos disponibles con efectividad para optimizar el uso del tiempo, reducir costos innecesarios y obtener la meta de la organización.

1.3. Evolución histórica del análisis económico como ciencia

Los contadores comenzaron a analizar la actividad de la empresa, al preparar los estados financieros, se interesaron por el estado de sus fuentes y sus destinos, por determinar qué deficiencias frenaban y aclarar si las reservas existentes se utilizaban para aumentar o no la efectividad económica.

La separación del análisis económico de la contabilidad ocurrió en primer lugar por necesidad, esencialmente porque el desarrollo, concentración y socialización de la producción, trajo consigo que las deducciones analítico-sintéticas, el examen intuitivo, los cálculos aproximados y las operaciones

mentales aplicados en las empresas artesanales y semiartesanales, se convirtieron en inaplicables para las grandes empresas industriales, agrícolas, constructivas, de transporte, comerciales y otras. En segundo lugar por el proceso de diferenciación de las ciencias sociales, ya que a medida en que se profundizaba el trabajo económico en las empresas, surgía la necesidad de distinguir el análisis como sistema independiente de conocimientos, debido a que las disciplinas contables ya no eran capaces de responder a todas las exigencias de la práctica administrativa.

El análisis económico conformado como una ciencia independiente, de forma compleja, sistemática, utiliza datos y en una serie de casos procedimientos y mecanismos de investigación propios de la estadística, la planificación, la contabilidad, la matemática y otras disciplinas directamente vinculadas a él.

Hasta finales de la década de 1950, el análisis económico financiero estaba enmarcado en los factores de la producción, debido a la existencia del modelo de producción masiva que estaba orientado a lograr economías de escala: entre mayor fuera la cantidad de productos producidos mayores serían los beneficios económicos para la empresa. Como el mercado estaba asegurado para cualquier volumen de producción, el análisis de la variable ventas no era tan importante.

A partir de la década de 1970, se origina un proceso de transformación tecnológica de alcance mundial que, gradualmente, lleva a las empresas a cambiar la base técnica de producción y paulatinamente, se va de una economía dominada por la oferta, a una que se centra en la demanda, en donde el cliente se convierte en el punto de atención, y los continuos cambios en sus preferencias reducen los ciclos de vida de los productos, por lo que se requiere de cambios e innovación constante, para atender con oportunidad las necesidades, anticiparlas y, en algunos casos, para estimularlas. Es a partir de aquí que el análisis económico centra su atención en las variables relacionadas con la relación comercial existente entre las necesidades de la sociedad y las posibilidades para satisfacerlas.

En 1966 ocurrieron importantes cambios en el sistema de dirección y planificación de la economía que significaron variaciones trascendentales para las finanzas. Durante estos años se verificó una reducción sustancial de la

circulación monetaria resultante de la práctica de reflejar los flujos mercantiles mediante compensaciones internas, como consecuencia de considerar a las empresas del sector estatal como si fueran una única gran empresa. Entre los cambios más importantes del sistema de dirección de la economía pueden subrayarse los siguientes:

- Se crea un nuevo sistema de registro económico que no considera las relaciones monetario - mercantiles ni los cobros y pagos entre empresas estatales.
- Las materias primas y todos aquellos materiales asignados por el plan anual de abastecimiento técnico- material, así como las producciones finales, son transferidos entre entidades mediante notificaciones.
- Las finanzas se organizan utilizando para ello la red bancaria y de manera centralizada.
- El financiamiento necesario para las inversiones, de las empresas es asignado por el Estado con independencia de la fuente a través de la cual este los obtiene.
- Las operaciones financieras relacionadas con el comercio exterior no son afectadas por las medidas anteriores y se mantienen con el mayor nivel de centralización posible.

Sin embargo, esta situación trajo como consecuencia la declinación de la efectividad económica y la interrupción del crecimiento económico del país en los finales de esta década.

“Entre 1967 – 1970 se produce cierto deterioro de los procedimientos de la dirección de la economía. Se desarticulan tanto los mecanismos del cálculo económico, como los del sistema presupuestario de financiamiento. La disciplina financiera sufrió extraordinariamente al desaparecer las relaciones monetario – mercantiles. Se elimina el sistema nacional de contabilidad, entre otras medidas aplicadas para reforzar el control administrativo.” (Pérez Betancourt, 2000).

Debido a ello, en los inicios de la década de los años 70 comienza una reestructuración total del sistema empresarial estatal cubano. Se inicia la

implantación del Sistema de Dirección y Planificación de la Economía, sobre las bases del cálculo económico y se trabaja para lograr el autofinanciamiento de la empresa estatal y la utilización de algunos mecanismos de mercado en la asignación de recursos.

A partir del año 1971 comienza una etapa de recuperación de la actividad del análisis económico financiero. La vigencia del cálculo económico y el perfeccionamiento del sistema de dirección y planificación de la economía en aquel momento reforzaron aún más el significado del análisis respecto a la búsqueda de soluciones óptimas a los problemas cardinales que afectan la economía de las empresas.

Un análisis crítico de nueve importantes organismos en el período 1981 - 1986 evidenció serias deficiencias en los resultados alcanzados, sin embargo, las insuficiencias empresariales se encontraban influidas por una aplicación errática e incompleta del propio sistema de dirección. Al finalizar este período el sistema empresarial se reestructura en empresas más manejables, comienzan a surgir nuevas instituciones empresariales como las Uniones, que concentran la dirección económica y administrativa de grandes agrupaciones empresariales.

En la década de 1990 con el derrumbe del campo socialista, Cuba se ve obligada a buscar nuevos mercados y a realizar cambios en las relaciones económicas financieras de las empresas tales como: flexibilización del sistema contable empresarial, la posibilidad de disponer de las utilidades, el surgimiento de nuevas relaciones financieras con el banco, entre otras, hacen que los directores se vean en la necesidad de adecuar los métodos de Análisis económico financiero en la práctica internacional, con vistas a facilitar la toma de decisiones más eficientes.

Una vez atendidos –aunque no resueltos- los impactos y desequilibrios más urgentes provocados por la crisis, la política económica en la fase de recuperación inició una nueva etapa, que llega hasta el presente y abarca aspectos estructurales de la economía como la diversificación, crecimiento y dinamización de las exportaciones de bienes y servicios, el desarrollo de la base alimentaria, y la eficiencia económica en sus aspectos energéticos,

materiales y financieros, por solo mencionar algunos; asimismo comprende la coordinación de políticas específicas y la utilización de instrumentos económicos y jurídicos más complejos y eficaces.

1.4. Análisis de la evolución teórica del análisis económico

El conocimiento de los fenómenos económicos atraviesa por tres etapas: la contemplación viva, el pensamiento abstracto y regresa de nuevo, de una forma enriquecida, a la práctica.

El proceso de investigación, de comprensión de los fenómenos económicos presupone el empleo, tanto del propio análisis como de la síntesis. El análisis consiste, como es conocido, en la división, la descomposición de un objeto, de un fenómeno o proceso en sus elementos y partes componentes.

La síntesis es la reunión de estas partes y elementos en un todo, el estudio del objeto íntegramente. El análisis y la síntesis participan en el proceso analítico en su unidad: “el pensar consiste asimismo en descomponer los objetos de la conciencia en sus elementos, al igual que en la aglutinación de elementos afines para formar una unidad. Sin análisis no hay síntesis”. El análisis y la síntesis, tomados en su unidad, arman al economista con un poderoso instrumento del conocimiento.

El análisis cuantitativo tiene sentido sólo cuando está perfectamente clara la naturaleza económica de las categorías, los fenómenos y los procesos.

Los métodos cuantitativos modernos y el estudio de los fenómenos económicos permiten, no con poca frecuencia, profundizar tanto en la esencia, descubrir tales interrelaciones entre ellos, como nunca antes fue conocido en la teoría económica.

El análisis económico garantiza el estudio de los factores administrativos, de los fenómenos y procesos preferentemente dentro de las empresas (uniones de empresa), en su formación y desarrollo, en los cambios cuantitativos que ocurren que, a su vez, se trasforman en cambios cualitativos, en la aparición de lo nuevo, de lo progresivo, de lo cuantificable.

Cualquier fenómeno económico, acción administrativa, operación o proceso, está condicionado por otros fenómenos, operaciones o procesos que le han

precedido, o sea, que ha sido un efecto, a la vez que los primeros se convierten en causa de nuevos fenómenos, acciones administrativas y procesos.

El análisis económico de los datos objetivos que se reciben de cualquier fuente de información se realiza con la finalidad del estudio multilateral de un fenómeno en su desarrollo, de sus interdependencias, de sus relaciones tipológicas con vistas a descubrir o aclarar determinadas tendencias económicas y regularidades.

El significado y el contenido del análisis económico determinan las tareas que este debe resolver. Entre las más importantes de estas tareas se encuentran:

1. La elevación de la fundamentación científico-económica de los planes y de las normativas (en el proceso de su elaboración).
2. La investigación objetiva y multilateral del cumplimiento de los planes y la observación de las normas (según los datos de la contabilidad y de los informes).
3. La determinación de la efectividad económica de la utilización de los recursos humanos, materiales y financieros (cada uno por separado y en conjunto).
4. El descubrimiento y medición de las reservas internas (en todos los estadios del proceso de producción).
5. El examen de las decisiones óptimas de dirección (a todos los niveles del sistema jerárquico).

La primera tarea, la elevación de la fundamentación científico-económica de los planes y de las normativas, se logra en el proceso de la confección de estos planes y normas, con la realización de un cuidadoso análisis de la actividad económica de los períodos anteriores.

La elaboración de series cronológicas por un período significativo permite establecer determinadas regularidades en el desarrollo económico. Posteriormente se aclararan los factores fundamentales que ejercieron en el pasado, y pueden ejercer en el futuro, una influencia importante en la actividad administrativa de la empresa dada (o unión de empresas, subramas o rama). Con los métodos de análisis comparativos se estudian los resultados del

trabajo de las mejores empresas del mismo tipo de la rama dada. Por último se analizan multilateralmente el cumplimiento esperado de las tareas del periodo previo al que se planifica.

De esta forma, los planes se fundamentan con los cálculos económicos imprescindibles.

La segunda tarea es la investigación objetiva y multilateral del cumplimiento de los planes y la observación de las normas de cantidad, estructura y calidad de la producción de los bienes y servicios.

La tercera tarea es la determinación de la efectividad económica de la utilización de los recursos humanos, materiales y financieros. En las empresas industriales, por ejemplo, en este sentido investigan por separado la efectividad del empleo de los objetos y medios de trabajo (o sea, los edificios y construcciones, los equipos tecnológicos, los instrumentos, las materias primas y materiales), la aplicación de la fuerza de trabajo en la composición profesional de los trabajadores y en su número, en sus categorías de trabajadores fundamentales, auxiliares de servicios y dirigentes, la productividad del trabajo y la utilización de los recursos financieros tomados en conjunto (los medios propios y de préstamo, los fondos básicos y circulantes).

La cuarta tarea del análisis económico consiste en el control sobre la aplicación de los requisitos del cálculo económico y la valoración de los resultados financieros finales (bajo la forma de cálculo económico completo o parcial). Toda la actividad productiva de la empresa y sus resultados financieros dependen, ante todo, de la observación de los principios del cálculo económico.

La quinta tarea del análisis económico es el descubrimiento y medición de las reservas internas en todos los estadios del proceso de producción de bienes y servicios.

El análisis como disciplina aplicada, se justifica totalmente cuando hay un resultado útil. La utilidad práctica del análisis económico consiste en el descubrimiento de las reservas no explotadas en todos los eslabones de la cadena de la producción.

Métodos y procedimientos del análisis económico

Por método se comprende como la forma de enfoque del conocimiento de la realidad objetiva y el procedimiento de investigación de los fenómenos de la naturaleza y la sociedad.

Por método del análisis económico se entiende la forma de enfoque del estudio de los procesos económicos en su formación y desarrollo.

La utilización de un sistema de indicadores que caracterizan la actividad en su totalidad y en sus distintos aspectos, el descubrimiento de las causas de variación de estos indicadores, la revelación y medida de la independencia entre ellas.

Las características del método del análisis económico se resumen en la utilización de un sistema de indicadores en el estudio de los fenómenos y procesos económicos y el descubrimiento de las causas que producen variaciones en uno u otro indicador. Debido a que los fenómenos económicos están condicionados con relaciones y dependencias causales, es tarea del análisis la revelación y examen de las causas y factores que provocan la variación de estos indicadores.

Procedimientos tradicionales del análisis económico

En el proceso de análisis económico durante el examen y procesamiento de la información económica se aplica una serie de medios y procedimientos especiales. Con ellos en mayor medida que con las definiciones se manifiesta lo específico de los métodos del análisis económico, se refleja su carácter sistemático- sintético. La Sistemática en el análisis está condicionada porque los procesos de gestión se examinan como una unidad multiforme internamente compleja compuesta de partes y elementos interdependientes.

Método de comparativo

La comparación es la más antigua y más difundida forma de análisis comenzando con relacionar el fenómeno con el acto de síntesis por medio del cual se examina el fenómeno que se compara, distinguiendo en él lo general y lo particular.

Este método posee su sustento en la matemática descriptiva por el objetivo que persigue, describir el objeto en su interior (análisis vertical) y en comparación con otros objetos o el mismo en otras condiciones (análisis horizontal), en ambos casos se puede expresar en términos absolutos y relativos. Se considera como uno de los más importantes, con la comparación comienza el análisis. Existen diferentes formas de comparación: La comparación con el plan, con períodos de tiempos anteriores, con los mejores resultados, y con los datos promedios.

Este método posee la limitante de exponer de forma muy densa el comportamiento de los indicadores o elementos analizados, su amplio uso crea la sensación de estar en frente de múltiples problemas mostrados sin saber como jerarquizarlos. Su utilización al analizar el Balance General necesita una base de comparación y no tiene en cuenta la interrelación que poseen los destinos y las fuentes que le dieron origen.

Método Gráfico

La información comparativa seleccionada de los Estados Financieros se puede mostrar en forma gráfica. A esta forma de exponer la información en forma gráfica se denomina método gráfico. Cuando la información financiera se muestra en gráficos dan facilidad de percepción al analista que no le proporcionan las cifras, índices, porcentajes, etc., el analista puede tener una idea más clara a partir de con ello las variaciones monetarias se perciben con mayor claridad.

Generalmente, las gráficas se hacen para destacar información muy importante donde se muestran las tendencias o variaciones significativas. Los administradores de las empresas usan este método con mucha frecuencia en sus informes anuales. También se emplean para presentar resultados de estudios especiales. Las gráficas, los esquemas y las estadísticas permiten observar materialmente el estado de los negocios sin la fatiga de una gran concentración mental, carente en muchas ocasiones de un punto de referencia técnica que permita tomar decisiones acertadas.

Los distintos tipos de gráficos que existen son: el gráfico de barras, columnas, el circular, el de tendencias, el de líneas entre otros. Estos son diseñados

mediante la utilización del programa del Office “Excel”. Los medios gráficos pueden ser cuadros o tablas numéricas relativas o de totales. Otro medio son las gráficas o diagramas formado con diseño o figuras que proporcionan una gran visibilidad. Cuando en una gráfica se muestra información múltiple, es necesario hacerla destacar por medio de colores o de cualquier otra forma que permita percibir con facilidad la información que se muestra.

Método de sustitución en cadena y aproximaciones sucesivas

Se emplea para determinar la influencia de factores aislados en el indicador global correspondiente. La sustitución en cadena es una forma transformada del índice agregado, ella se emplea ampliamente en el análisis de los indicadores de algunas empresas y uniones. Este procedimiento es utilizable solo en aquellos casos en los cuales la dependencia entre los fenómenos observados tiene un carácter rigurosamente funcional, cuando tiene la forma de una dependencia directa o inversamente proporcional.

Este procedimiento consiste en la sustitución sucesiva de la magnitud planificada en uno de los sumandos algebraicos o en uno de los factores, por su magnitud real, mientras todos los indicadores restantes se consideran invariables. Por consiguiente, cada sustitución implica un cálculo independiente: mientras mas indicadores existan en las fórmulas más cálculos habrá. El grado de influencia de uno u otro factor se determina mediante restas sucesivas: del segundo cálculo se resta el primero, del tercero el segundo y así sucesivamente. En el primer cálculo todas las magnitudes son planificadas, en el último, todas son reales. De aquí se infiere la regla de que el número de cálculos es una unidad mayor que el número de indicadores que contiene la fórmula. En la determinación de la influencia de los factores se llevan a cabo tres cálculos; para tres factores se requieren cuatro cálculos; para cuatro factores se necesitan cinco, sin embargo, debido a que el primer cálculo incluye solo a las magnitudes del plan, su resultado se puede tomar directamente en forma acabada del plan de la empresa o unión de empresas, por otro lado, el resultado del último cálculo o sea, cuando todos los indicadores son los valores reales su magnitud se toma del balance o de los informes contables mensuales trimestrales o anuales, por consiguiente el numero del calculo llega a ser no

una unidad mas sino una unidad menos, es decir, se efectúa únicamente las operaciones intermedias.

En el empleo del método de sustitución en cadena es muy importante garantizar el orden riguroso de las sustituciones debido a que su cambio arbitrario puede conducir a resultados incorrectos.

Los cambios arbitrarios del orden de la sustituciones alteran la ponderación cuantitativa de uno u otro indicador cuanto mas positiva sea la variación de los indicadores reales respecto a los planificados, tanto más será la diferencia en el valor de los factores calculados en distinto orden de sustitución.

El perfeccionamiento ulterior del método de sustitución en cadena se lleva a cabo por medio de la determinación integral de la influencia de los distintos factores.

El método integral (o método de las integrales) garantiza la unicidad de la valoración de la acción de los factores independientemente del orden de sus sustituciones.

Con la realización de los cálculos por el método de sustitución en cadena la magnitud de las desviaciones (mayor o menor) coinciden con su significado matemático (+ -).

Método Costo - Volumen – Beneficio

Este tópico abordará el estudio más completo con que cuentan los costos para cooperar con la toma de decisiones, ninguno como el análisis de **Costo - Volumen - Beneficio** para favorecer la selección de alternativas adecuadas que incrementen las utilidades que en definitiva es la META de la empresa.

El estudio de estas relaciones se denomina frecuentemente análisis del punto de equilibrio, término que podría resultar inadecuado a causa de que el punto de equilibrio es tan solo incidental aunque importante punto de partida para este análisis.

El punto de equilibrio es aquel punto de la actividad (volumen de ventas) en que los ingresos totales y los gastos totales son iguales, es el punto en que las utilidades son cero.

Cuando se desea el punto de equilibrio, el precio unitario de venta menos los gastos variables por unidad es igual a la contribución por unidad para la

cobertura de los gastos de operaciones por lo cual al dividir el total de los gastos de operaciones entre la contribución unitaria se obtiene el número de unidades que deben venderse para alcanzar el punto de equilibrio.

Este análisis se apoya en los siguientes supuestos:

- El comportamiento de los costos y de los ingresos se ha determinado y es lineal dentro de la fluctuación adecuada de actividad. Puede usarse ese análisis aún cuando el comportamiento no sea lineal.
- Los gastos pueden distinguirse entre variables - se convierten costos - y de operaciones.
- Los gastos de operaciones permanecen constantes aunque se admiten variaciones.
- Los precios de los factores e los costos son invariables aunque se permiten variaciones que son tomadas en cuenta.
- La composición de las ventas ha de ser constante aunque el análisis admite ajustes por esa causa.
- Los ingresos y los costos se comparan con una base común de actividad.
- Todos los factores han sido establecidos sobre la base de negocio en marcha a la luz de las situaciones previstas. Existen técnicas que permiten estimar comportamientos para negocios que comienzan.

Como se ve un cambio en comportamiento previsto alterará el punto de equilibrio.

El punto de equilibrio ofrece una visión general de las interrelaciones producidas por cambios en costos, volumen y utilidades. En estos estudios el punto de equilibrio es comúnmente accidental, en cambio, el foco de atención es sobre el impacto en la utilidad en operación o sobre la utilidad neta en las múltiples decisiones que afectan los costos y las ventas. El punto de equilibrio es el punto de actividad (volumen de ventas) donde el total de los ingresos y el total de los gastos son iguales, esto es, cuando no hay utilidad ni pérdida.

El método de análisis **Costo - Volumen - Beneficio** se estudia a través de las siguientes variables ordenadas con un sentido económico sólido y la solución de la mayoría de los casos se resuelven a través de ecuaciones de una sola incógnita aunque en algunos casos se añade la conversión en cero además de

una variable que en este caso solo puede ser la utilidad. A seguidas el desarrollo de la fórmula que permite dicho análisis.

$$V = Qpu \quad (1)$$

Donde: **V** = ventas en dinero

Q = cantidad de unidades vendidas

pu = precio unitario de las unidades vendidas

Es decir, se está ante una visión básicamente comercializadora de las ventas. No obstante también hay una mirada desde el punto de vista del valor que se analizará a continuación.

$$V = G + U \quad (2)$$

Donde: **G** = gastos

U = utilidades

Si se aceptan como correctas ambas igualdades se puede afirmar también que ellas son iguales entre sí.

$$Qpu = G + U \quad (3)$$

Un siguiente paso consiste en tratar de desdoblar la partida “gastos” en costos y gastos de operaciones, para ello se utilizará una de las clasificaciones de costos variables y gastos fijos. Así se puede obtener una fórmula ampliada como sigue:

$$Qpu = Cv + Go + U \quad (4)$$

Donde: **Cv** = costos variables

Go = Gastos de operaciones

Este desdoblamiento facilita que a seguidas se pueda pensar en darle tratamiento factorial a alguno de ellos y en ese caso el que más susceptible a ello y dicho tratamiento resulta más relevante es el costo variable. El mismo por su característica de ser variable en su masa, proporcionalmente a las ventas, y relativamente fijo en la unidad, es decir en el producto, puede ser tratado conceptualmente de forma similar a las ventas en su óptica comercial y por ello puede presentarse así:

$$Cv = Q cvu \quad (5)$$

Donde: **cvu** = costo variable unitario

Los diversos gastos de operaciones tienen en su mayoría posibilidades de analizarse factorialmente pero por su diversidad y conociendo la técnica para

desdoblarlos se dejan para que cada estudioso las descubra. Más adelante se pondrán ejemplos de ello.

Así es posible presentar una fórmula ampliada que abarca, de forma sintética, la medición de los resultados económicos de la empresa con un criterio similar al del Estado de Resultados pero con un tratamiento a las variables más analítico y considerando los gastos de operaciones como si ya se hubiera incurrido en ellos lo que caracteriza a este tipo de análisis.

$$\mathbf{Qpu = [Qcvu + Go + U] \quad (6)}$$

Resulta oportuno desdoblar los gastos de operaciones en de operaciones propiamente dicho y financieros, es decir, aquéllos que se relacionan con los intereses bancarios, el pago del arrendamiento, el impuesto sobre la renta y otros que pudieran incluirse dentro de esta clasificación. De considerarse prudente esta idea la fórmula pudiera quedar definitivamente como sigue:

$$\mathbf{Qpu = Qcvu + Go + Gf + U \quad (7)}$$

Donde: Gf = gastos financieros

Como se infiere de esta fórmula pueden obtenerse información para todas las variables siempre que se conozcan o estimen las otras, no obstante el punto de equilibrio requiere además de no conocer una variable determinada, preferiblemente las unidades vendidas o a vender, de que las utilidades tengan el valor cero y es precisamente por ese que se comenzará la ejemplificación de este método.

Aunque puede buscarse cualquier variable generalmente son las unidades la variable más usada para evaluar el punto de equilibrio. Al mismo se llega despejando sencillamente en la fórmula convirtiendo en variable dependiente a las unidades a vender o vendidas.

Partiendo de (7) se tiene:

$$Qpu = Qcvu + Go + Gf + U$$

Para dejar la variable en el mismo miembro se procede así:

$$Qpu - Qcvu = Go + Gf + U$$

Como se tiene una variable en los dos términos de la izquierda esta puede aislarse como factor común:

$$Q (pu - cvu) = Go + Gf + U$$

Finalmente la Q puede aislarse pasando como divisor al margen de contribución unitario.

$$Q = \frac{Go + Gf + U}{(pu - cvu)}$$

Al considerarse la U igual a cero, pues lo que se busca es el punto de equilibrio, la fórmula quedaría así:

$$Q = \frac{Go + Gf}{(pu - cvu)} \quad (8)$$

Este punto de equilibrio no solo se haya en unidades físicas, a partir de hallar esta información las cantidades se multiplican por el precio unitario y se obtendrá el punto de equilibrio en ventas, es decir, en dinero.

Es de particular interés observar el comportamiento de este análisis de forma graficada pues muestra de forma sencilla las relaciones que se establecen entre cada variable y la actividad total de la empresa. A seguida un ejemplo general del mismo.

Sin embargo muchas veces no resulta tan fácil hacer este cálculo debido a que la empresa en cuestión vende muchos productos e incluso en diferentes unidades de medida. Para estos casos la fórmula debe ser adaptada como se verá a continuación.

La imposibilidad de utilizar los unidades, los precios y los costos variables unitarios obligan a considerar el margen de contribución unitario ya no en dinero sino en coeficientes que indiquen la participación que el margen de contribución tiene en el volumen de ventas.

Así, la fórmula quedaría planteada como sigue:

$$V \left(1 - \frac{Cv}{V} \right) = Go + Gf \quad (9)$$

Donde: V = volumen de ventas necesario para alcanzar el punto de equilibrio

$\left(1 - \frac{Cv}{V} \right)$ es el margen de contribución calculado en forma de coeficiente después de relacionar el costo variable total y las ventas totales que históricamente la organización ha tenido o lo que ha planeado. En lugar de la fracción puede ponerse la relación histórica que los costos variables han tenido en relación con las ventas si es un dato conocido.

Como es fácil de apreciar la multiplicación de las ventas por este factor analizado ofrece la información del margen de contribución total con que se esperan cubrir los gastos de operaciones y financieros y generar las utilidades

esperadas. Como en este caso se trata del punto de equilibrio pues sería necesario despejar a **V** por lo que se debe pasar como divisor el factor $\left(1 - \frac{C_v}{V}\right)$

dejando la fórmula como sigue:

$$V = \frac{G_o + G_f}{1 - \frac{C_v}{V}} \quad (10)$$

Por supuesto que esta fórmula permite otros cálculos al igual que la más general ya analizada siempre que se conozcan las variables necesarias para identificar la incógnita.

En ambos casos lo más frecuente es estudiar las utilidades por ello una de las más comunes formas de presentar este método es a través del planteamiento siguiente:

$$U = [Q_{pu} - (Q_{cvu} + G_o + G_f)] \quad (11)$$

Esto es en el caso de la fórmula general. Para la que usa los coeficientes el planteamiento es como sigue:

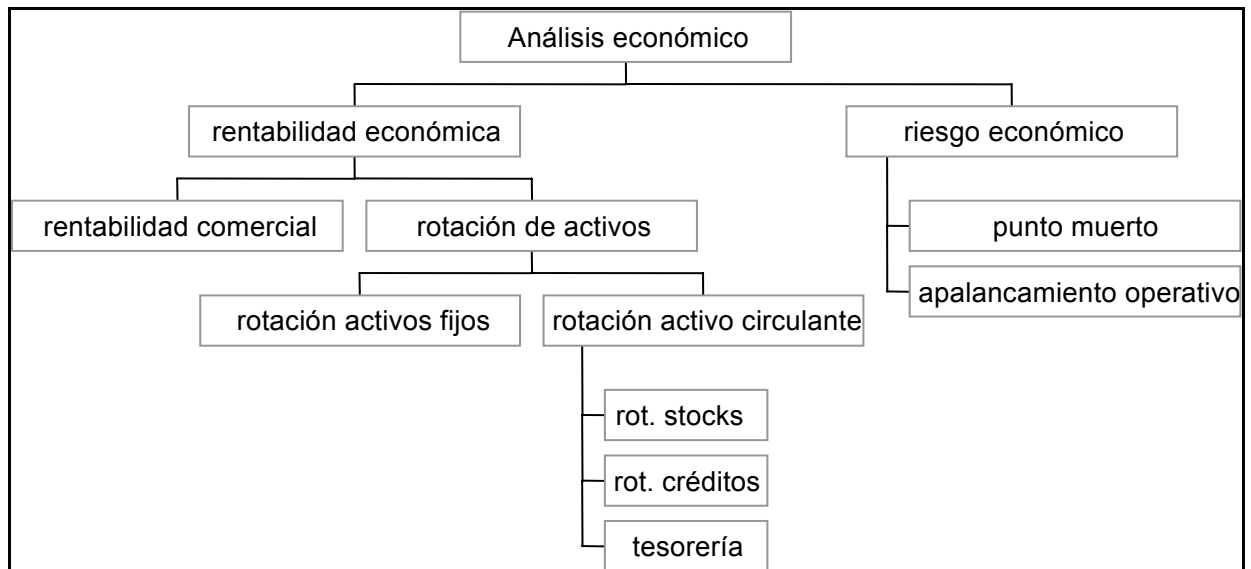
$$U = V \left(1 - \frac{C_v}{V}\right) - [G_o + G_f] \quad (12)$$

Conocida la formulación teórica que sustenta este método se está en condiciones de revisar al menos tres situaciones generales que se pueden clasificar como sigue:

1. Cuando se requiere estimar un volumen de ventas para alcanzar un determinado incremento de las utilidades y de las compras que se requieren hacer para producir o servir lo necesario para alcanzar esas ventas.
2. Cuando se requiere evaluar a un producto en particular al establecer una relación entre su precio unitario y su costo unitario.
3. Cuando se requiere saber que elementos han incidido en que las utilidades esperadas no se han alcanzado, se alcanzaron o se sobrepasaron.

Modelos para el análisis económico.

Este es un modelo muy utilizado en el análisis económico, el cual parte de la figura que mostraremos a continuación

Figura: Análisis económico.

Fuente: [Fernández López, S.](#) (2001): "El análisis Económico - Financiero",
 <<http://www.5campus.com/leccion/analfin>.

Rentabilidad económica: Mide la generación de **beneficios** como consecuencia del despliegue de los **activos sin considerar la forma en que éstos han sido financiados**. Se refiere al beneficio de explotación (Beneficio Antes de Intereses e Impuestos, BAIT, así se elimina la influencia de las distintas formas de financiación y, además, podemos comparar empresas sujetas a distintos regímenes fiscales) con el que se han de remunerar a todos los capitales puestos a su disposición. Da una medida de la eficiencia de la inversión.

$$\text{Rentabilidad económica} = \frac{\text{BAIT}}{\text{AT}}$$

Si multiplicamos numerador y denominador por las ventas (V) nos encontramos que la rentabilidad económica depende a su vez de:

$$\text{Rentabilidad económica} = \frac{\text{BAIT}}{V} \times \frac{V}{\text{AT}}$$

La **rentabilidad comercial**: indica el **beneficio** obtenido por cada **peseta vendida**, midiendo la efectividad de la operación coste-precio. Se trata, por tanto, de un indicador de la eficacia operativa:

$$\text{Rentabilidad comercial} = \frac{BAIT}{V}$$

La **rotación de activos**: señala el **número de pesetas vendidas** por cada **una invertida en activo** y expresa, por tanto, la eficiencia relativa con que una empresa utiliza sus activos para generar ingresos. Se trata de obtener el máximo de ventas con la menor inversión.

$$\text{Rotación activos} = \frac{V}{AT}$$

Más que la rotación del activo total tiene más sentido ver la rotación de cada uno de sus componentes. Con dichas rotaciones, la empresa se plantea si para sus niveles de ventas, tanto actuales como proyectados, ¿parecería razonable, demasiado alto o demasiado bajo el importe total de cada tipo de activos? Si los activos son demasiados altos, está siendo menos eficiente que el resto, por otra parte, si son demasiado bajos habrá que estar atentos ya que en un futuro se podrían perder ventas.

Rotación activo fijo: permite detectar qué activos fijos no contribuyen a dar rentabilidad y por tanto son improductivos; buscar las capacidades excesivas que no se utilizan; analizar el grado de obsolescencia de los activos. Una advertencia con respecto a esta ratio: en balance los activos normalmente aparecen computados por sus costes históricos, a la hora de comparar empresas hay que tener en cuenta que las mayores rotaciones de una de ellas pueden venir provocadas por el hecho de que sus activos estén infravalorados.

$$\text{Rotación activo fijo} = \frac{V}{AF}$$

Rotación del activo circulante: la rotación del activo circulante, como ya se imagina el lector, se calcularía de idéntica forma pero tiene más sentido calcular rotación de cada uno de los elementos por separado:

Rotación de las existencias: Una rotación elevada en principio es positiva porque los stocks tardan menos en hacerse líquidos y el pasivo circulante necesario para financiarlos será menor, sin embargo, entraña cierto peligro de rupturas en la producción por falta de suministro. Una rotación lenta perjudica la rentabilidad. En todo caso, si percibimos diferencias importantes con respecto al sector, habría que analizar la política de almacenamiento de la empresa.

$$\text{Rotación existencias} = \frac{\text{Ventas a precio de costo}}{\text{Stocks}}$$

En lugar de tomar las ventas para el cálculo de esta rotación consideramos las ventas a precio de coste para no sobrevalorar dicha rotación debido al margen de ventas que gane la empresa.

Rotación de los créditos: si esta ratio es baja al compararla con el sector deberíamos analizar la política de clientes, venta a crédito, plazo de cobro y detectar el número e importancia de los fallidos.

$$\text{Rotación crédito} = \frac{V}{\text{Créditos}}$$

Rotación de tesorería: esta ratio no tiene excesivo significado económico sino que resultaría más útil realizar un análisis de las previsiones de caja así como aplicar técnicas del *cash management*.

$$\text{Rotación tesorería} = \frac{V}{\text{Tesorería}}$$

Riesgo económico: mide la variabilidad de los beneficios de la empresa sin tener en cuenta la forma de financiación, ya que el riesgo puede definirse como la posibilidad de que los beneficios no alcancen los previstos. Se analiza a través del estudio del **apalancamiento operativo o apalancamiento económico y del punto muerto operativo**.

Esta forma de analizar aunque trata una serie de indicadores que son importantes para el análisis económico, no aborda cómo es que tienen que ser integrados para brindarle la información necesaria a la administración para la toma de decisiones, debido a que es como un océano de datos donde no se sabe qué es lo que tiene que hacer la administración para mejorar la empresa, ellos muestran el retorno sobre la inversión y cómo rotan los activos y su

rentabilidad, qué gastos se tienen pero no se sabe que variable es la que está afectando que la empresa siga creciendo en su meta la meta, porque no muestra de forma clara y sencilla las restricciones de forma jerarquizada, por eso hace falta una metodología que clasifique y ordene las variables económicas tales como: utilización de las capacidades instaladas, cantidades producidas y vendidas, costo variable unitario, precio unitario, necesidades en término de demanda, comparación del comportamiento real de todas ellas con respecto a un patrón de referencia. Por cuestiones de estructura de la tesis se tuvo que pasar el diagnóstico de la empresa donde se aplicó la metodología que se propone y cuando se revisó cómo hacían en informe del análisis económico se encontraron más de 40 diapositivas en power point donde supuestamente se analizaban los problemas que tenía la empresa, pero todo se quedaba en el aire, ya que no le mostraban el camino a la administración para incrementar de forma simultánea las utilidades netas, el retorno sobre la inversión y la liquidez como indicadores de resultado.

Conclusiones del capítulo

Luego del desarrollo del capítulo se arribó a las siguientes conclusiones:

- Hasta finales de la década de 1950, el análisis económico financiero estaba enmarcado en el proceso de producción de bienes y servicios y a partir de la década de 1970 incorporan las variables económicas relacionadas con el mercado, tales como: cantidades vendidas, precios y margen de contribución.
- Aunque existen métodos y técnicas para el análisis económico, no existe un documento que contenga los elementos necesarios y suficientes para considerarse metodología para el análisis económico.

CAPITULO 2. METODOLOGIA PARA EL ANALISIS DE LA EFECTIVIDAD ECONOMICA EN LA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE COMBUSTIBLES DE HOLGUIN

Objetivos del capítulo:

- Realizar un diagnóstico del proceso de administración y del análisis económico en la ECC Holguín.
- Presentar la metodología para el análisis de la efectividad económica en la ECC Holguín
- Validar la factibilidad de aplicación de la metodología para el análisis de la efectividad económica en la ECC Holguín.

2.1 Diagnóstico del proceso de administración y del análisis económico en ECC Holguín

En el capítulo anterior se presentaron varios métodos y técnicas para el análisis económico de las organizaciones empresariales en sentido general, alguna de las cuales la ECC Holguín tiene implementadas para explicar las causas que provocan desviaciones en el resultado.

En el proceso de administración prevalece la administración estratégica, que se soporta en el análisis del entorno que envuelve la gestión dentro del Grupo Cubapetróleo, potenciando sus fortalezas, oportunidades, administrando para minimizar las debilidades y amenazas en función de trazar los objetivos a enrumbar en aras de lograr su objetivo supremo, involucrando al colectivo de trabajadores.

La ECC Holguín tiene la misión de garantizar a sus clientes un servicio de comercialización de Combustibles en el territorio, de forma continua y estable, enmarcando su radio de acción dentro de la provincia en toda su extensión.

Para su funcionamiento se erige en una estructura lineal-funcional con cinco UEB y seis Direcciones Funcionales que agrupan a 357 trabajadores, de los

cuales 89 son de nivel superior y 149 de nivel medio, así como el 37 % de la fuerza es del sexo femenino.

De las UEB tres se involucran en la comercialización junto al depósito de Güirabo que radica dentro de la Casa Matriz.

Trabaja en el sistema de Perfeccionamiento Empresarial, contando con un Sistema de Gestión de la Calidad Certificado al amparo de la contabilidad certificada cada año. Es Política de la ECC Holguín mantener y mejorar continuamente los servicios asociados a la comercialización de Combustibles, bajo un Sistema de Gestión de la Calidad desarrollado en base a los requisitos de la Norma Internacional ISO 9001:2000, satisfaciendo los requisitos y expectativas de los clientes y partes interesadas así como los legales y reglamentarios, respetando la seguridad laboral y el entorno.

Esta Política es comunicada, entendida, revisada y actualizada, formando parte de las políticas priorizadas de la Organización. La misma ha servido para la formulación de los objetivos de la Empresa, los cuales están desplegados en todos los niveles y funciones.

El esquema de ventas para un año alcanza la cifra del movimiento con destino a clientes de 2 163 710 900 Litros de combustible, de los cuales, el 7,7 % se recibe por vía Ferrocarril, equivalente a 2 794 carros tanques en el año. Equivalente a 7 carros tanques diarios en sistema lineal frente a la venta diaria; sin considerar los niveles mínimos de inventario para la garantía del sistema de trabajo.

Productos	Cantidad en Litros
Diesel	111 944 300
Gasolina	21 799 000
Queroseno	14 619 000
Total	148 362 300

Para entender el funcionamiento del sistema operacional se debe tener presente la situación de la capacidad de almacenaje por Depósito.

Capacidad de Almacenaje

Depósito	Capacidad potencial Miles de litros	Capacidad disponible en Miles de litros
Moa	20 188	13 000
Felton	60 000	40 000
Antilla	32 800	2 800
Güirabo	9 312	6 312
TOTAL	122 300	62 112

Atendiendo a una política financiera del país, la empresa utiliza un intermediario mayoritario que es el encargado del suministro estable de todas las importaciones de las materias primas, materiales y equipos necesarios en el proceso productivo por lo que la empresa no interviene directamente en las compras de estos insumos fundamentales para la garantía de la gestión de los servicios, aunque es la propia organización quién solicita el tipo de suministro que realmente necesita. Además, debido a las características del proceso del servicio a clientes, la empresa se ve en la necesidad de solicitar otros servicios fundamentales a terceros, con el objetivo de mantener el servicio durante las 24 horas del día.

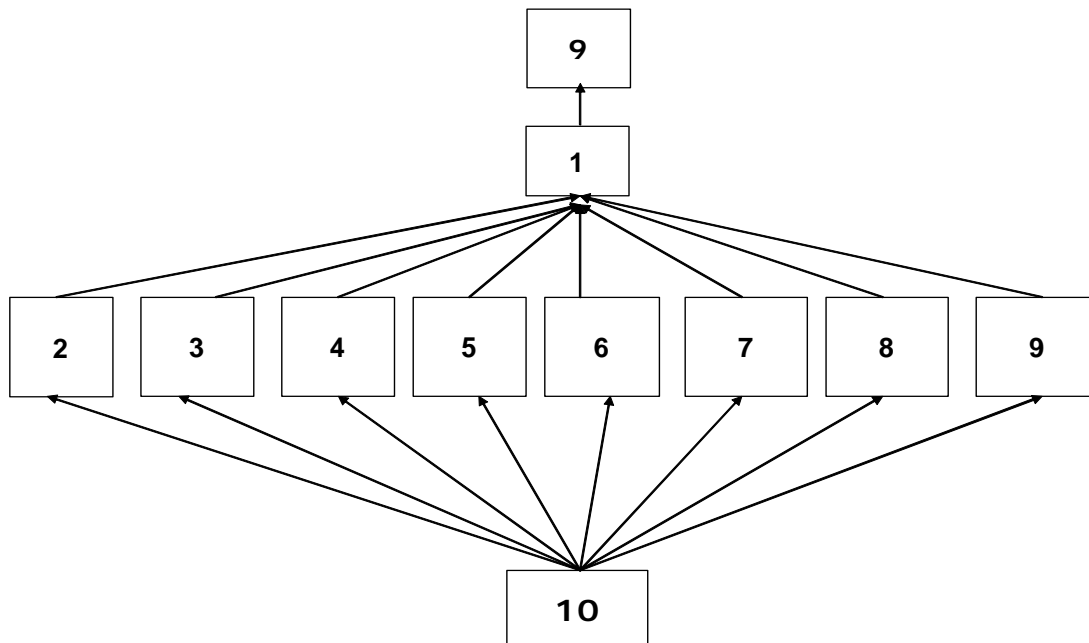
Principales Problemas Detectados

1. El área contable financiera no brinda usualmente la información sustantiva a la administración sobre el comportamiento de los resultados finales de la organización.
2. No es dominio con frecuencia la cartera de productos que mejor contribuyen al resultado final de las organizaciones.
3. No es dominio general, por parte de la empresa de contribución unitaria y en masa de los productos y servicios que se venden.
4. Frecuentemente, en el costo de ventas se incluyen gastos que no son del producto.
5. Para fines de evaluación económica se usan, habitualmente, indicadores que contienen diferentes formas de comportamiento en cuanto a su movimiento.

6. Los precios de los factores son invariables aunque permiten variaciones que son tomadas en cuenta.
7. No se conocen o no se estudian suficientemente, las razones del comportamiento de los gastos de operaciones y financieros.
8. Los volúmenes físicos no son usualmente objeto de estudio en la relación existente entre los productos y la organización.
9. El análisis económico que usualmente se efectúa en las organización, necesario para la toma de decisiones, es parcial e insuficiente en cuanto a la detección de las causas del comportamiento del resultado final en la organización.
10. No existe una metodología para el análisis de la efectividad económica de la empresa que evalúe y priorice las variables cuantitativas y cualitativas que expliquen el comportamiento del resultado final en la organización.

Todos estos problemas y manifestaciones quedaron recogidos en un diagrama denominado árbol de la realidad actual, el cual será mostrado a continuación:

Como se puede apreciar el problema raíz que tiene la administración en materia de información para la toma de decisiones es que no existe una metodología para el análisis de la efectividad económica de la empresa que evalúe y priorice las variables cuantitativas y cualitativas que expliquen el comportamiento del resultado final en la organización.



2.2 Metodología para el análisis de la efectividad económica de la Empresa Comercializadora de Combustible Holguín

La tecnología actual, ha permitido un gran desarrollo en los medios de comunicación. No obstante, los códigos no han evolucionado con la misma rapidez, trayendo como consecuencia interferencia en la comunicación, tal es caso del empleo que se le da, en el ámbito administrativo y académico, a los términos eficiencia, eficacia y efectividad.

Para Lograr un consenso de cómo utilizar estos términos hay que partir obligatoriamente del diccionario general; sólo sobre esa base se podrá intentar particularizar y precisar las acepciones en correspondencia con cada campo del saber sin desarraigar su significado.

La Real Academia de la Lengua Española estos términos tienen los siguientes significados:

Eficiencia. (Del lat. *efficientia*). f. Capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un efecto determinado¹.

Eficacia. (Del lat. *efficacia*). f. Capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera. // f. Virtud, actividad, fuerza y poder para obrar.²

Efectividad. f. Capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera. //Calidad de efectivo// Realidad, validez. El documento necesita la firma del director para su efectividad.³

Se puede observar que las acepciones dadas no satisfacen el sentido con que en la actualidad se emplean los tres términos, sobre todo con un enfoque económico. La solución a esta dificultad no puede ser asignar significados adicionales, disímiles y considerablemente elaborados en algunos casos, que no han sido aprobados por la Academia de la Lengua.

Desde el punto de vista económico se han dado los significados que expresamos a continuación.

Eficiencia: relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.⁴

Eficacia: extensión en la que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.⁵

Efectividad: "Cuantificación del logro de la meta". Compatible el uso con la norma; sin embargo, debe entenderse que puede ser sinónimo de eficacia cuando se define como "Capacidad de lograr el efecto que se desea".

Se estima que para adecuar los significados de estos términos, de manera de no entrar en contradicción con el diccionario ni con la necesaria evolución de la lengua, la solución está en basarse en las acepciones reconocidas y colocarle adjetivos convenientes a los mismos: Eficiencia, eficacia y efectividad

¹ (<http://www.rae.es/>)

² *Ibídem*

³ *Ibidem*

⁴ Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario. ISO 9000:2000(ES). P.11.

⁵ *Ibídem*.

económica. Es posible que de esta forma se haga un esfuerzo adicional, pero pequeño sin duda, en pronunciarlos y escribirlos, pero el beneficio lingüístico y conceptual va a ser mucho mayor, en primer lugar porque se estará hablando en el mismo idioma.

El objetivo fundamental del análisis económico es por eso el objetivo fundamental de este trabajo es presentar una metodología que integre, evalúe y priorice determinar la efectividad económica de las organizaciones empresariales, las variables de eficiencia, eficacia y efectividad económica.

A continuación se presenta la metodología.

Primer paso: Orientación

a) Objetivo del paso:

Determinar el objeto social, la cualidad sistémica y los valores compartidos por la empresa.

En lo adelante se tratará la meta como sinónimo de cualidad sistémica.

b) Descripción y procedimiento del paso:

Determinar el objeto social de la organización.

Se debe dar información acerca de los bienes o servicios que la Organización se comprometió a ofertar a la sociedad.

Es necesario razonar sobre cuán bien se está cumpliendo con el Objeto Social que funcionó, a la hora de la creación de la Organización, como idea impulsora de cara a la sociedad, si es hora de comprometerse con más o quizás con menos, lo que puede traer consigo ajustes de su objeto social que deberán ser discutidos posteriormente con las instancias superiores a las que se debe la Organización siempre teniendo en cuenta que el objeto social no sólo es la razón funcional de la misma, sino su propuesta de perfeccionar a la sociedad desde su giro o vocación institucional.

Definir la meta de la organización.

La Administración debe buscar de manera deliberada la combinación más eficiente de los recursos - humanos, materiales, financieros, de información y conocimiento - de los que dispone a fin de alcanzar la Meta. (Koontz; Weirhrich, 1994; Stoner, 1995).

La Meta de una organización es la manera más general, la categoría que expresa la unidad, la integridad de la organización, su estabilidad relativa y su identidad con ella misma. (García 2006)

La Meta de cualquier sistema es la razón de ser del mismo y condiciona su estructura interna así como sus relaciones con el medio ambiente. Un sistema existe porque tiene identificada y definida su Meta.

Lo interesante del estudio de la Meta es que emerge de la formación, integración y desarrollo del sistema por lo que no puede ser explicada ni identificada en las propiedades que aportan al sistema sus partes constitutivas. Ella determina que un tipo de organización sea ella y no otra constituyendo su objetivo o resultado último.

El principio de orientación de la administración plantea que los elementos internos de un sistema, así como sus relaciones, definen un arreglo con miras a un objetivo que debe ser logrado. Todas y cada una de las partes del sistema deben estar orientados hacia la consecución de la Meta de la Organización de la cual forman parte. O sea, la existencia de cada parte del sistema se justifica solamente si sus metas son subobjetivos integrantes de la Meta de la Organización siendo esto condición básica para la existencia y desarrollo del sistema. (Arnold, 1989; Brockman, 1996; Domínguez, 1989; Fuentes, 1991; López, 2004; Abell, 1998; Ciurana, 2005; Correa, 2001; Kirshbaum, 2004; Santibáñez, 2005; Whitaker, 2005, García 2006).

La inobservancia del principio de orientación lesiona el óptimo del sistema que no es precisamente igual a la suma de los óptimos locales, o lo que es lo mismo, en palabras de E. Goldratt (1990, 1992), el óptimo local no garantiza el óptimo global. Hay que subordinar el interés local de las partes por el interés global del sistema. El cumplimiento de este principio exige dos condiciones:

- Que todos los subsistemas de la Organización conozcan la razón de ser, la Meta de su Organización.

- Que cada uno sepa en qué forma su esfuerzo individual se combina e integra con el esfuerzo de los otros participantes a fin de contribuir al logro del incremento de dicha Meta.

Definir los valores esenciales que deben caracterizar la organización.

Los valores organizacionales son aquellos asociados a los procedimientos más esenciales de la misma que son los fundamentales, existen también los contingenciales que son aquellos necesarios para enfrentar la Situación Límite que la Organización atraviesa.

La dirección por valores cuenta con las fases siguientes:

1. Legitimación del proyecto por parte de la propiedad de la empresa y de su equipo directivo, que lo han de entender como algo propio y de alta importancia estratégica.
2. Formulación breve de la visión o sueño de futuro de la empresa, así como de su misión o compromiso de aportaciones a sus diferentes grupos de interés: propietarios, empleados, clientes, proveedores y sociedad en general.
3. Destilado esencial de los valores instrumentales o reglas del juego necesarias para alcanzar la visión y cumplir con la misión de la empresa.

Según el modelo que García y Dolan denominados “triaxial”, se trata de conseguir un buen equilibrio entre tres clases de valores:

- Los valores económicos, de control o “práxicos” habitualmente predominantes pero nunca suficientemente desarrollados (p.ej. la simplicidad, la adaptabilidad o la orientación a resultados)
- Los valores emocionales, de desarrollo, “poéticos”, creativos o generativos (p.ej. la creatividad, el disfrute por lo que se hace o la calidez), abusiva y erróneamente negados o menospreciados en muchas ocasiones desde la perspectiva pragmática eficientista.
- Los valores éticos (p.ej. la dignidad, la autenticidad o la responsabilidad social), integrándolos con toda normalidad con los valores económicos y emocionales, sin encerrarlos en códigos aparte y sin considerarlos una categoría ni mucho menos ajena al núcleo del negocio productivo. Incluso llegándolos a considerar como el eje central alrededor del cual deben girar las conductas en la empresa, tanto las de control como las de desarrollo.

c) Métodos y técnicas para determinar el objeto social, la cualidad sistémica y los valores:

Los métodos de búsqueda y solución de problemas a través del trabajo en equipo son útiles para determinar el objeto social, la meta y los valores compartidos de la organización, eso permitirá que todos ganen en conciencia en esos aspectos. Una vez identificada la Meta de la Organización y determinadas las restricciones que afectan su crecimiento cualitativo y cuantitativo, se pasará a ejecutar un Diagnóstico de la situación límite de la Organización.

Para lograr lo anterior es necesario que se creen equipos de trabajo con un facilitador al frente, para que realicen sesiones de trabajo y mediten sobre dichos puntos. Después que se conozcan se diseñaran indicadores para conocer el estado de su cumplimiento entre los que se destacan los siguientes:

- Indicadores de resultado, ejemplo: Utilidades netas, Retorno sobre la inversión y Liquidez.
- Indicadores de proceso: Margen de contribución, Inventarios y Gastos de operaciones y financieros.

Segundo paso: Diagnóstico de la situación límite de la organización

a) Objetivo del paso:

Determinar la situación límite de la organización en el entorno donde se desarrolla sus operaciones y las tendencias que tendrá en el futuro.

b) Descripción y procedimiento del paso.

Se define la Situación Límite como la unidad dialéctica que relaciona a la organización y su entorno. En sentido amplio, es el estado originario, natural, complejo y único en que puede existir cada organización y coexisten las organizaciones en un entorno y en el que sólo pueden alcanzar la condición de crecimiento permanente de su Calidad Sistémica. La Situación Límite como unidad dialéctica se compone de dos situaciones particulares, la Situación Límite de Resultado (SLr) y Situación Límite de Aseguramiento (SLa) que

interactúan entre sí lo que constituye el sentido estricto de la misma. (García 2006).

SLr: que surge de la relación permanente que establece la organización con los demandantes de su oferta y en la que se materializa la Calidad Sistémica y fundamenta el Objeto Social de la organización. Esta situación se manifiesta únicamente en dos condiciones de relación; Necesidad superior a la Posibilidad o viceversa, y la naturaleza del par dialéctico que la compone es la cuota de demanda con la que se relaciona y la oferta específica que la significa.

Sla: que surge de la relación permanente que establece la organización con los proveedores de los diversos medios para materializar la Posibilidad y en la que se garantiza la Calidad Sistémica a través de su aseguramiento. Esta situación se manifiesta por cada tipo de proveedor de medios, en igual medida, en dos condiciones, Necesidad superior a la Posibilidad o viceversa, y la naturaleza del par dialéctico que la compone es la cuota de la organización en la demanda total de todas las organizaciones que requieren de bienes y servicios específicos y la oferta que cada proveedor es capaz de brindar y a que tiene acceso la organización.

Para determinar la situación límite se deben responder las interrogantes siguientes:

Para la SLr: ¿Cuáles son las necesidades de la sociedad de los recursos que oferta la organización que desea invertir en activos de capital?

Se debe realizar un análisis precedente, actual y futuro de la SLr de la Organización en pleno, y de las partes que la componen.

En las organizaciones empresariales autofinanciadas se debe recoger la información siguiente: tendencia de las ventas totales en comparación con la capacidad instalada, si las primeras son menores, o con el total de pedidos o demanda demostrada cuando estas son mayores que la capacidad instalada y por lo tanto no se han podido cubrir las mismas. Asimismo debe presentarse el análisis de la tendencia hasta la situación actual de cada producto estableciendo su clasificación desde el margen de contribución en masa tributado a la Organización evaluando el volumen, los precios y los costos variables unitarios.

Esta información se puede obtener como se muestra en la tabla siguiente:

Recursos.	Precio unitario	Necesidades demandadas por la sociedad	Posibilidades de oferta de la organización.	Variación entre las posibilidades y las necesidades
-----------	-----------------	--	---	--

$SLr > 1$ ($N > P$) el desencadenamiento del proceso administrativo tenderá a la investigación de P, que constituye el contrario deprimido y dentro del cual se encuentra la restricción del sistema. De esta situación se pueden extraer las conclusiones siguientes:

- $N > P$ es condición necesaria para que se realicen inversiones en activos de capital, siempre que se demuestre que existe una restricción física, en el proceso de producción de bienes y servicios, que no se puede explotar. Esta situación no es suficiente para acometer inversiones en activos de capital, porque en ocasiones las posibilidades de oferta se ven menguadas porque existen factores subjetivos dentro de la organización que impiden la máxima explotación de las capacidades instaladas, tales como: métodos y estilos de administración, organización del proceso productivo, motivación de los recursos humanos, etc., pues bien si se eliminan dichos factores, la capacidad disponible experimentará un crecimiento que puede llegar a la potencial sin que se tenga que invertir en activos de capital.
- $SLr < 1$ ($N < P$) el desencadenamiento del proceso administrativo tenderá a la investigación de N que constituye el contrario deprimido y donde se encuentra la restricción del sistema. Las conclusiones que se derivan que esta situación son las siguientes:

Con $N < P$ como tendencia no se debe invertir en activos de capital porque de hacerlo se pone en peligro la mejora continua de la calidad sistémica de la organización.

- En esta situación se invertirá en activos de capital solo si es debido a la obsolescencia física y moral de los medios de trabajo.

¿Cuáles son las posibilidades que tienen los proveedores de asegurar los medios y objetos de trabajo que las organizaciones empresariales necesitan?

Para responder esta interrogante se debe hacer un análisis actual, precedente y futuro de la SLa de la Organización en pleno, y de las partes que la componen. Para ello se han de analizar las relaciones con los proveedores de recursos necesarios para garantizar la oferta. Estos proveedores incluyen a los proveedores de medios de producción (materias primas, activos fijos, activos financieros, energía, recursos humanos especializados, información, componentes, etc.).

Esta información se puede obtener como se muestra en la tabla siguiente:

Recursos.	Precio unitario	Necesidades de de recursos de la organización	Posibilidades de los proveedores.	Variación entre las posibilidades y las necesidades

Generalmente la situación límite de aseguramiento tiene dos estados.

- Uno cuando la $SLa > 1$ ($N > P$) el desencadenamiento del proceso administrativo tenderá a la investigación de P, que constituye el contrario deprimido y dentro del cual se encuentra la restricción del sistema.
- El otro cuando la $SLa < 1$ ($N < P$) el desencadenamiento del proceso administrativo tenderá a la investigación de N que constituye el contrario deprimido y donde se encuentra la restricción del sistema.

c) Métodos y técnicas para realizar el diagnóstico de la situación límite

Para la determinación de la situación límite de aseguramiento se usará el método normativo, el cual consiste en la aplicación de normas fundamentadas en la utilización de la fuerza de trabajo y los objetos y medios de trabajo, para el desarrollo del proceso de producción y distribución. Todo esto lleva a tener de forma anticipada las necesidades de dichos recursos para un período determinado.

Cuando se conozcan las necesidades entonces se realiza un proceso de búsqueda en el mercado de proveedores, donde se tendrá en cuenta la cantidad, calidad, precios y oportunidad de entrega, lo cual se logra con

métodos empíricos como las encuestas y entrevistas cara a cara con los proveedores.

Para la determinación de la situación límite de resultado se usarán métodos estadísticos para conocer las posibilidades de oferta potenciales y disponibles y para calcular las necesidades demandadas se usarán las técnicas del marketing, así como las entrevistas y encuestas a los clientes.

Tercer paso: Evaluación del sistema en su situación límite y detección de su restricción particular

a) Objetivo del paso:

El objetivo determinar las restricciones de la organización como un todo que impiden el cambio o modificación de la situación límite de resultado.

b) Descripción y procedimientos del paso

Este tercer caso resulta de establecer una comparación entre los niveles de utilidades alcanzados y aquéllos que se han utilizado como patrón de referencia desdoblando la fórmula de las utilidades en la mayor cantidad de factores que se pueda para buscar el máximo de análisis posible. El objetivo que persigue es determinar cuál es la restricción que impide que el sistema obtenga más META, es decir utilidades, y clasificarlas como de eficacia o eficiencia.

El método de análisis que se utilizará es el de las Sustituciones Sucesivas que permitirá, pasa a paso, determinar la influencia que, en las utilidades ha tenido, cada variable analizada.

El caso más simple se resuelve utilizando la fórmula que se expresa así:

$$U = [Qpu - (Qcvu + Go + Gf)]$$

Donde:

U: utilidades

Q: nivel de actividad(cantidades producidas, vendidas, etc)

Pu: precio unitario

Cvu: costo variable unitario

Go: gastos de operaciones

Gf: gastos de fletes

Los pasos del método son simples, ellos son:

1. Calcular las utilidades según el patrón de referencia.
2. Calcular las utilidades sustituyendo gradualmente y uno a uno en cálculos diferentes los datos del patrón de referencia por los reales.
3. Calcular las utilidades según los datos reales. De la comparación entre este y el patrón de referencia se conocerá el nivel de efectividad obtenido y todos los cálculos que se harán llegarán a explicar las razones de esta diferencia, si es que la hay, entre los datos reales y el patrón de referencia.
4. Se restará cada resultado obtenido del anterior para conocer la influencia que el factor que fue sustituido tuvo en la variación de la utilidad.
5. Se sumarán algebraicamente todos los resultados obtenidos de las restas anteriores y estos deben ser iguales a la diferencia entre las utilidades reales y las del patrón de referencia.
6. Estos datos se clasificarán en factores de eficiencia y de efectividad según el criterio expresado al inicio.
7. Se presentará esta información debidamente clasificada en una tabla para su fácil comprensión.

A seguidas un ejemplo muy simple de una empresa que oferta un solo servicio, como se comprenderá es difícil encontrarse una empresa que brinde un solo servicio pero el proceso es el mismo solo habrá que añadir tantos servicios como se brinden con sus precios y costos unitarios variables así como cualquier factor de los gastos de operaciones que puedan ser representados factorialmente como es el caso de la depreciación, salarios, consumo de energía y otros que puedan someterse a análisis semejantes.

De momento y para ejemplificar se usará un caso bien sencillo, como se dijo antes, cuya información es la que sigue:

No.	Variable	Referencia	Real	Desviación
1	Cantidad de servicios	10,000	12,000	2,000
2	Precio unitario	10,00	9,50	(0,50)
3	Costo variable unitario	5,00	5,50	0.50
4	Gastos de operaciones	25,000	26,000	1,000
5	Utilidades	25,000	22,000	(3,000)

$$U = Q_{pu} - (Q_{cvu} + G_o)$$

1. Todo según la referencia = 25,000
2. Cantidad de servicios reales el resto según referencia = 35,000
3. Cantidad de servicios reales y precio unitario real el resto según referencia = 29,000
4. Cantidad de servicio reales, precio unitario y costo variable unitario real, el resto según la referencia = 23,000
5. Todo real = 22,000

A continuación todos estos resultados se relacionan para conocer la influencia que cada variable tuvo en las utilidades expresadas en términos de utilidades.

1. Influencia de la cantidad de servicios. (2 - 1). $35,000 - 25,000 = 10,000$. Incremento de las utilidades por aumento de las cantidad de servicios vendidos.
2. Influencia de los precios. (3 - 2). $29,000 - 35,000 = (6,000)$. Reducción de las utilidades por disminución del precio unitario a que se vendió.
3. Influencia de los costos variables unitarios. (3 - 2). $23,000 - 29,000 = (6,000)$. Disminución de las utilidades por aumento del costo variable unitario.
4. Influencia de las gastos de operaciones. (4- 3). $22,000 - 23,000 = (1,000)$. Disminución de las utilidades por el aumento de los gastos de operaciones.

A continuación se presenta la tabla en que se ordenan estos factores y se clasifican en de eficiencia y de eficacia.

Tabla resumen del análisis del impacto de las diferentes variables en la desviación de las utilidades

No.	Variable	Eficacia	Eficiencia	Efectividad
1	Cantidad de servicios	Xxx	10,000	10,000
2	Precio unitario	Xxx	(6,000)	(6,000)
3	Costo variable unitario	(6,000)	xxx	(6,000)
4	Gastos de Operaciones	(1,000)	xxx	(1,000)
5	Efectividad	(7,000)	4,000	(3,000)

De la observación de la tabla se extraen distintas conclusiones, ellas son:

1. Las utilidades disminuyeron básicamente por hechos de ineficiencia.
2. Las variables que tuvieron más responsabilidad en la reducción de las utilidades fueron los precios unitarios, que probablemente se hayan reducido un incremento en las ventas, y el aumento de los costos variables unitarios ambos con 6,000.
3. Del acto de bajar los precios para aumentar ventas, si fue así, se extrajo una utilidad adicional de 4,000 la que está expresada en resumen de la eficacia.
4. El problema realmente grave aparece en los costos variables unitarios que evidencian un crecimiento de 0,50 por servicio lo cual ha influido en que las utilidades se reduzcan en 6,000, por ello la primera acción correctiva de la empresa debe estar encaminada a revisar las causas de esta desviación tan importante de los costos variables unitarios.

Se define como Restricción a la particularidad indeseable de un Medio dentro del sistema o fuera de él que, temporalmente y bajo ciertas condiciones, que limita la Calidad Sistémica y que luego de ser sometida a acciones de transformación desaparecerá o atenuará su impacto y por ello permitirá que mejore la Calidad Sistémica y reapareciendo nuevamente en otro medio.

Existen muy pocas variables - generalmente sólo una - que limitan el desempeño del sistema en un momento dado, dichas limitantes críticas se denominan restricciones, las cuales pueden ser físicas (objetivas) o de política (subjetivas).

Las restricciones físicas se determinan a través de la aplicación de un sistema de indicadores físicos diseñados al respecto que permita precisar qué proceso, área o sistema constituye la limitación para el desarrollo de la calidad sistémica.

Sobre la restricción detectada se debe actuar para garantizar que la Organización oferte lo que debe y, en segundo lugar, para medir si está haciendo todo lo que debe para situar su oferta en el mercado de forma tal que facilite la obtención de la mejora continua de la Calidad Sistémica.

Si la restricción es de política se investigarán las causas que la generan. En este caso no se debe invertir en activos de capital, sino elaborar estrategias y planes de acción para hacerlas desaparecer por la vía de la explotación.

Se parte del supuesto de que en una organización existen muy pocas variables que limita el desempeño del sistema en un momento dado, que en este caso son las limitantes críticas o restricciones.

Las restricciones pueden ser internas o externas: dentro de la organización o en el mercado, y pueden ser físicas - un recurso escaso - o de política: una política de ventas

c) Métodos y técnicas para la evaluación del sistema en su situación límite y detección de su restricción particular

El método de sustitución en cadenas y aproximaciones sucesivas descrito en el procedimiento es el fundamental para realizar este paso.

Paso 4: Diseño de objetivos, estrategias y acciones para eliminar las restricciones detectadas.

a) Objetivo del paso

Presentar las posibles soluciones para atenuar y eliminar las causas que limitan la efectividad económica.

b) Descripción y procedimiento para el diseño de soluciones.

1. Para cada causa seleccionada deben listarse las posibles soluciones. En caso de surgir muchas alternativas, la lista puede ser jerarquizada a través de una técnica de consenso y votación como la Técnica de Grupo Nominal (TGN).
2. Analizar, comparar y seleccionar las soluciones alternativas resultantes de la TGN, para ello conviene utilizar múltiples criterios como: factibilidad, costo, impacto, responsabilidad, facilidad, etc.

c) Técnicas a emplear

Los métodos de búsqueda y solución de problemas a través del trabajo en equipo

2.3 Análisis de la metodología para el análisis económico por el criterio de expertos

Evaluación de la metodología para el análisis de efectividad económica a partir del método de expertos

Para poder evaluar la metodología para el análisis de la efectividad económica en la Empresa Comercializadora de Combustible de Holguín, se contó con las opiniones de expertos en el tema, donde se aplicó el método Delphi, considerado como uno de los métodos subjetivos de pronósticos más confiables. Este método permite rebasar el marco de las condiciones actuales más señaladas de un fenómeno, alcanzar una imagen integral y más amplia de su posible evolución, reflejando las valoraciones individuales de los expertos, las que podrán estar fundamentadas en un análisis estrictamente lógico, como en su experiencia intuitiva.

En la presente investigación se aplicó una encuesta a expertos, que fueron puestas a su consideración, aspectos del análisis económico a través del **Estado de Resultado** desde el punto de vista dinámico, que a juicio de los expertos fueron los más significativos y descriptivos.

En la elaboración de la encuesta, se incluyeron preguntas que permitieran a los expertos consultados poder evaluar la capacidad de valoración del tema, debido a que constituye un elemento importante para derivar posteriores conclusiones, en cuanto a la eliminación, inclusión y cambio de denominación en algunos de los elementos analizados.

Se inició vía correo, de forma intencional y con un carácter anónimo se enviaron para determinar el coeficiente de competencia del experto en el tema, un conjunto de preguntas relacionadas al tema del análisis de la efectividad económica (¿Conoces acerca del método de sustitución en cadena?, ¿Entiendes acerca de los costo fijos y variables?, ¿Conoces usted el significado de los indicadores eficiencia, eficacia y efectividad?). Fueron consultados 30 profesionales, de estos se seleccionaron los expertos en el tema, a quienes posteriormente, se procedió a aplicar la encuesta desarrollada. De los 30 especialistas respondieron las preguntas formuladas vía correo 25, de los cuales se seleccionaron 15, por tener un coeficiente de competencia superior o igual a 0,8 ($0,8 \leq K_{comp.} \leq 1$), los que fueron categorizados como

expertos altos, otros 5, por presentar el coeficiente de competencia mayor o igual que 0,5 ($0,5 \leq K_{comp.} < 0,8$), clasificados como expertos medios; mientras que otros 5 profesionales no resultaron seleccionados para aplicarles la encuesta, al tener sus coeficientes de competencia inferiores a 0,5. El coeficiente de competencia promedio de los expertos seleccionados resultó de 0,84.

Fueron encuestados 20 expertos en el tema referido. El 20 % fueron Master en Ciencias, hay que destacar que el 50% por ciento están cursando la maestría de Finanzas y el resto investigadores en general, conocedores de temas elegidos para aplicar las encuestas y arribar a conclusiones.

Luego de desarrollar el procesamiento estadístico correspondiente se obtuvieron los resultados siguientes: Los expertos coincidieron en que el 90 % de los aspectos consultados son muy relevantes; el 10 % de los aspectos son bastante relevantes. Los aspectos considerados por los expertos como muy relevantes para favorecer el proceso de toma de decisiones en las negociaciones comerciales son consideramos para fortalecer la actividad en la empresa.

El procesamiento estadístico de la encuesta requirió elaborar las tablas de Frecuencia absoluta, Frecuencia absoluta acumulada y de frecuencia relativa acumulada.

A partir de la aplicación del sistema, se obtuvieron resultados satisfactorios, ya que no hubo aspectos considerados poco o nada relevantes para el proceso de toma de decisiones. Por el contrario, todos los aspectos analizados estuvieron entre las categorías relevantes y muy relevantes.

Se puede concluir, que el método de análisis de la efectividad económica para la Empresa Comercializadora de Combustible Holguín, cumple los requerimientos necesarios para ser aplicado, facilitando el análisis de los indicadores de eficiencia, eficacia y efectividad al facilitar el estudio de las causas que provocan las restricciones del sistema. Los expertos consideran que es factible y aplicable para lo que fue concebido.

Conclusiones del capítulo

Luego del desarrollo del capítulo se llegó a las siguientes conclusiones:

- Con la metodología para el análisis de la efectividad económica la administración cuenta con la herramienta necesaria para identificación de las restricciones que afectan la eficiencia, eficacia y efectividad.
- La metodología quedó validada por método de expertos considerando que es factible ya aplicable en la empresa Comercializadora de Combustible Holguín.
- En cada paso de la metodología debería constar con una conclusión.

CAPITULO 3. APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PARA EL ANALISIS DE LA EFECTIVIDAD ECONÓMICA EN LA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE COMBUSTIBLES DE HOLGUIN

Objetivo del capítulo:

- Validar la factibilidad de aplicación de la metodología para el análisis de la efectividad económica en la ECC Holguín.

3.1 Estudio de factibilidad de aplicación de la metodología para el análisis de la efectividad económica en la ECC Holguín

La metodología descrita en el capítulo 2 se aplicó en la ECC Holguín, para conocer los resultados económicos del 2009, a continuación se muestra un informe del desarrollo de los pasos.

Orientación

Determinación de la meta

Esta categoría no era dominada formalmente por el Consejo de Dirección de la empresa ya que se usa la dirección estratégica como método de administración, tal como se explicó en el capítulo 1. Por tanto para llegar a la Meta, se partió de evaluar; ¿Cuál es el Objetivo Supremo o Meta de la Empresa.

Considerando que la meta de la empresa debería ser: contribuir a que la Unión CUPET gane más dinero ahora y en el futuro para aportar a la sociedad, expresado en indicadores es; incrementar las utilidades netas al tiempo que se incrementa la rentabilidad económica y la liquidez o incrementar el margen comercial en masa al tiempo que disminuyen los inventarios y los gastos de operaciones y financieros; quedando claro que las inversiones en activos de capital que se seleccionen deben favorecer el incremento continuo de los indicadores mencionados. No obstante para efectuar este análisis, dado que el sistema de trabajo en que se desenvuelve la Empresa está regido por un mecanismo denominado precio de transferencia, que es el que se pacta entre

las empresas vinculadas al sistema de combustible(empresas de exploración – producción, refinerías y comercializadoras) de la Unión CUPET, por transacciones de bienes materiales, inmateriales o la prestación de servicios, y que pueden ser diferentes a los que se hubieran pactado entre entidades independientes.

Dichas transacciones se refieren generalmente a la provisión de mercaderías, tecnología, servicios o préstamos efectuados de CUPET a las Empresas Comercializadoras (ECC), con esto se pretende significar que se están utilizando precios diferentes a los de mercado, de naturaleza artificial, con la finalidad de que los beneficios obtenidos por CUPET como un todo sean mayores.

Ahora bien, para contribuir a que CUPET gane más ahora y en el futuro, la empresa lo que debe es realizar un proceso de comercialización eficiente y eficaz y la manera que tiene es disminuir los costos y gastos e incrementar el aprovechamiento de las capacidades instaladas. Por tanto las inversiones en activos de capital deben favorecer esa meta trazada.

Determinación objeto social

La Empresa Comercializadora de Combustibles de Holguín tiene como objetivo principal la comercialización mayorista y minorista de los combustibles de todo tipo en la provincia, así como fiscalizar la utilización del combustible en el sector Estatal para ello tiene aprobado el siguiente objeto social.

- Brindar servicios de almacenamiento en pesos cubanos y de manipulación, transportación, distribución y efectuar la comercialización mayorista de combustibles, en pesos cubanos y pesos convertibles y de forma minorista de gas licuado a la población 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 y pesos convertibles.
- Brindar servicios de capacitación y certificación de operaciones de combustibles a entidades nacionales, en pesos cubanos.
- Prestar servicios de alquiler de capacidades de almacenamiento de combustibles y materiales, en pesos cubanos.

- Ofrecer servicios de laboratorio de análisis especializados de combustibles y lubricantes, en pesos cubanos y pesos convertibles al costo, certificación de capacidad para equipos automotores de carga y transporte de combustibles, en pesos cubanos
- Prestar servicios de recogida y entrega de aceite usado, en pesos cubanos.

Definición de los valores que identifican la empresa

Para la definición de los valores compartidos en la organización se aplicaron técnicas novedosas, para identificar valores en Éticos, Prácticos y de Desarrollo para identificar los que se patentizan en la entidad a criterio propio del colectivo. Quedando seleccionados los ocho valores que el personal consideraba como los más necesarios a compartir en su empresa, este selecto grupo se lista a continuación: Integridad, Responsabilidad Medioambiental, Patriotismo, Colaboración, Confiabilidad, Liderazgo, Compromiso con la Calidad y con la Mejora Continua de la Meta.

Para trabajar en función del mejoramiento continuo de la Calidad Sistémica de la Organización, a tono con los valores asumidos, se formuló la política de trabajo de la Organización.

Diagnóstico de la situación límite de la organización.

Situación Límite de Resultado

Es preciso destacar que la empresa, en el sistema de trabajo que se desenvuelve no puede propender al desarrollo del mercado, pues no decide las posibilidades de incrementar los niveles de ventas a clientes dada la vigencia de la política establecida en la Revolución Energética, que se lleva a cabo en el país, donde el Ministerio de Economía y Planificación es quien regula los niveles de actividad. No obstante si existen fisuras o cuellos de botella que obstaculizan el eficiente desempeño en las condiciones actuales y que su efecto provoca una disminución del resultado económico esperado.

La situación límite de resultado para el año 2009 quedó como se muestra en la tabla siguiente:

Productos	UM	Demanda	Oferta
Diesel	MLTS	162 030 200	162 030 200
Gasolinas	MLTS	20 797 100	20 797 100
Fuel Oil	MLTS	1 076 174 900	1 076 174 900
Crudo Nacional	MLTS	876 771 100	876 771 100
Kerosina	MLTS	15 512 800	15 512 800
Alcohol	MLTS	3 339 000	3 339 000
Nafta y solventes	MLTS	34 485	34 485
GLP	MLTS	6 834 700	6 834 700
Totales	MLTS	2 161 494 285	2 161 494 285

Como se puede apreciar en la tabla anterior la situación límite de resultado es igual a 1, porque las necesidades son limitadas a las liberaciones que realice el Ministerio de Economía y Planificación a los clientes.

Se debe hacer énfasis en la situación que presentan Las UEB y la Casa Matriz en las capacidades de almacenaje, como garantía de la estabilidad del servicio y el incremento que pueden generar las afectaciones en la disponibilidad de almacenaje provocando incremento en los gastos por fletes

Depósito	Capacidad potencial en Miles de litros diarios	Capacidad disponible en Miles de litros diarios
Moa	20 188	13 000
Felton	60 000	40 000
Antilla	32 800	2 800
Guirabo	9 312	6 312
Total	122 300	62 122

Como se aprecia, está disponible solo el 50% de la capacidad de almacenaje diaria potencial, dado en lo fundamental por fallos en el mantenimiento preventivo planificado históricamente, lo cual ha conllevado a la acumulación de trabajos pendientes y el daño económico que ello genera, al tener que hacer inversiones de reemplazo o reparaciones capitales profundas.

Hoy esta situación se revierte en más viajes de barco por Moa y Felton. Lo significativo del mismo es que la Unión Cupet tiene que desembolsar anualmente 11 420 118 CUC y 15 677 172, CUP, para un gasto total de 27 097 290 moneda total, por no contar con la capacidad de almacenaje necesaria en las mencionadas UEB.

Situación Límite de Aseguramiento

La empresa por restricciones de autonomía, tiene un solo proveedor en el caso de importaciones que es la Empresa ABAPET, la cual limita el contacto cara a cara, proveedor-cliente. Esto ha tenido una influencia negativa en la obtención de términos de créditos favorables, de oportunidad y calidad de los inventarios recibidos; no obstante existen otros proveedores que deciden el comportamiento de la entidad.

Principales proveedores.

No	Proveedor	Producto o Servicio
1	ABAPET	Todos los insumos importados para la gestión tanto tecnológica como para el resto de la actividad empresarial.
2	EMPET	Servicios mecánicos y tecnológicos.
3	ESUNI	Alimentación, Transporte y Alojamientos.
4	Refinería Hnos. Díaz	Combustibles de todo tipo excepto crudo.
5	Refinería Camilo Cienfuegos	Petróleo Combustible Pesado
6	Refinería Níco López	Petróleo Combustible Pesado
7	ECC Matanzas	Petróleo Crudo Mejorado
8	UEB Transcupet	Servicio de transportación
9	Ferrocarriles de Cuba	Servicio de transportación.

Se concluye que durante los últimos dos años; las posibilidades de abastecimiento de los proveedores y las necesidades que tiene la empresa, producto a producto se puede definir como sigue: $N < P$.

Esta situación supone que los proveedores pueden entregar todos los productos que demanda el proceso de comercialización de la empresa y que esta no puede comprarlos porque su situación límite de resultado es igual a uno por restricciones que impone la planificación centralizada.

Evaluación del sistema en su situación límite y detección de su restricción particular

La restricción del sistema se determina a través del análisis del resultado empresarial, a continuación se muestra el mismo del año terminado en diciembre de 2009.

Conceptos	UM	Plan	Real	Variación
Cantidad vendida de alcohol	MLTS	2536.1	2516.2	-19.9
Precio unitario del alcohol	MP	0.4917	0.4914	-0.0003
Costo variable unitario del alcohol	MP	0.4610	0.4607	-0.0003
Cantidades vendidas de petróleo combustible	MLTS	689759.4	697542.4	7783.0
Precio unitario del petróleo combustible	MP	0.2871	0.3116	0.0245
Costo variable unitario de petróleo combustible	MP	0.2769	0.3018	0.0249
Cantidades vendidas de crudo	MLTS	796337.0	801760.8	5423.8
Precio unitario del crudo	MP	0.2168	0.2084	-0.0084
Costo variable unitario del crudo	MP	0.2012	0.1958	-0.0054
Cantidades vendidas del diesel regular	MLTS	157826.1	165335.8	7509.7
Precio unitario del diesel regular	MP	0.5131	0.5053	-0.0078
Costo variable unitario del diesel regular	MP	0.4824	0.4742	-0.0082
Cantidades vendidas de gasolina regular	MLTS	13747.7	9155.6	-4592.1
Precio unitario de la gasolina regular	MP	0.5047	0.5047	0.0000
Costo variable unitario de la gasolina regular	MP	0.4740	0.4978	0.0238
Cantidades vendidas de gasolina especial	MLTS	6284.5	7290.9	1006.4
Precio unitario de la gasolina especial	MP	0.5285	0.5269	-0.0016
Costo variable unitario de la gasolina especial	MP	0.4978	0.4978	0.0000
Cantidades vendidas de gasolina superespecial	MLTS	2367.2	2496.3	129.1
Precio unitario de la gasolina superespecial	MP	0.5506	0.5503	-0.0003
Costo variable unitario de la gasolina superespecial	MP	0.5199	0.5199	0.0000

Cantidades vendidas de queroseno	MLTS	16277.7	13643.0	-2634.7
Precio unitario del queroseno	MP	0.5118	0.5162	0.0044
Costo variable unitario del queroseno	MP	0.4811	0.4855	0.0044
Cantidades vendidas de GLP Granel	MLTS	1042.5	1698.4	655.9
Precio unitario de GLP Granel	MP	0.4005	0.3712	-0.0293
Costo variable unitario del GLP Granel	MP	0.3360	0.3163	-0.0197
Cantidades vendidas de GLP envasado	MLTS	2845.2	2009.7	-835.5
Precio unitario de GLP envasado	MP	1.0233	1.0233	0.0000
Costo variable unitario de GLP envasado	MP	0.6000	0.6000	0.0000
Cantidades vendidas de nafta	MLTS	120.5	32.6	-87.9
Precio unitario de la nafta	MP	0.3377	0.3717	0.0340
Costo variable unitario de la nafta	MP	0.3070	0.3458	0.0388
Gastos de Fletes	MP	5862.4	7492.8	1630.4
Gastos Operaciones	MP	8366.2	7066.3	-1299.9
Otros Ingresos	MP	328.2	324.5	-3.7
Otros Gastos	MP	322.9	312.5	-10.4
Utilidad antes de impuestos	MP	12554.6	9496.1	-3058.5

Para el análisis del resultado se usará la fórmula del cálculo de la utilidad general en la ECC Holguín y luego usando el método de sustitución en cadenas y aproximaciones sucesivas se medirá el impacto que tienen las variables independientes en la dependiente.

La fórmula que se empleará es la siguiente

$$U = \sum_{i=1}^n Q_i(P_{ui} - CV_{ui}) - GO - GF - OG + OI$$

Donde:

Q_i: cantidades vendidas del producto i

P_{ui}: precio unitario del producto i

CV_{ui}: costo variable unitario del producto i

GO: gastos de operaciones

GF: gastos de fletes

OG: otros gastos

OI: otros ingresos

La fórmula de la utilidad en la ECC Holguín de forma desarrollada es como sigue:

$$U = Q_A (Pu_A - Cvu_A) + Q_P (Pu_P - Cvu_P) + Q_C (Pu_C - Cvu_C) + Q_D (Pu_D - Cvu_D) + Q_{Gr} (Pu_{Gr} - Cvu_{Gr}) + Q_{Ge} (Pu_{Ge} - Cvu_{Ge}) + Q_{Gs} (Pu_{Gs} - Cvu_{Gs}) + Q_K (Pu_K - Cvu_K) + Q_W (Pu_W - Cvu_W) + Q_X (Pu_X - Cvu_X) + Q_N (Pu_N - Cvu_N) - GO - GF - OG + OI.$$

Donde

Productos	Cantidades vendidas	Precio unitario	Costo variable unitario
Alcohol (A)	Q_A	Pu_A	Cvu_A
Petróleo Combustible (P)	Q_P	Pu_P	Cvu_P
Crudo (C)	Q_C	Pu_C	Cvu_C
Diesel regular (D)	Q_D	Pu_D	Cvu_D
Gasolina regular (Gr)	Q_{Gr}	Pu_{Gr}	Cvu_{Gr}
Gasolina especial (Ge)	Q_{Ge}	Pu_{Ge}	Cvu_{Ge}
Gasolina super especial (Gs)	Q_{Gs}	Pu_{Gs}	Cvu_{Gs}
Queroseno (k)	Q_K	Pu_K	Cvu_K
GLP granel (W)	Q_W	Pu_W	Cvu_W
GLP cilindro (X)	Q_X	Pu_X	Cvu_X
Nafta (N)	Q_N	Pu_N	Cvu_N

A partir de aquí se usó el método de sustitución en cadenas; por tanto se desarrolla 38 ecuaciones según las variables existentes. En la primera ecuación todas las variables asumen el valor del plan existente para ellas y luego se sustituyendo por su valor real hasta lograr que todas sean tengan el valor real.

1. Resultado con todas las variables planificadas.

$$U = Q_{A0} (Pu_{A0} - Cvu_{A0}) + Q_{P0} (Pu_{P0} - Cvu_{P0}) + Q_{C0} (Pu_{C0} - Cvu_{C0}) + Q_{D0} (Pu_{D0} - Cvu_{D0}) + Q_{Gr0} (Pu_{Gr0} - Cvu_{Gr0}) + Q_{Ge0} (Pu_{Ge0} - Cvu_{Ge0}) + Q_{Gs0} (Pu_{Gs0} - Cvu_{Gs0}) + Q_{K0} (Pu_{K0} - Cvu_{K0}) + Q_{W0} (Pu_{W0} - Cvu_{W0}) + Q_{X0} (Pu_{X0} - Cvu_{X0}) + Q_{N0} (Pu_{N0} - Cvu_{N0}) - GO - GF - OG + OI$$

Cuando se sustituyeron las variables por sus valores correspondientes el resultado fue de $U = 12\,554.6$, ver cálculo en el Anexo No. 2

2. Resultado haciendo real las cantidades vendidas de alcohol y el resto como en la ecuación anterior.

$$U = Q_{A1} (Pu_{A0} - Cvu_{A0}) + Q_{P0} (Pu_{P0} - Cvu_{p0}) + Q_{C0} (Pu_{C0} - Cvu_{c0}) + Q_{D0} (Pu_{D0} - Cvu_{D0}) + Q_{Gr0} (Pu_{Gr0} - Cvu_{Gr0}) + Q_{Ge0} (Pu_{Ge0} - Cvu_{Ge0}) + Q_{Gs0} (Pu_{Gs0} - Cvu_{Gs0}) + Q_{K0} (Pu_{K0} - Cvu_{K0}) + Q_{w0} (Pu_{w0} - Cvu_{w0}) + Q_{X0} (Pu_{x0} - Cvu_{x0}) + Q_{N0} (Pu_{N0} - Cvu_{N0}) - GO - GF - OG + OI$$

Cuando se sustituyeron las variables por sus valores correspondientes el resultado fue de $U = 12\,554.0$, ver cálculo en el Anexo No. 2

3 Resultado con el precio unitario del alcohol real y el resto se mantuvo como en la ecuación anterior.

$$U = Q_{A1} (Pu_{A1} - Cvu_{A0}) + Q_{P0} (Pu_{P0} - Cvu_{p0}) + Q_{C0} (Pu_{C0} - Cvu_{c0}) + Q_{D0} (Pu_{D0} - Cvu_{D0}) + Q_{Gr0} (Pu_{Gr0} - Cvu_{Gr0}) + Q_{Ge0} (Pu_{Ge0} - Cvu_{Ge0}) + Q_{Gs0} (Pu_{Gs0} - Cvu_{Gs0}) + Q_{K0} (Pu_{K0} - Cvu_{K0}) + Q_{w0} (Pu_{w0} - Cvu_{w0}) + Q_{X0} (Pu_{x0} - Cvu_{x0}) + Q_{N0} (Pu_{N0} - Cvu_{N0}) - GO - GF - OG + OI$$

Cuando se sustituyeron las variables por sus valores correspondientes el resultado fue de $U = 12\,553.3$, ver cálculo en el Anexo No. 2

4 Resultado con el costo variable unitario del alcohol real y el resto se mantuvo como en la ecuación anterior.

$$U = Q_{A1} (Pu_{A1} - Cvu_{A1}) + Q_{P0} (Pu_{P0} - Cvu_{p0}) + Q_{C0} (Pu_{C0} - Cvu_{c0}) + Q_{D0} (Pu_{D0} - Cvu_{D0}) + Q_{Gr0} (Pu_{Gr0} - Cvu_{Gr0}) + Q_{Ge0} (Pu_{Ge0} - Cvu_{Ge0}) + Q_{Gs0} (Pu_{Gs0} - Cvu_{Gs0}) + Q_{K0} (Pu_{K0} - Cvu_{K0}) + Q_{w0} (Pu_{w0} - Cvu_{w0}) + Q_{X0} (Pu_{x0} - Cvu_{x0}) + Q_{N0} (Pu_{N0} - Cvu_{N0}) - GO - GF - OG + OI$$

Cuando se sustituyeron las variables por sus valores correspondientes el resultado fue de $U = 12\,554.0$, ver cálculo en el Anexo No. 2

5. Resultado con las cantidades vendidas de petróleo combustible real y el resto como en la ecuación anterior.

$$U = Q_{A1} (Pu_{A1} - Cvu_{A1}) + Q_{P1} (Pu_{P0} - Cvu_{p0}) + Q_{C0} (Pu_{C0} - Cvu_{c0}) + Q_{D0} (Pu_{D0} - Cvu_{D0}) + Q_{Gr0} (Pu_{Gr0} - Cvu_{Gr0}) + Q_{Ge0} (Pu_{Ge0} - Cvu_{Ge0}) + Q_{Gs0} (Pu_{Gs0} - Cvu_{Gs0}) + Q_{K0} (Pu_{K0} - Cvu_{K0}) + Q_{w0} (Pu_{w0} - Cvu_{w0}) + Q_{X0} (Pu_{x0} - Cvu_{x0}) + Q_{N0} (Pu_{N0} - Cvu_{N0}) - GO - GF - OG + OI$$

Cuando se sustituyeron las variables por sus valores correspondientes el resultado fue de $U = 12\,633.4$, ver cálculo en el Anexo No. 2

6. Resultado con el precio unitario del petróleo combustible real y el resto como en la ecuación anterior.

$$U = Q_{A1} (Pu_{A1} - Cvu_{A1}) + Q_{P1} (Pu_{P1} - Cvu_{P1}) + Q_{C0} (Pu_{C0} - Cvu_{C0}) + Q_{D0} (Pu_{D0} - Cvu_{D0}) + Q_{Gr0} (Pu_{Gr0} - Cvu_{Gr0}) + Q_{Ge0} (Pu_{Ge0} - Cvu_{Ge0}) + Q_{Gs0} (Pu_{Gs0} - Cvu_{Gs0}) + Q_{K0} (Pu_{K0} - Cvu_{K0}) + Q_{w0} (Pu_{w0} - Cvu_{w0}) + Q_{X0} (Pu_{X0} - Cvu_{X0}) + Q_{N0} (Pu_{N0} - Cvu_{N0}) - GO - GF - OG + OI$$

Cuando se sustituyeron las variables por sus valores correspondientes el resultado fue de $U = 29\,723.2$, ver cálculo en el Anexo No. 2

7. Resultado con el costo variable unitario del petróleo combustible real y el resto como en la ecuación anterior.

$$U = Q_{A1} (Pu_{A1} - Cvu_{A1}) + Q_{P1} (Pu_{P1} - Cvu_{P1}) + Q_{C0} (Pu_{C0} - Cvu_{C0}) + Q_{D0} (Pu_{D0} - Cvu_{D0}) + Q_{Gr0} (Pu_{Gr0} - Cvu_{Gr0}) + Q_{Ge0} (Pu_{Ge0} - Cvu_{Ge0}) + Q_{Gs0} (Pu_{Gs0} - Cvu_{Gs0}) + Q_{K0} (Pu_{K0} - Cvu_{K0}) + Q_{w0} (Pu_{w0} - Cvu_{w0}) + Q_{X0} (Pu_{X0} - Cvu_{X0}) + Q_{N0} (Pu_{N0} - Cvu_{N0}) - GO - GF - OG + OI$$

Cuando se sustituyeron las variables por sus valores correspondientes el resultado fue de $U = 12\,354.4$, ver cálculo en el Anexo No. 2

8. Resultado con las cantidades vendidas de crudo real y el resto como en la ecuación anterior.

$$U = Q_{A1} (Pu_{A1} - Cvu_{A1}) + Q_{P1} (Pu_{P1} - Cvu_{P1}) + Q_{C1} (Pu_{C0} - Cvu_{C0}) + Q_{D0} (Pu_{D0} - Cvu_{D0}) + Q_{Gr0} (Pu_{Gr0} - Cvu_{Gr0}) + Q_{Ge0} (Pu_{Ge0} - Cvu_{Ge0}) + Q_{Gs0} (Pu_{Gs0} - Cvu_{Gs0}) + Q_{K0} (Pu_{K0} - Cvu_{K0}) + Q_{w0} (Pu_{w0} - Cvu_{w0}) + Q_{X0} (Pu_{X0} - Cvu_{X0}) + Q_{N0} (Pu_{N0} - Cvu_{N0}) - GO - GF - OG + OI$$

Cuando se sustituyeron las variables por sus valores correspondientes el resultado fue de $U = 12\,439.0$, ver cálculo en el Anexo No. 2

9. Resultado con el precio unitario del crudo real y el resto como en la ecuación anterior.

$$U = Q_{A1} (Pu_{A1} - Cvu_{A1}) + Q_{P1} (Pu_{P1} - Cvu_{P1}) + Q_{C1} (Pu_{C1} - Cvu_{C0}) + Q_{D0} (Pu_{D0} - Cvu_{D0}) + Q_{Gr0} (Pu_{Gr0} - Cvu_{Gr0}) + Q_{Ge0} (Pu_{Ge0} - Cvu_{Ge0}) + Q_{Gs0} (Pu_{Gs0} - Cvu_{Gs0}) + Q_{K0} (Pu_{K0} - Cvu_{K0}) + Q_{w0} (Pu_{w0} - Cvu_{w0}) + Q_{X0} (Pu_{X0} - Cvu_{X0}) + Q_{N0} (Pu_{N0} - Cvu_{N0}) - GO - GF - OG + OI$$

Cuando se sustituyeron las variables por sus valores correspondientes el resultado fue de $U = 5\,704.2$, ver cálculo en el Anexo No. 2

10. Resultado con el costo unitario variable del crudo real y el resto como en la ecuación anterior.

$$U = Q_{A1} (Pu_{A1} - Cvu_{A1}) + Q_{P1} (Pu_{P1} - Cvu_{p1}) + Q_{C1} (Pu_{C1} - Cvu_{c1}) + Q_{D0} (Pu_{D0} - Cvu_{D0}) + Q_{Gr0} (Pu_{Gr0} - Cvu_{Gr0}) + Q_{Ge0} (Pu_{Ge0} - Cvu_{Ge0}) + Q_{Gs0} (Pu_{Gs0} - Cvu_{Gs0}) + Q_{K0} (Pu_{K0} - Cvu_{K0}) + Q_{w0} (Pu_{w0} - Cvu_{w0}) + Q_{X0} (Pu_{x0} - Cvu_{x0}) + Q_{N0} (Pu_{N0} - Cvu_{N0}) - GO - GF - OG + OI$$

Cuando se sustituyeron las variables por sus valores correspondientes el resultado fue de U= 10 033.7, ver cálculo en el Anexo No. 2

11. Resultado con las cantidades vendidas de diesel regular real y el resto como en la ecuación anterior.

$$U = Q_{A1} (Pu_{A1} - Cvu_{A1}) + Q_{P1} (Pu_{P1} - Cvu_{p1}) + Q_{C1} (Pu_{C1} - Cvu_{c1}) + Q_{D1} (Pu_{D0} - Cvu_{D0}) + Q_{Gr0} (Pu_{Gr0} - Cvu_{Gr0}) + Q_{Ge0} (Pu_{Ge0} - Cvu_{Ge0}) + Q_{Gs0} (Pu_{Gs0} - Cvu_{Gs0}) + Q_{K0} (Pu_{K0} - Cvu_{K0}) + Q_{w0} (Pu_{w0} - Cvu_{w0}) + Q_{X0} (Pu_{x0} - Cvu_{x0}) + Q_{N0} (Pu_{N0} - Cvu_{N0}) - GO - GF - OG + OI$$

Cuando se sustituyeron las variables por sus valores correspondientes el resultado fue de U= 10 264.3, ver cálculo en el Anexo No. 2

12. Resultado con el precio unitario del diesel regular real y el resto como en la ecuación anterior.

$$U = Q_{A1} (Pu_{A1} - Cvu_{A1}) + Q_{P1} (Pu_{P1} - Cvu_{P1}) + Q_{C1} (Pu_{C1} - Cvu_{c1}) + Q_{D1} (Pu_{D1} - Cvu_{D0}) + Q_{Gr0} (Pu_{Gr0} - Cvu_{Gr0}) + Q_{Ge0} (Pu_{Ge0} - Cvu_{Ge0}) + Q_{Gs0} (Pu_{Gs0} - Cvu_{Gs0}) + Q_{K0} (Pu_{K0} - Cvu_{K0}) + Q_{w0} (Pu_{w0} - Cvu_{w0}) + Q_{X0} (Pu_{x0} - Cvu_{x0}) + Q_{N0} (Pu_{N0} - Cvu_{N0}) - GO - GF - OG + OI$$

Cuando se sustituyeron las variables por sus valores correspondientes el resultado fue de U= 8 974.6, ver cálculo en el Anexo No. 2

13. Resultado con el costo unitario variable real del diesel regular real y el resto como en la ecuación anterior.

$$U = Q_{A1} (Pu_{A1} - Cvu_{A1}) + Q_{P1} (Pu_{P1} - Cvu_{p1}) + Q_{C1} (Pu_{C1} - Cvu_{c1}) + Q_{D1} (Pu_{D1} - Cvu_{D1}) + Q_{Gr0} (Pu_{Gr0} - Cvu_{Gr0}) + Q_{Ge0} (Pu_{Ge0} - Cvu_{Ge0}) + Q_{Gs0} (Pu_{Gs0} - Cvu_{Gs0}) + Q_{K0} (Pu_{K0} - Cvu_{K0}) + Q_{w0} (Pu_{w0} - Cvu_{w0}) + Q_{X0} (Pu_{x0} - Cvu_{x0}) + Q_{N0} (Pu_{N0} - Cvu_{N0}) - GO - GF - OG + OI$$

Cuando se sustituyeron las variables por sus valores correspondientes el resultado fue de U= 10 330.4, ver cálculo en el Anexo No. 2

14. Resultado con las cantidades vendidas de gasolina regular real y el resto como en la ecuación anterior.

$$U = Q_{A1} (Pu_{A1} - Cvu_{A1}) + Q_{P1} (Pu_{P1} - Cvu_{P1}) + Q_{C1} (Pu_{C1} - Cvu_{C1}) + Q_{D1} (Pu_{D1} - Cvu_{D1}) + Q_{Gr1} (Pu_{Gr0} - Cvu_{Gr0}) + Q_{Ge0} (Pu_{Ge0} - Cvu_{Ge0}) + Q_{Gs0} (Pu_{Gs0} -$$

$$Cvu_{Gs0}) + Q_{K0} (Pu_{K0} - Cvu_{K0}) + Q_{w0} (Pu_{w0} - Cvu_{w0}) + Q_{X0} (Pu_{X0} - Cvu_{X0}) + Q_{N0} (Pu_{N0} - Cvu_{N0}) - GO - GF - OG + OI$$

Cuando se sustituyeron las variables por sus valores correspondientes el resultado fue de U= 10 189.4, ver cálculo en el Anexo No. 2

15. Resultado con el precio unitario de la gasolina regular real y el resto como en la ecuación anterior.

$$U = Q_{A1} (Pu_{A1} - Cvu_{A1}) + Q_{P1} (Pu_{P1} - Cvu_{P1}) + Q_{C1} (Pu_{C1} - Cvu_{C1}) + Q_{D1} (Pu_{D1} - Cvu_{D1}) + Q_{Gr1} (Pu_{Gr1} - Cvu_{Gr1}) + Q_{Ge0} (Pu_{Ge0} - Cvu_{Ge0}) + Q_{Gs0} (Pu_{Gs0} - Cvu_{Gs0}) + Q_{K0} (Pu_{K0} - Cvu_{K0}) + Q_{w0} (Pu_{w0} - Cvu_{w0}) + Q_{X0} (Pu_{X0} - Cvu_{X0}) + Q_{N0} (Pu_{N0} - Cvu_{N0}) - GO - GF - OG + OI$$

Cuando se sustituyeron las variables por sus valores correspondientes el resultado fue de U= 10 189.4, ver cálculo en el Anexo No. 2

16 Resultado con el costo unitario variable real de la gasolina regular real y el resto como en la ecuación anterior.

$$U = Q_{A1} (Pu_{A1} - Cvu_{A1}) + Q_{P1} (Pu_{P1} - Cvu_{P1}) + Q_{C1} (Pu_{C1} - Cvu_{C1}) + Q_{D1} (Pu_{D1} - Cvu_{D1}) + Q_{Gr1} (Pu_{Gr1} - Cvu_{Gr1}) + Q_{Ge0} (Pu_{Ge0} - Cvu_{Ge0}) + Q_{Gs0} (Pu_{Gs0} - Cvu_{Gs0}) + Q_{K0} (Pu_{K0} - Cvu_{K0}) + Q_{w0} (Pu_{w0} - Cvu_{w0}) + Q_{X0} (Pu_{X0} - Cvu_{X0}) + Q_{N0} (Pu_{N0} - Cvu_{N0}) - GO - GF - OG + OI$$

Cuando se sustituyeron las variables por sus valores correspondientes el resultado fue de U= 10 189.4, ver cálculo en el Anexo No. 2

17 Resultado con las cantidades vendidas de gasolina especial real y el resto como en la ecuación anterior.

$$U = Q_{A1} (Pu_{A1} - Cvu_{A1}) + Q_{P1} (Pu_{P1} - Cvu_{P1}) + Q_{C1} (Pu_{C1} - Cvu_{C1}) + Q_{D1} (Pu_{D1} - Cvu_{D1}) + Q_{Gr1} (Pu_{Gr1} - Cvu_{Gr1}) + Q_{Ge1} (Pu_{Ge0} - Cvu_{Ge0}) + Q_{Gs0} (Pu_{Gs0} - Cvu_{Gs0}) + Q_{K0} (Pu_{K0} - Cvu_{K0}) + Q_{w0} (Pu_{w0} - Cvu_{w0}) + Q_{X0} (Pu_{X0} - Cvu_{X0}) + Q_{N0} (Pu_{N0} - Cvu_{N0}) - GO - GF - OG + OI$$

Cuando se sustituyeron las variables por sus valores correspondientes el resultado fue de U= 10 220.3, ver cálculo en el Anexo No. 2

18 Resultado con el precio unitario de la gasolina especial real y el resto como en la ecuación anterior.

$$U = Q_{A1} (Pu_{A1} - Cvu_{A1}) + Q_{P1} (Pu_{P1} - Cvu_{P1}) + Q_{C1} (Pu_{C1} - Cvu_{C1}) + Q_{D1} (Pu_{D1} - Cvu_{D1}) + Q_{Gr1} (Pu_{Gr1} - Cvu_{Gr1}) + Q_{Ge1} (Pu_{Ge1} - Cvu_{Ge0}) + Q_{Gs0} (Pu_{Gs0} - Cvu_{Gs0}) + Q_{K0} (Pu_{K0} - Cvu_{K0}) + Q_{w0} (Pu_{w0} - Cvu_{w0}) + Q_{X0} (Pu_{X0} - Cvu_{X0}) + Q_{N0} (Pu_{N0} - Cvu_{N0}) - GO - GF - OG + OI$$

Cuando se sustituyeron las variables por sus valores correspondientes el resultado fue de $U = 10\,208.7$, ver cálculo en el Anexo No. 2

19 Resultado con el costo unitario variable real de la gasolina especial y el resto como en la ecuación anterior.

$$U = Q_{A1} (Pu_{A1} - Cvu_{A1}) + Q_{P1} (Pu_{P1} - Cvu_{P1}) + Q_{C1} (Pu_{C1} - Cvu_{C1}) + Q_{D1} (Pu_{D1} - Cvu_{D1}) + Q_{Gr1} (Pu_{Gr1} - Cvu_{Gr1}) + Q_{Ge1} (Pu_{Ge1} - Cvu_{Ge1}) + Q_{Gs0} (Pu_{Gs0} - Cvu_{Gs0}) + Q_{K0} (Pu_{K0} - Cvu_{K0}) + Q_{w0} (Pu_{w0} - Cvu_{w0}) + Q_{X0} (Pu_{X0} - Cvu_{X0}) + Q_{N0} (Pu_{N0} - Cvu_{N0}) - GO - GF - OG + OI$$

Cuando se sustituyeron las variables por sus valores correspondientes el resultado fue de $U = 10\,208.7$, ver cálculo en el Anexo No. 2

20 Resultado con las cantidades vendidas de gasolina superior real y el resto como en la ecuación anterior.

$$U = Q_{A1} (Pu_{A1} - Cvu_{A1}) + Q_{P1} (Pu_{P1} - Cvu_{P1}) + Q_{C1} (Pu_{C1} - Cvu_{C1}) + Q_{D1} (Pu_{D1} - Cvu_{D1}) + Q_{Gr1} (Pu_{Gr1} - Cvu_{Gr1}) + Q_{Ge1} (Pu_{Ge1} - Cvu_{Ge1}) + Q_{Gs1} (Pu_{Gs0} - Cvu_{Gs0}) + Q_{K0} (Pu_{K0} - Cvu_{K0}) + Q_{w0} (Pu_{w0} - Cvu_{w0}) + Q_{X0} (Pu_{X0} - Cvu_{X0}) + Q_{N0} (Pu_{N0} - Cvu_{N0}) - GO - GF - OG + OI$$

Cuando se sustituyeron las variables por sus valores correspondientes el resultado fue de $U = 10\,212.6$, ver cálculo en el Anexo No. 2

21 Resultado con el precio unitario de la gasolina superior real y el resto como en la ecuación anterior

$$U = Q_{A1} (Pu_{A1} - Cvu_{A1}) + Q_{P1} (Pu_{P1} - Cvu_{P1}) + Q_{C1} (Pu_{C1} - Cvu_{C1}) + Q_{D1} (Pu_{D1} - Cvu_{D1}) + Q_{Gr1} (Pu_{Gr1} - Cvu_{Gr1}) + Q_{Ge1} (Pu_{Ge1} - Cvu_{Ge1}) + Q_{Gs1} (Pu_{Gs1} - Cvu_{Gs0}) + Q_{K0} (Pu_{K0} - Cvu_{K0}) + Q_{w0} (Pu_{w0} - Cvu_{w0}) + Q_{X0} (Pu_{X0} - Cvu_{X0}) + Q_{N0} (Pu_{N0} - Cvu_{N0}) - GO - GF - OG + OI$$

Cuando se sustituyeron las variables por sus valores correspondientes el resultado fue de $U = 10\,211.9$, ver cálculo en el Anexo No. 2

22 Resultado con el costo unitario variable real de la gasolina superior y el resto como en la ecuación anterior.

$$U = Q_{A1} (Pu_{A1} - Cvu_{A1}) + Q_{P1} (Pu_{P1} - Cvu_{P1}) + Q_{C1} (Pu_{C1} - Cvu_{C1}) + Q_{D1} (Pu_{D1} - Cvu_{D1}) + Q_{Gr1} (Pu_{Gr1} - Cvu_{Gr1}) + Q_{Ge1} (Pu_{Ge1} - Cvu_{Ge1}) + Q_{Gs1} (Pu_{Gs1} - Cvu_{Gs1}) + Q_{K0} (Pu_{K0} - Cvu_{K0}) + Q_{w0} (Pu_{w0} - Cvu_{w0}) + Q_{X0} (Pu_{X0} - Cvu_{X0}) + Q_{N0} (Pu_{N0} - Cvu_{N0}) - GO - GF - OG + OI$$

Cuando se sustituyeron las variables por sus valores correspondientes el resultado fue de $U = 10\,211.9$, ver cálculo en el Anexo No. 2

23 Resultado con las cantidades vendidas de queroseno real y el resto como en la ecuación anterior.

$$U = Q_{A1} (Pu_{A1} - Cvu_{A1}) + Q_{P1} (Pu_{P1} - Cvu_{P1}) + Q_{C1} (Pu_{C1} - Cvu_{C1}) + Q_{D1} (Pu_{D1} - Cvu_{D1}) + Q_{Gr1} (Pu_{Gr1} - Cvu_{Gr1}) + Q_{Ge1} (Pu_{Ge1} - Cvu_{Ge1}) + Q_{Gs1} (Pu_{Gs1} - Cvu_{Gs1}) + Q_{K1} (Pu_{K0} - Cvu_{K0}) + Q_{w0} (Pu_{w0} - Cvu_{w0}) + Q_{X0} (Pu_{x0} - Cvu_{x0}) + Q_{N0} (Pu_{N0} - Cvu_{N0}) - GO - GF - OG + OI$$

Cuando se sustituyeron las variables por sus valores correspondientes el resultado fue de U= 10 131.0, ver cálculo en el Anexo No. 2

24 Resultado con el precio unitario variable real del queroseno y el resto como en la ecuación anterior.

$$U = Q_{A1} (Pu_{A1} - Cvu_{A1}) + Q_{P1} (Pu_{P1} - Cvu_{P1}) + Q_{C1} (Pu_{C1} - Cvu_{C1}) + Q_{D1} (Pu_{D1} - Cvu_{D1}) + Q_{Gr1} (Pu_{Gr1} - Cvu_{Gr1}) + Q_{Ge1} (Pu_{Ge1} - Cvu_{Ge1}) + Q_{Gs1} (Pu_{Gs1} - Cvu_{Gs1}) + Q_{K1} (Pu_{K1} - Cvu_{K0}) + Q_{w0} (Pu_{w0} - Cvu_{w0}) + Q_{X0} (Pu_{x0} - Cvu_{x0}) + Q_{N0} (Pu_{N0} - Cvu_{N0}) - GO - GF - OG + OI$$

Cuando se sustituyeron las variables por sus valores correspondientes el resultado fue de U= 10 191.0, ver cálculo en el Anexo No. 2

25 Resultado con el costo unitario variable real del queroseno y el resto como en la ecuación anterior.

$$U = Q_{A1} (Pu_{A1} - Cvu_{A1}) + Q_{P1} (Pu_{P1} - Cvu_{P1}) + Q_{C1} (Pu_{C1} - Cvu_{C1}) + Q_{D1} (Pu_{D1} - Cvu_{D1}) + Q_{Gr1} (Pu_{Gr1} - Cvu_{Gr1}) + Q_{Ge1} (Pu_{Ge1} - Cvu_{Ge1}) + Q_{Gs1} (Pu_{Gs1} - Cvu_{Gs1}) + Q_{K1} (Pu_{K1} - Cvu_{K1}) + Q_{w0} (Pu_{w0} - Cvu_{w0}) + Q_{X0} (Pu_{x0} - Cvu_{x0}) + Q_{N0} (Pu_{N0} - Cvu_{N0}) - GO - GF - OG + OI$$

Cuando se sustituyeron las variables por sus valores correspondientes el resultado fue de U= 10 131.0, ver cálculo en el Anexo No. 2

26 Resultado con las cantidades vendidas de GLP Granel real y el resto como en la ecuación anterior.

$$U = Q_{A1} (Pu_{A1} - Cvu_{A1}) + Q_{P1} (Pu_{P1} - Cvu_{P1}) + Q_{C1} (Pu_{C1} - Cvu_{C1}) + Q_{D1} (Pu_{D1} - Cvu_{D1}) + Q_{Gr1} (Pu_{Gr1} - Cvu_{Gr1}) + Q_{Ge1} (Pu_{Ge1} - Cvu_{Ge1}) + Q_{Gs1} (Pu_{Gs1} - Cvu_{Gs1}) + Q_{K1} (Pu_{K1} - Cvu_{K1}) + Q_{w1} (Pu_{w0} - Cvu_{w0}) + Q_{X0} (Pu_{x0} - Cvu_{x0}) + Q_{N0} (Pu_{N0} - Cvu_{N0}) - GO - GF - OG + OI$$

Cuando se sustituyeron las variables por sus valores correspondientes el resultado fue de U= 10 173.3, ver cálculo en el Anexo No. 2

27 Resultado con el precio unitario variable real del GLP Granel y el resto como en la ecuación anterior.

$$U = Q_{A1} (Pu_{A1} - Cvu_{A1}) + Q_{P1} (Pu_{P1} - Cvu_{P1}) + Q_{C1} (Pu_{C1} - Cvu_{C1}) + Q_{D1} (Pu_{D1} - Cvu_{D1}) + Q_{Gr1} (Pu_{Gr1} - Cvu_{Gr1}) + Q_{Ge1} (Pu_{Ge1} - Cvu_{Ge1}) + Q_{Gs1} (Pu_{Gs1} - Cvu_{Gs1}) + Q_{K1} (Pu_{K1} - Cvu_{K1}) + Q_{w1} (Pu_{w1} - Cvu_{w1}) + Q_{X0} (Pu_{x0} - Cvu_{x0}) + Q_{N0} (Pu_{N0} - Cvu_{N0}) - GO - GF - OG + OI$$

Cuando se sustituyeron las variables por sus valores correspondientes el resultado fue de U= 10 123.5, ver cálculo en el Anexo No. 2

28 Resultado con el costo unitario variable real del GLP Granel y el resto como en la ecuación anterior.

$$U = Q_{A1} (Pu_{A1} - Cvu_{A1}) + Q_{P1} (Pu_{P1} - Cvu_{P1}) + Q_{C1} (Pu_{C1} - Cvu_{C1}) + Q_{D1} (Pu_{D1} - Cvu_{D1}) + Q_{Gr1} (Pu_{Gr1} - Cvu_{Gr1}) + Q_{Ge1} (Pu_{Ge1} - Cvu_{Ge1}) + Q_{Gs1} (Pu_{Gs1} - Cvu_{Gs1}) + Q_{K1} (Pu_{K1} - Cvu_{K1}) + Q_{w1} (Pu_{w1} - Cvu_{w1}) + Q_{X0} (Pu_{x0} - Cvu_{x0}) + Q_{N0} (Pu_{N0} - Cvu_{N0}) - GO - GF - OG + OI$$

Cuando se sustituyeron las variables por sus valores correspondientes el resultado fue de U= 10 157.0, ver cálculo en el Anexo No. 2

29 Resultado con las cantidades vendidas de GLP Cilindro real y el resto como en la ecuación anterior.

$$U = Q_{A1} (Pu_{A1} - Cvu_{A1}) + Q_{P1} (Pu_{P1} - Cvu_{P1}) + Q_{C1} (Pu_{C1} - Cvu_{C1}) + Q_{D1} (Pu_{D1} - Cvu_{D1}) + Q_{Gr1} (Pu_{Gr1} - Cvu_{Gr1}) + Q_{Ge1} (Pu_{Ge1} - Cvu_{Ge1}) + Q_{Gs1} (Pu_{Gs1} - Cvu_{Gs1}) + Q_{K1} (Pu_{K1} - Cvu_{K1}) + Q_{w1} (Pu_{w1} - Cvu_{w1}) + Q_{X1} (Pu_{x0} - Cvu_{x0}) + Q_{N0} (Pu_{29N0} - Cvu_{N0}) - GO - GF - OG + OI$$

Cuando se sustituyeron las variables por sus valores correspondientes el resultado fue de U= 9 822.8, ver cálculo en el Anexo No. 2

30 Resultado con el precio unitario variable real del GLP Cilindro y el resto como en la ecuación anterior.

$$U = Q_{A1} (Pu_{A1} - Cvu_{A1}) + Q_{P1} (Pu_{P1} - Cvu_{P1}) + Q_{C1} (Pu_{C1} - Cvu_{C1}) + Q_{D1} (Pu_{D1} - Cvu_{D1}) + Q_{Gr1} (Pu_{Gr1} - Cvu_{Gr1}) + Q_{Ge1} (Pu_{Ge1} - Cvu_{Ge1}) + Q_{Gs1} (Pu_{Gs1} - Cvu_{Gs1}) + Q_{K1} (Pu_{K1} - Cvu_{K1}) + Q_{w1} (Pu_{w1} - Cvu_{w1}) + Q_{X1} (Pu_{x1} - Cvu_{x0}) + Q_{N0} (Pu_{N0} - Cvu_{N0}) - GO - GF - OG + OI$$

Cuando se sustituyeron las variables por sus valores correspondientes el resultado fue de U= 9 822.8, ver cálculo en el Anexo No. 2

31 Resultado con el costo unitario variable real del GLP cilindro y el resto como en la ecuación anterior.

$$U = Q_{A1} (Pu_{A1} - Cvu_{A1}) + Q_{P1} (Pu_{P1} - Cvu_{P1}) + Q_{C1} (Pu_{C1} - Cvu_{C1}) + Q_{D1} (Pu_{D1} - Cvu_{D1}) + Q_{Gr1} (Pu_{Gr1} - Cvu_{Gr1}) + Q_{Ge1} (Pu_{Ge1} - Cvu_{Ge1}) + Q_{Gs1} (Pu_{Gs1} -$$

$$Cvu_{Gs1}) + Q_{K1} (Pu_{K1} - Cvu_{K1}) + Q_{w1} (Pu_{w1} - Cvu_{w1}) + Q_{X1} (Pu_{x1} - Cvu_{x1}) + Q_{N0} (Pu_{N0} - Cvu_{N0}) - GO - GF - OG + OI$$

Cuando se sustituyeron las variables por sus valores correspondientes el resultado fue de U= 9 822.8, ver cálculo en el Anexo No. 2

32 Resultado con las cantidades vendidas de Nafta real y el resto como en la ecuación anterior.

$$U = Q_{A1} (Pu_{A1} - Cvu_{A1}) + Q_{P1} (Pu_{P1} - Cvu_{P1}) + Q_{C1} (Pu_{C1} - Cvu_{C1}) + Q_{D1} (Pu_{D1} - Cvu_{D1}) + Q_{Gr1} (Pu_{Gr1} - Cvu_{Gr1}) + Q_{Ge1} (Pu_{Ge1} - Cvu_{Ge1}) + Q_{Gs1} (Pu_{Gs1} - Cvu_{Gs1}) + Q_{K1} (Pu_{K1} - Cvu_{K1}) + Q_{w1} (Pu_{w1} - Cvu_{w1}) + Q_{X1} (Pu_{x1} - Cvu_{x1}) + Q_{N1} (Pu_{N0} - Cvu_{N0}) - GO - GF - OG + OI$$

Cuando se sustituyeron las variables por sus valores correspondientes el resultado fue de U= 9 820.1, ver cálculo en el Anexo No. 2

33 Resultado con el precio unitario variable real de Nafta y el resto como en la ecuación anterior.

$$U = Q_{A1} (Pu_{A1} - Cvu_{A1}) + Q_{P1} (Pu_{P1} - Cvu_{P1}) + Q_{C1} (Pu_{C1} - Cvu_{C1}) + Q_{D1} (Pu_{D1} - Cvu_{D1}) + Q_{Gr1} (Pu_{Gr1} - Cvu_{Gr1}) + Q_{Ge1} (Pu_{Ge1} - Cvu_{Ge1}) + Q_{Gs1} (Pu_{Gs1} - Cvu_{Gs1}) + Q_{K1} (Pu_{K1} - Cvu_{K1}) + Q_{w1} (Pu_{w1} - Cvu_{w1}) + Q_{X1} (Pu_{x1} - Cvu_{x1}) + Q_{N1} (Pu_{N1} - Cvu_{N0}) - GO - GF - OG + OI$$

Cuando se sustituyeron las variables por sus valores correspondientes el resultado fue de U= 9 821.2, ver cálculo en el Anexo No. 2

34 Resultado con el costo unitario variable real Nafta y el resto como en la ecuación anterior.

$$U = Q_{A1} (Pu_{A1} - Cvu_{A1}) + Q_{P1} (Pu_{P1} - Cvu_{P1}) + Q_{C1} (Pu_{C1} - Cvu_{C1}) + Q_{D1} (Pu_{D1} - Cvu_{D1}) + Q_{Gr1} (Pu_{Gr1} - Cvu_{Gr1}) + Q_{Ge1} (Pu_{Ge1} - Cvu_{Ge1}) + Q_{Gs1} (Pu_{Gs1} - Cvu_{Gs1}) + Q_{K1} (Pu_{K1} - Cvu_{K1}) + Q_{w1} (Pu_{w1} - Cvu_{w1}) + Q_{X1} (Pu_{x1} - Cvu_{x1}) + Q_{N1} (Pu_{N1} - Cvu_{N1}) - GO - GF - OG + OI$$

Cuando se sustituyeron las variables por sus valores correspondientes el resultado fue de U= 9 819.9, ver cálculo en el Anexo No. 2

35 Resultado con el gasto de flete real y el resto como en la ecuación anterior.

$$U = Q_{A1} (Pu_{A1} - Cvu_{A1}) + Q_{P1} (Pu_{P1} - Cvu_{P1}) + Q_{C1} (Pu_{C1} - Cvu_{C1}) + Q_{D1} (Pu_{D1} - Cvu_{D1}) + Q_{Gr1} (Pu_{Gr1} - Cvu_{Gr1}) + Q_{Ge1} (Pu_{Ge1} - Cvu_{Ge1}) + Q_{Gs1} (Pu_{Gs1} - Cvu_{Gs1}) + Q_{K1} (Pu_{K1} - Cvu_{K1}) + Q_{w1} (Pu_{w1} - Cvu_{w1}) + Q_{X1} (Pu_{x1} - Cvu_{x1}) + Q_{N1} (Pu_{N1} - Cvu_{N1}) - GO - GF - OG + OI$$

Cuando se sustituyeron las variables por sus valores correspondientes el resultado fue de $U = 8\,189.5$, ver cálculo en el Anexo No. 2

36 Resultado con el gasto de operaciones real y el resto como en la ecuación anterior.

$$U = Q_{A1} (Pu_{A1} - Cvu_{A1}) + Q_{P1} (Pu_{P1} - Cvu_{P1}) + Q_{C1} (Pu_{C1} - Cvu_{C1}) + Q_{D1} (Pu_{D1} - Cvu_{D1}) + Q_{Gr1} (Pu_{Gr1} - Cvu_{Gr1}) + Q_{Ge1} (Pu_{Ge1} - Cvu_{Ge1}) + Q_{Gs1} (Pu_{Gs1} - Cvu_{Gs1}) + Q_{K1} (Pu_{K1} - Cvu_{K1}) + Q_{W1} (Pu_{W1} - Cvu_{W1}) + Q_{X1} (Pu_{X1} - Cvu_{X1}) + Q_{N1} (Pu_{N1} - Cvu_{N1}) - GO - GF - OG + OI$$

Cuando se sustituyeron las variables por sus valores correspondientes el resultado fue de $U = 9\,489.4$, ver cálculo en el Anexo No. 2

37 Resultado con otros ingresos real y el resto como en la ecuación anterior.

$$U = Q_{A1} (Pu_{A1} - Cvu_{A1}) + Q_{P1} (Pu_{P1} - Cvu_{P1}) + Q_{C1} (Pu_{C1} - Cvu_{C1}) + Q_{D1} (Pu_{D1} - Cvu_{D1}) + Q_{Gr1} (Pu_{Gr1} - Cvu_{Gr1}) + Q_{Ge1} (Pu_{Ge1} - Cvu_{Ge1}) + Q_{Gs1} (Pu_{Gs1} - Cvu_{Gs1}) + Q_{K1} (Pu_{K1} - Cvu_{K1}) + Q_{W1} (Pu_{W1} - Cvu_{W1}) + Q_{X1} (Pu_{X1} - Cvu_{X1}) + Q_{N1} (Pu_{N1} - Cvu_{N1}) - GO - GF - OG + OI$$

Cuando se sustituyeron las variables por sus valores correspondientes el resultado fue de $U = 9\,485.7$, ver cálculo en el Anexo No. 2

38 Resultado con otros gastos reales y el resto como en la ecuación anterior.

$$U = Q_{A1} (Pu_{A1} - Cvu_{A1}) + Q_{P1} (Pu_{P1} - Cvu_{P1}) + Q_{C1} (Pu_{C1} - Cvu_{C1}) + Q_{D1} (Pu_{D1} - Cvu_{D1}) + Q_{Gr1} (Pu_{Gr1} - Cvu_{Gr1}) + Q_{Ge1} (Pu_{Ge1} - Cvu_{Ge1}) + Q_{Gs1} (Pu_{Gs1} - Cvu_{Gs1}) + Q_{K1} (Pu_{K1} - Cvu_{K1}) + Q_{W1} (Pu_{W1} - Cvu_{W1}) + Q_{X1} (Pu_{X1} - Cvu_{X1}) + Q_{N1} (Pu_{N1} - Cvu_{N1}) - GO - GF - OG + OI$$

Cuando se sustituyeron las variables por sus valores correspondientes el resultado fue de $U = 9\,496.1$, ver cálculo en el Anexo No. 2

1. Se restó cada resultado obtenido en cada ecuación para conocer la influencia de la variable que fue sustituida tuvo en la variación de la utilidad.
2. Las variables independientes se clasificaron en eficiencia y eficacia según el concepto explicado anteriormente.

Tabla de las influencias y clasificación de las variables según las 3E

Conceptos	Variación	Eficiencia	Eficacia
2-1 Influencia de las cantidades vendidas de alcohol	-0.6		x
3-2 Influencia del precio unitario del alcohol.	-0.7		x
4-3 Influencia del costo variable unitario de alcohol	0.7	x	
5-4 Influencia de cantidades vendidas de petróleo combustible	79.4		x
6-5 Influencia del precio unitario de petróleo combustible	17 089.8		X
7-6 Influencia del costo variable unitario de petróleo combustible	-17 368.8	X	
8-7 Influencia de las cantidades vendidas de crudo.	84.6		X
9-8 Influencia del precio unitario de crudo	-6 734.8		X
10-9 Influencia del costo variable unitario de crudo.	4 329.5	X	
11-10 Influencia de las cantidades vendidas de diesel regular	230.6		X
12-11 Influencia del precio unitario de diesel regular	-1 289.7		X
13-12 Influencia del costo variable unitario de diesel regular	1 355.8	X	
14-13 Influencia de las cantidades vendidas de gasolina regular	-141.0		X
15-14 Influencia del precio unitario de gasolina regular	0.0		X
16-15 Influencia del costo variable unitario de gasolina regular	0.0	X	
17-16 Influencia de las cantidades vendidas de gasolina especial	30.9		X

18-17 Influencia del precio unitario de gasolina especial	-11.6		X
19-18 Influencia del costo variable unitario de gasolina especial	0.0	X	
20-19 Influencia de las cantidades vendidas de gasolina superior	3.9		X
21-20 Influencia del precio unitario de gasolina superior	-0.7		X
22-21 Influencia del costo variable unitario de gasolina superior	0.0	X	
23-22 Influencia de las cantidades vendidas de queroseno	-80.9		X
24-23 Influencia del precio unitario de queroseno	60.0		X
25-24 Influencia del costo variable unitario de queroseno	- 60.0	X	
26-25 Influencia de las cantidades vendidas de GLP Grael	42,3		X
27-26 Influencia del precio unitario de GLP Grael	- 49.8		X
28-27 Influencia del costo variable unitario de GLP Grael	33.5	X	
29-28 Influencia de las cantidades vendidas de GLP cilindro	-334.2		X
30-29 Influencia del precio unitario de GLP cilindro	0.0		X
31-30 Influencia del costo variable unitario de GLP cilindro	0.0	X	
32-31 Influencia de las cantidades vendidas de nafta	- 2.7		X
33-32 Influencia del precio unitario de nafta	1.1		X
34-33 Influencia del costo variable unitario de nafta	- 1.3	X	

35-34 Influencia de los gastos de fletes	- 1 630.4	X	
36-35 Influencia de los gastos de operaciones	1 299.9	X	
37-36 Influencia de otros ingresos	-3.7		X
38-37 Influencia de otros gastos	10.4	X	

Tabla de eficiencia eficacia y efectividad (3E)

Conceptos	UM	Eficiencia	Eficacia	Efectividad
Cantidad vendida de alcohol	MLTS		-0.6	-0.6
Precio unitario del alcohol	MP		-0.7	-0.7
Costo variable unitario del alcohol	MP	0.7		0.7
Cantidad vendida petróleo combustible	MLTS		79.4	79.4
Precio unitario del petróleo combustible	MP		17089.8	17089.8
Costo variable unitario de petróleo combustible	MP	-17368.8		-17368.8
Cantidades vendidas de crudo	MLTS		84.6	84.6
Precio unitario del crudo	MP		-6734.8	-6734.8
Costo variable unitario del crudo	MP	4329.5		4329.5
Cantidades vendidas del diesel regular	MLTS		230.6	230.6
Precio unitario del diesel regular	MP		-1289.7	-1289.7
Costo variable unitario del diesel regular	MP	1355.8		1355.8
Cantidades vendidas de gasolina regular	MLTS		-141.0	-141.0
Precio unitario de la gasolina regular	MP		0.0	0.0
Costo variable unitario de la gasolina regular	MP	0.0		0.0
Cantidad vendida de gasolina especial	MLTS		30.9	30.9
Precio unitario de la gasolina especial	MP		-11.6	-11.6
Costo variable unitario de la gasolina especial	MP	0.0		0.0
Cantidades vendidas de gasolina superespecial	MLTS		3.9	3.9
Precio unitario gasolina superespecial	MP		-0.7	-0.7
Costo variable unitario de la gasolina superespecial	MP	0.0		0.0
Cantidades vendidas de queroseno	MLTS		-80.9	-80.9
Precio unitario del queroseno	MP		60.0	60.0
Costo variable unitario del queroseno	MP	-60.0		-60.0
Cantidades vendidas de GLP Granel	MLTS		42.3	42.3
Precio unitario de GLP Granel	MP		-49.8	-49.8
Costo variable unitario del GLP Granel	MP	33.5		33.5
Cantidades vendidas de GLP envasado	MLTS		-334.2	-334.2
Precio unitario de GLP envasado	MP		0.0	0.0
Costo variable unitario de GLP envasado	MP	0.0		0.0
Cantidades vendidas de nafta	MLTS		-2.7	-2.7
Precio unitario de la nafta	MP		1.1	1.1
Costo variable unitario de la nafta	MP	-1.3		-1.3
Gastos de Fletes	MP	-1630.4		-1630.4

Gastos de Operaciones	MP	1299.9		1299.9
Otros Ingresos	MP		-3.7	-3.7
Otros Gastos	MP	10.4		10.4
Utilidad antes de impuestos	MP	-12030.7	8972.2	-3058.5

De las tablas anteriores se pueden extraer las conclusiones siguientes:

La efectividad del período disminuye esencialmente por razones de eficiencia debido a:

Por el incremento del costo variable unitario del petróleo combustible en 0.0249 MP la efectividad decreció en 17368.8 MP.

Por el Incremento de los gastos de fletes en 1630.4MP la eficiencia y la efectividad decrecieron en esa misma proporción.

Por el incremento del costo variable unitario del queroseno en 0.0044MP la eficiencia y la efectividad decrecieron 60.0MP.

Existieron variables de eficacia que tuvieron un impacto negativo en la efectividad, tales como:

Por la disminución del precio unitario del crudo en 0.0084MP la efectividad decreció en 6734.8MP.

Por la disminución del precio unitario del diesel regular en 0.0078 MP la efectividad decreció en 1289.7MP.

Por la disminución de las cantidades vendidas de GLP envasado en 835.5 MLTS la efectividad decreció en 334.2MP.

Por la disminución de las cantidades vendidas de gasolina regular 4592.1 MLTS la efectividad decreció en 141.0MP.

Por la disminución de las cantidades vendidas de queroseno en 2634.7MLTS la efectividad decreció en 80.9MP.

Por la disminución del precio unitario del GLP a granel en 0.0293MP la efectividad decreció en 49.8 MP.

Por la disminución del precio unitario de la gasolina especial en 0.0016MP la efectividad decreció en 11.6 MP.

El orden de prelación de las restricciones teniendo en cuenta el impacto de las variables de eficiencia y eficacia en la efectividad es el siguiente:

1. Por el incremento del costo variable unitario del petróleo combustible en 0.0249 MP la efectividad decreció en 17368.8 MP.
2. Por la disminución del precio unitario del crudo en 0.0084MP la efectividad decreció en 6734.8MP
3. Por el Incremento de los gastos de fletes en 1630.4MP la eficiencia y la efectividad decrecieron en esa misma proporción.

Diseño de objetivos, estrategias y acciones para eliminar las restricciones fundamentales detectadas.

En este paso se le diseñan objetivos, estrategias y acciones para eliminar las restricciones.

Partiendo de las restricciones fundamentales detectadas se le presenta a la administración para que evalúe diferentes alternativas de solución y tome mejores decisiones.

En este caso cuando se le presentó a la administración se llegó al consenso de que las restricciones por orden de prelación hay que enfrentarlas de la siguiente manera:

Por el incremento del costo variable unitario del petróleo combustible en 0.0249 MP la efectividad decreció en 17368.8 MP.

En este caso el objetivo sería disminuir el costo variable unitario del petróleo combustible, pero esto es una variable que depende de los movimientos hacia arriba y hacia abajo que tienen los productos derivados del petróleo en el mercado internacional, además de ECC Holguín no tiene la suficiente autonomía relativa para comprar en el mercado internacional; por tanto esta variable está fuera de control de la empresa y todas las estrategias que se hagan chocarán con las restricciones de política mencionadas.

Por la disminución del precio unitario del crudo en 0.0084MP la efectividad decreció en 6734.8MP.

El objetivo para este problema es incrementar el precio unitario de venta del crudo, pero los precios no los decide la empresa sino el mercado como en el caso anterior, por otra parte la empresa no puede hacer uso del margen de contribución en masa pues sólo se vende lo que libere el Ministerio de Economía y Planificación; por tanto esta variable está fuera de control de la administración de la empresa.

Por el Incremento de los gastos de fletes en 1630.4MP la eficiencia y la efectividad decrecieron en esa misma proporción

El objetivo es disminuir los gastos de flete.

La estrategia a seguir es disminuir los fletes de barcos a través de dos alternativas; la primera logrando una mejor organización del alquiler de los barcos que transportan el combustible y agotada esta una segunda, estudiar la factibilidad de invertir en la infraestructura de la UEB de Felton para que sea capaz de incrementar la capacidad de almacenamiento y entrega de los productos a los clientes.

Las acciones a realizar son:

Realizar estudio de organización del transporte de combustible por vía marítima, para lograr su disminución aprovechando las capacidades instaladas que están disponibles.

Responsable: Director de operaciones.

FC: 30 de junio de 2010.

Realizar estudio de viabilidad de incrementar las capacidades disponibles en la UEB de Felton, para alargar la frecuencia de entrada de barcos y disminuir los gastos de fletes.

Responsable: Director de Contabilidad y Finanzas.

FC: 30 de junio de 2010.

Conclusiones del capítulo.

Al culminar la investigación se arribó a las siguientes conclusiones:

- Con la metodología para el análisis de Efectividad en la empresa Comercializadora de Combustibles Holguín permiten revelar oportunamente y con calidad a la administración poder obtener las explicaciones de la Efectividad Económica.
- Se determina el orden de prelación que tienen las restricciones.
- Se diseñaron objetivos, estrategias de conjunto con la administración para eliminar esas restricciones.

CONCLUSIONES

Al culminar la investigación se arribó a las conclusiones siguientes:

- Se diseñó la metodología para el análisis de la efectividad económica, que facilita la determinación de las restricciones así como la identificación de sus causas y las posibles vías de solución.
- Al modelar las variables que intervienen en el análisis de la efectividad económica se pudo obtener el impacto de las limitaciones que impiden la mejora continua de la meta determinante de la empresa.
- La metodología quedó validada por el método de expertos, mostrando en su aplicación práctica gran utilidad para localizar las restricciones que limitan el incremento de la meta de la organización.

RECOMENDACIONES

Del estudio efectuado formulamos las siguientes recomendaciones:

- Evaluar la posibilidad de aplicación de esta metodología a otras empresas.
- Proponer la metodología como una herramienta de trabajo.
- Profundizar en el perfeccionamiento de la metodología.
- Comunicar los resultados de la investigación a la Dirección de la Organización.

BIBLIOGRAFÍA.

- 1) Alhama Belamaric, Rafael. ¿Cuáles ciencias sociales para qué gestión Empresarial? La Habana, 2006.
- 2) Aliaga, Pedro. Fundamentos teóricos del análisis económico financiero. Holguín; Universidad "Oscar Lucero Moya", 2003. (Monografía en soporte magnético).
- 3) Benítez, Miguel A. Contabilidad y finanzas para la formación económica. La Habana; MINIL, 1997.
- 4) Betancourt Tang, J. Gestión estratégica. Caracas: Venezuela: [S.N.], 2000.
- 5) Borrego Díaz, Orlando. El Trabajo de dirección en el Socialismo: antecedentes y situación actual. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales, 2009.
- 6) Borrego Díaz, Orlando. Rumbo al socialismo: problemas del sistema económico y la dirección empresarial. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales, 2006.
- 7) Boyett, Joseph. Hablan los Gurús: las mejores ideas de los máximos pensadores de la administración. Colombia: Editorial Norma, 1999. 380 p.
- 8) Brealey and Myers. Fundamentos de financiación empresarial. 4. ed. México: Mc Graw Hill, 1993.
- 9) Buide, M. Evolución de la banca en la República de Cuba / M. Buide, R. Flores. La Habana: Centro Nacional de Superación Bancaria: Banco Nacional de Cuba, 1987.
- 10) Carson, Robert. Qué saben los economistas. Argentina: Editorial Heliasta, 1995.
- 11) Ciencia, cultura y desarrollo social. Camagüey; Universidad de Camaguey, 1987.
- 12) Codina Jiménez, A. Tendencias del Management contemporáneo. Holguín, 2008
- 13) Codina Jiménez, A. 10 habilidades directivas. ¿Por qué? ¿Para qué? ¿Cómo? La Habana, 2004.
- 14) Codina Jiménez, A. Evolución, crisis y búsquedas en las teorías de administración. La Habana, 2002.
- 15) Columbié Santana, Mariela. Momentos significativos de la preparación y la superación de los cuadros en Cuba a partir del triunfo de la Revolución. La Habana, 2005.
- 16) Cuba. Ministerio de la Educación Superior. Economía de la Empresa. La Habana: Editorial ENPES, 1995. 2 t.
- 17) Cuesta, Guillermo. La Cooperación empresarial despeja el camino hacia la efectividad. La Habana, 2007.
- 18) Cuesta, Guillermo de la. Objetivo de largo alcance: efectividad empresarial. La Habana, 2007.
- 19) Dinámica capitalista y crisis actual / Enrique Palazuelos... [et al.]. España: Ediciones Akal Universitaria, 1988. (Serie Economía).
- 20) Durán Herrera, Juan J. Estrategia y evaluación de inversiones directas en el exterior. Instituto Español del Comercio Exterior,
- 21) Economía de empresas industriales / Walter Rautenstrauch... [et al.]. 2. ed. México: Editorial Fondo de Cultura Económica, 1953.

- 22) Estructura económica de Cuba / A. Casanova... [et al.]. La Habana: Editorial Félix Varela, 2002. t.1.
- 23) Evaluación de proyectos de inversión / Luz Giugni de Alvarado... [et al.]. 1. ed. Valencia: Venezuela; Universidad de Carabobo, 1995.
- 24) Fridman, Milton. Su pensamiento económico. México: Editorial Limusa, 1989.
- 25) Fundora Miranda, Albertina. Organización y planificación de la producción. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1988.
- 26) García Vidal, Gelmar, Fermín Munilla. Una Indagación sobre los métodos de administración / Gelmar García Vidal, Fermín Munilla. Holguín; Universidad de "Oscar Lucero Moya", 2002.
- 27) García Vidal, Gelmar. Contribución Teórica-Profesional para la Administración (Tesis en Opción al grado científico de Doctor en Ciencias Económicas), Santiago de Cuba, 2006.
- 28) García Vidal, Gelmar. Introducción a la Administración, Holguín; Universidad de "Oscar Lucero Moya", 2006.
- 29) García Vidal, Gelmar. Reseña histórica de la administración como ciencia. Holguín; Universidad de "Oscar Lucero Moya", 2006.
- 30) Goldratt, Eliyahu. La Carrera. México: Ediciones Castello, 1993.
- 31) Goldratt, Eliyahu. No fue la suerte. México: Ediciones Castello, 1993.
- 32) Goldratt, Eliyahu. El Síndrome de Pajar. México: Ediciones Castello, 1993.
- 33) Goldratt, Eliyahu. La Meta. México: Ediciones Castello, 1993.
- 34) Guerra-López, Ingrid. Evaluación y mejora continua: conceptos y herramientas para la medición y mejora del desempeño. AutorHouse, 2007. 220 p.
- 35) Guevara de la Serna, E. Revista Nuestra Industria Tecnológica La Habana, 1962.
- 36) Guzmán Pascual, Arturo. Eficiencia del proceso inversionista. La Habana: Editorial Ciencias Sociales, 1993.
- 37) Informe Central al I Congreso del Partido Comunista de Cuba. La Habana: Editora Política, 1976.
- 38) Informe Central al II Congreso del Partido Comunista de Cuba. La Habana: Editora Política, 1980.
- 39) Informe Central al III Congreso del Partido Comunista de Cuba. La Habana: Editora Política, 1986.
- 40) Informe Central al IV Congreso del Partido Comunista de Cuba. La Habana: Editora Política, 1991.
- 41) Informe Central al V Congreso del Partido Comunista de Cuba. La Habana: Editora Política, 1998.
- 42) Manual para la preparación de estudios de viabilidad industrial. Lugar ONUDI, 1978.
- 43) Marquetti Nodarse, H. La Reestructuración empresarial y su desarrollo en la experiencia reciente de Cuba La Habana 2002.
- 44) Marx, Carlos. El Capital. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales, 1973. 3 t.
- 45) Massé, Pierre. La Elección de las inversiones. La Habana: Edición Revolucionaria, 1959.
- 46) Maynard Keynes, John. Teoría general de la ocupación el interés y el dinero. La Habana: Edición Revolucionaria, 1968.

- 47) Morales Cartaya, A. Contribución para un modelo cubano de gestión integrada de recursos humanos. La Habana; ISPJAE, 2006. (Tesis de Doctorado en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas).
- 48) Morgan Becker, H. El Cuadro de mando integral en organizaciones hoteleras: aplicación en Canadá y Cuba. La Habana; Universidad de la Habana, 2004. (Tesis de Grado).
- 49) Núñez Jover, Jorge. Interpretación teórica de la ciencia. La Habana: Editorial Ciencias Sociales, 1989.
- 50) Oliva, Fidel de la. La Enseñanza de las finanzas en Cuba. La Habana: Universidad de la Habana, 1997. (Tesis de Maestría)
- 51) Omarov, A. M. Economía de empresas industriales. La Habana: Editorial Orbe, 1984. 2 t.
- 52) Organización y gestión de empresas turísticas / C. Casanueva Rocha. Madrid: España: Ediciones Pirámide, 2000.
- 53) Pérez Betancourt, A. Intervención en el Cuarto Encuentro Taller por la excelencia con Empresas de Clase. La Habana, 2007.
- 54) Pérez Campaña, M. Diseño del sistema de control de gestión de la Universidad de Holguín. Holguín; Universidad de "Oscar Lucero Moya", 2006.
- 55) Pérez Llanes, Roberto. Dirección estratégica: la experiencia cubana. Revista Economía y Desarrollo No. 1 La Habana, 1996.
- 56) Portuondo Pichardo, Fernando. Economía de empresas industriales. 1. reimp. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1990.
- 57) Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología. La Habana: Editorial Félix Varela, 1994.
- 58) Reflexiones sobre la empresa estatal cubana / L. Marcelo... [et al.]. La Habana, Cuba. 2003.
- 59) Revista Economía y Desarrollo. No.12. Julio- Agosto. La Habana, Cuba, 1972.
- 60) Revista Economía y Desarrollo. No.46. Marzo- Abril. La Habana, Cuba, 1978.
- 61) Revista Economía y Desarrollo. No.47. Mayo- Junio. La Habana, Cuba, 1978.
- 62) Ronda Pupo, G. Dirección estratégica integrada: un enfoque para integrar los niveles estratégico, táctico y operativo / G. Ronda Pupo, J. Marcané Laserra. Holguín, 2004.
- 63) Sintras Pupo, Héctor. En Torno a la cualidad sistémica. Holguín; Holguín; Universidad de "Oscar Lucero Moya", 1999.
- 64) Suárez Suárez, Andrés. Decisiones óptimas de inversión y financiación en la empresa. 1. ed. Madrid: Editorial Pirámide, 1978.
- 65) Suárez Suárez, Andrés. Decisiones óptimas de inversión y financiación en la empresa. 3. ed. Madrid: Editorial Pirámide, 1980.
- 66) Suárez Suárez, Andrés. Decisiones óptimas de inversión y financiación en la empresa. 15. ed. Madrid; Editorial Pirámide, 1993.
- 67) Tablada, C. El Pensamiento económico de Ernesto Che Guevara. La Habana: Ed. Ciencias sociales, 1989.
- 68) Taboada Rodríguez, Carlos. Organización y planificación de la producción. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1988.

- 69) Terrero, Ariel. Economía del conocimiento: inversión en células grises. Revista Bohemia La Habana, 2006.
- 70) Van Horne, James. Fundamentos de administración financiera. México: Prentice Hall, 1993.
- 71) Velázquez Zaldívar, Reynaldo. Modelo de mejora continua para la gestión de la seguridad e higiene ocupacional: aplicación en empresas de la Industria Alimenticia: Holguín; Holguín; Universidad de "Oscar Lucero Moya", 2002. (Tesis presentada en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Técnicas).
- 72) Vilariño Corella, Carlos Manuel. Las Estrategias competitivas / Carlos Manuel Vilariño Corella, José Enrique Rodrigo Ricardo. Holguín; Holguín; Universidad de "Oscar Lucero Moya", 2007.
- 73) Von Mises, Ludwig. Política económica. Argentina: Editorial El Ateneo, 1993.
- 74) Weston and Brigham. Fundamentos de administración financiera. 10. ed. México: Mc Graw Hill, 1994.
- 75) Zayas Miranda, Enrique. El Proceso de decisiones y solución de problemas Holguín, ISTH GETEDI. 70p, 1990.

Anexo No. 1

Análisis del resultado empresarial
ECC Holguín diciembre 2009

Conceptos	UM	Plan	Real	Variación
Cantidad vendida de alcohol	MLTS	2536,1	2516,2	-19,9
Precio unitario del alcohol	MP	0,4917	0,4914	-0,0003
Costo variable unitario del alcohol	MP	0,4610	0,4607	-0,0003
Cantidades vendidas de petróleo combustible	MLTS	689759,4	697542,4	7783,0
Precio unitario del petróleo combustible	MP	0,2871	0,3116	0,0245
Costo variable unitario de petróleo combustible	MP	0,2769	0,3018	0,0249
Cantidades vendidas de crudo	MLTS	796337,0	801760,8	5423,8
Precio unitario del crudo	MP	0,2168	0,2084	-0,0084
Costo variable unitario del crudo	MP	0,2012	0,1958	-0,0054
Cantidades vendidas del diesel regular	MLTS	157826,1	165335,8	7509,7
Precio unitario del diesel regular	MP	0,5131	0,5053	-0,0078
Costo variable unitario del diesel regular	MP	0,4824	0,4742	-0,0082
Cantidades vendidas de gasolina regular	MLTS	13747,7	9155,6	-4592,1
Precio unitario de la gasolina regular	MP	0,5047	0,5047	0,0000
Costo variable unitario de la gasolina regular	MP	0,4740	0,4978	0,0238
Cantidades vendidas de gasolina especial	MLTS	6284,5	7290,9	1006,4
Precio unitario de la gasolina especial	MP	0,5285	0,5269	-0,0016
Costo variable unitario de la gasolina especial	MP	0,4978	0,4978	0,0000
Cantidades vendidas de gasolina superespecial	MLTS	2367,2	2496,3	129,1
Precio unitario de la gasolina superespecial	MP	0,5506	0,5503	-0,0003
Costo variable unitario de la gasolina superespecial	MP	0,5199	0,5199	0,0000
Cantidades vendidas de queroseno	MLTS	16277,7	13643,0	-2634,7
Precio unitario del queroseno	MP	0,5118	0,5162	0,0044
Costo variable unitario del queroseno	MP	0,4811	0,4855	0,0044
Cantidades vendidas de GLP Granel	MLTS	1042,5	1698,4	655,9
Precio unitario de GLP Granel	MP	0,4005	0,3712	-0,0293
Costo variable unitario del GLP Granel	MP	0,3360	0,3163	-0,0197
Cantidades vendidas de GLP envasado	MLTS	2845,2	2009,7	-835,5
Precio unitario de GLP envasado	MP	1,0233	1,0233	0,0000
Costo variable unitario de GLP envasado	MP	0,6000	0,6000	0,0000
Cantidades vendidas de nafta	MLTS	120,5	32,6	-87,9
Precio unitario de la nafta	MP	0,3377	0,3717	0,0340
Costo variable unitario de la nafta	MP	0,3070	0,3458	0,0388
Gastos de Fletes	MP	5862,4	7492,8	1630,4
Gastos Operaciones	MP	8366,2	7066,3	-1299,9
Otros Ingresos	MP	328,2	324,5	-3,7
Otros Gastos	MP	322,9	312,5	-10,4
Utilidad antes de impuestos	MP	12554,6	9496,1	-3058,5

Anexo No. 2**Cálculo de Utilidades en ECC Holguín y su influencia**

Nr Ecuación	Utilidad neta	Alcohol			Petroleo Comb		
		Cantidad	PU	CVU	Cantidad	PU	CVU
1	12554,6	2536,1	0,4917	0,4610	689759,4	0,2871	0,2769
2	12554,0	2516,2	0,4917	0,4610	689759,4	0,2871	0,2769
3	12553,3	2516,2	0,4914	0,4610	689759,4	0,2871	0,2769
4	12554,0	2516,2	0,4914	0,4607	689759,4	0,2871	0,2769
5	12633,4	2516,2	0,4914	0,4607	697542,4	0,2871	0,2769
6	29723,2	2516,2	0,4914	0,4607	697542,4	0,3116	0,3018
7	12354,4	2516,2	0,4914	0,4607	697542,4	0,3116	0,3018
8	12439,0	2516,2	0,4914	0,4607	697542,4	0,3116	0,3018
9	5704,2	2516,2	0,4914	0,4607	697542,4	0,3116	0,3018
10	10033,7	2516,2	0,4914	0,4607	697542,4	0,3116	0,3018
11	10264,3	2516,2	0,4914	0,4607	697542,4	0,3116	0,3018
12	8974,6	2516,2	0,4914	0,4607	697542,4	0,3116	0,3018
13	10330,4	2516,2	0,4914	0,4607	697542,4	0,3116	0,3018
14	10189,4	2516,2	0,4914	0,4607	697542,4	0,3116	0,3018
15	10189,4	2516,2	0,4914	0,4607	697542,4	0,3116	0,3018
16	10189,4	2516,2	0,4914	0,4607	697542,4	0,3116	0,3018
17	10220,3	2516,2	0,4914	0,4607	697542,4	0,3116	0,3018
18	10208,7	2516,2	0,4914	0,4607	697542,4	0,3116	0,3018
19	10208,7	2516,2	0,4914	0,4607	697542,4	0,3116	0,3018
20	10212,6	2516,2	0,4914	0,4607	697542,4	0,3116	0,3018
21	10211,9	2516,2	0,4914	0,4607	697542,4	0,3116	0,3018
22	10211,9	2516,2	0,4914	0,4607	697542,4	0,3116	0,3018
23	10131,0	2516,2	0,4914	0,4607	697542,4	0,3116	0,3018
24	10191,0	2516,2	0,4914	0,4607	697542,4	0,3116	0,3018
25	10131,0	2516,2	0,4914	0,4607	697542,4	0,3116	0,3018
26	10173,3	2516,2	0,4914	0,4607	697542,4	0,3116	0,3018
27	10123,5	2516,2	0,4914	0,4607	697542,4	0,3116	0,3018
28	10157,0	2516,2	0,4914	0,4607	697542,4	0,3116	0,3018
29	9822,8	2516,2	0,4914	0,4607	697542,4	0,3116	0,3018
30	9822,8	2516,2	0,4914	0,4607	697542,4	0,3116	0,3018
31	9822,8	2516,2	0,4914	0,4607	697542,4	0,3116	0,3018
32	9820,1	2516,2	0,4914	0,4607	697542,4	0,3116	0,3018
33	9821,2	2516,2	0,4914	0,4607	697542,4	0,3116	0,3018
34	9819,9	2516,2	0,4914	0,4607	697542,4	0,3116	0,3018
35	8189,5	2516,2	0,4914	0,4607	697542,4	0,3116	0,3018
36	9489,4	2516,2	0,4914	0,4607	697542,4	0,3116	0,3018
37	9485,7	2516,2	0,4914	0,4607	697542,4	0,3116	0,3018
38	9496,1	2516,2	0,4914	0,4607	697542,4	0,3116	0,3018

Anexo No. 2

Cálculo de Utilidades en ECC Holguín y su influencia (Continuación)

[illegible]

Anexo No. 2

Cálculo de Utilidades en ECC Holguín y su influencia (Continuación)

[illegible]

Anexo No. 2

Cálculo de Utilidades en ECC Holguín y su influencia (Continuación)

[illegible]

Anexo No. 2**Cálculo de Utilidades en ECC Holguín y su influencia (Continuación)**

Gastos de Fletes	Gastos Operaciones	Otros Ingresos	Otros Gastos	
5862,4	8366,2	328,2	322,9	Todo plan
5862,4	8366,2	328,2	322,9	Cantidades vendidas de alcohol
5862,4	8366,2	328,2	322,9	Precio unitario del alcohol
5862,4	8366,2	328,2	322,9	Costo variable unitario de alcohol
5862,4	8366,2	328,2	322,9	Cantidades vendidas de Petróleo combustible
5862,4	8366,2	328,2	322,9	Precio unitario del petróleo combustible
5862,4	8366,2	328,2	322,9	Costo variable unitario de petróleo combustible
5862,4	8366,2	328,2	322,9	Cantidades vendidas de crudo
5862,4	8366,2	328,2	322,9	Precio unitario del crudo
5862,4	8366,2	328,2	322,9	Costo variable unitario de crudo
5862,4	8366,2	328,2	322,9	Cantidades vendidas de diesel regular
5862,4	8366,2	328,2	322,9	Precio unitario del diesel regular
5862,4	8366,2	328,2	322,9	Costo variable unitario de diesel regular
5862,4	8366,2	328,2	322,9	Cantidades vendidas de gasolina regular
5862,4	8366,2	328,2	322,9	Precio unitario del gasolina regular
5862,4	8366,2	328,2	322,9	Costo variable unitario de gasolina regular
5862,4	8366,2	328,2	322,9	Cantidades vendidas de gasolina especial
5862,4	8366,2	328,2	322,9	Precio unitario del gasolina especial
5862,4	8366,2	328,2	322,9	Costo variable unitario de gasolina especial
5862,4	8366,2	328,2	322,9	Cantidades vendidas de gasolina superespecial
5862,4	8366,2	328,2	322,9	Precio unitario del gasolina superespecial
5862,4	8366,2	328,2	322,9	Costo variable unitario de gasolina superespecial
5862,4	8366,2	328,2	322,9	Cantidades vendidas de queroseno
5862,4	8366,2	328,2	322,9	Precio unitario del queroseno
5862,4	8366,2	328,2	322,9	Costo variable unitario de queroseno
5862,4	8366,2	328,2	322,9	Cantidades vendidas de GLP a granel
5862,4	8366,2	328,2	322,9	Precio unitario del GLP a granel
5862,4	8366,2	328,2	322,9	Costo variable unitario de GLP a granel
5862,4	8366,2	328,2	322,9	Cantidades vendidas de GLP envasado
5862,4	8366,2	328,2	322,9	Precio unitario del GLP envasado
5862,4	8366,2	328,2	322,9	Costo variable unitario de GLP envasado
5862,4	8366,2	328,2	322,9	Cantidades vendidas de nafta
5862,4	8366,2	328,2	322,9	Precio unitario del nafta
5862,4	8366,2	328,2	322,9	Costo variable unitario de nafta
7492,8	8366,2	328,2	322,9	Gastos de Fletes
7492,8	7066,3	328,2	322,9	Gastos Operaciones
7492,8	7066,3	324,5	322,9	Otros Ingresos
7492,8	7066,3	324,5	312,5	Otros Gastos

Anexo No. 2**Cálculo de Utilidades en ECC Holguín y su influencia (Continuación)**

Influencias	Resultado	Influencia de las variables en el resultado
2-1	-0,6	Cantidades vendidas de alcohol
3-2	-0,7	Precio unitario del alcohol
4-3	0,7	Costo variable unitario de alcohol
5-4	79,4	Cantidades vendidas de Petróleo combustible
6-5	17089,8	Precio unitario del petróleo combustible
7-6	-17368,8	Costo variable unitario de petróleo combustible
8-7	84,6	Cantidades vendidas de crudo
9-8	-6734,8	Precio unitario del crudo
10-9	4329,5	Costo variable unitario de crudo
11-10	230,6	Cantidades vendidas de diesel regular
12-11	-1289,7	Precio unitario del diesel regular
13-12	1355,8	Costo variable unitario de diesel regular
14-13	-141,0	Cantidades vendidas de gasolina regular
15-14	0,0	Precio unitario del gasolina regular
16-15	0,0	Costo variable unitario de gasolina regular
17-16	30,9	Cantidades vendidas de gasolina especial
18-17	-11,6	Precio unitario del gasolina especial
19-18	0,0	Costo variable unitario de gasolina especial
20-19	3,9	Cantidades vendidas de gasolina superespecial
21-20	-0,7	Precio unitario del gasolina superespecial
22-21	0,0	Costo variable unitario de gasolina superespecial
23-22	-80,9	Cantidades vendidas de queroseno
24-23	60,0	Precio unitario del queroseno
25-24	-60,0	Costo variable unitario de queroseno
26-25	42,3	Cantidades vendidas de GLP a granel
27-26	-49,8	Precio unitario del GLP a granel
28-27	33,5	Costo variable unitario de GLP a granel
29-28	-334,2	Cantidades vendidas de GLP envasado
30-29	0,0	Precio unitario del GLP envasado
31-30	0,0	Costo variable unitario de GLP envasado
32-31	-2,7	Cantidades vendidas de nafta
33-32	1,1	Precio unitario del nafta
34-33	-1,3	Costo variable unitario de nafta
35-34	-1630,4	Gastos de Fletes
36-35	1299,9	Gastos Operaciones
37-36	-3,7	Otros Ingresos
38-37	10,4	Otros Gastos
	-3058,5	-3058,5

Anexo No. 3**Tabla de Eficiencia, Eficacia y Electricidad**

Conceptos	UM	Eficiencia	Eficacia	Efectividad
Cantidad vendida de alcohol	MLTS		-0,6	-0,6
Precio unitario del alcohol	MP		-0,7	-0,7
Costo variable unitario del alcohol	MP	0,7		0,7
Cantidades vendidas de petróleo combustible	MLTS		79,4	79,4
Precio unitario del petróleo combustible	MP		17089,8	17089,8
Costo variable unitario de petróleo combustible	MP	-17368,8		-17368,8
Cantidades vendidas de crudo	MLTS		84,6	84,6
Precio unitario del crudo	MP		-6734,8	-6734,8
Costo variable unitario del crudo	MP	4329,5		4329,5
Cantidades vendidas del diesel regular	MLTS		230,6	230,6
Precio unitario del diesel regular	MP		-1289,7	-1289,7
Costo variable unitario del diesel regular	MP	1355,8		1355,8
Cantidades vendidas de gasolina regular	MLTS		-141,0	-141,0
Precio unitario de la gasolina regular	MP		0,0	0,0
Costo variable unitario de la gasolina regular	MP	0,0		0,0
Cantidades vendidas de gasolina especial	MLTS		30,9	30,9
Precio unitario de la gasolina especial	MP		-11,6	-11,6
Costo variable unitario de la gasolina especial	MP	0,0		0,0
Cantidades vendidas de gasolina superespecial	MLTS		3,9	3,9
Precio unitario de la gasolina superespecial	MP		-0,7	-0,7
Costo variable unitario de la gasolina superespecial	MP	0,0		0,0
Cantidades vendidas de queroseno	MLTS		-80,9	-80,9
Precio unitario del queroseno	MP		60,0	60,0
Costo variable unitario del queroseno	MP	-60,0		-60,0
Cantidades vendidas de GLP Granel	MLTS		42,3	42,3
Precio unitario de GLP Granel	MP		-49,8	-49,8
Costo variable unitario del GLP Granel	MP	33,5		33,5
Cantidades vendidas de GLP envasado	MLTS		-334,2	-334,2
Precio unitario de GLP envasado	MP		0,0	0,0
Costo variable unitario de GLP envasado	MP	0,0		0,0
Cantidades vendidas de nafta	MLTS		-2,7	-2,7
Precio unitario de la nafta	MP		1,1	1,1
Costo variable unitario de la nafta	MP	-1,3		-1,3
Gastos de Fletes	MP	-1630,4		-1630,4
Gastos Operaciones	MP	1299,9		1299,9
Otros Ingresos	MP		-3,7	-3,7
Otros Gastos	MP	10,4		10,4
Utilidad antes de impuestos	MP	-12030,7	8972,2	-3058,5