

January 1986

## Análisis de actividad a corto plazo

Octavio Ramírez Rojas

*Universidad de La Salle*, revista\_uls@lasalle.edu.co

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/ruls>

---

### Citación recomendada

Ramírez Rojas, O. (1986). Análisis de actividad a corto plazo. *Revista de la Universidad de La Salle*, (12), 87-104.

This Artículo is brought to you for free and open access by Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in *Revista de la Universidad de La Salle* by an authorized editor of Ciencia Unisalle. For more information, please contact [ciencia@lasalle.edu.co](mailto:ciencia@lasalle.edu.co).

## **Análisis de actividad a corto plazo**

**OCTAVIO RAMIREZ ROJAS\***

### **INTRODUCCION**

En el análisis y el planteamiento de los resultados en el corto plazo, es importante y necesario tener un conocimiento profundo de las características de las estructuras de ingresos y de costos que componen el resultado final en cualquier organización.

Es fundamental recalcar desde un comienzo que los resultados operativos y los riesgos implicados en cada uno de los niveles que se pretenden analizar, están dados dentro de una unidad de tiempo que en este caso es la generalmente conceptualizada como lapso de corto plazo que en términos generales incluye el período contable tradicional. El tratamiento a las variaciones presentadas en cada uno de los factores componentes del análisis es asumible para cada subperíodo que se quiera observar, siendo ésta una de las ventajas de los modelos simplificados que se van a desarrollar.

Como bien es sabido, la planeación de utilidades o pérdidas es un proceso continuado mediante el cual se establece la fase inicial o base para el proceso de presupuestación financiera que debe incluir o formar una completa articulación de planes operativos en términos de estados financieros proforma, con detalles debidamente soportados para los flujos de caja, programas de producción, de materiales y de mano de obra requeridos, etc.

Antes de entrar a analizar las implicaciones del modelo simple que permite llevar a cabo el desarrollo del análisis de actividad a corto plazo,

---

\* M.B.A. Finance and Economics University of Rochester New York State U.S.A. Profesor Asociado EAFIT. Decano Escuela de Postgrado en Administración, Universidad de La Salle.

Vicepresidente Financiero Administrativo de Cabarría y Cía. S.C.A.

es importante analizar tres aspectos fundamentales sobre los cuales se mueven los desarrollos a efectuar:

## I LA POSICION DEL ECONOMISTA FRENTE A LOS INGRESOS Y LOS COSTOS

La interpretación económica del comportamiento de los ingresos y los costos que parte de la teoría de la firma se basa en los siguientes elementos:

- La mayoría de las empresas se enfrentan con funciones de demanda decrecientes, lo cual implica que los precios se reducen en la medida en la cual los volúmenes de producción aumentan (ver figura 1).
- Consecuente con lo anterior, los ingresos totales de la Compañía aumentan en una etapa primera de su volumen de producción y ventas, alcanzan un nivel máximo y a partir de éste empiezan a decrecer (ver figura 2).
- De otro lado, tal como se muestra en la figura 3, los costos unitarios se comportan reflejando cambios de eficiencia. A bajos niveles de producción el costo promedio desciende, alcanza un mínimo para luego aumentarse paulatinamente. Es el costo marginal.
- Por lo anterior, la curva de costos totales es creciente con un comportamiento curvilíneo tal como el que aparece en la figura 4.
- Juntando en la figura 5 los elementos dados por las funciones de ingresos totales y costos totales se obtienen los resultados económicos

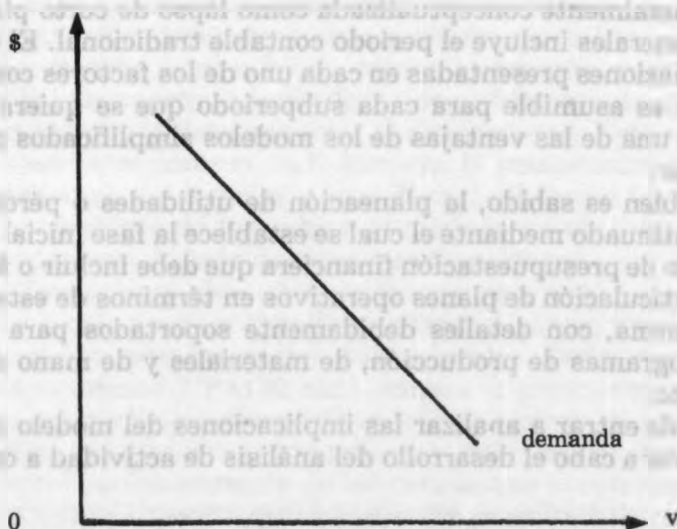


Figura 1

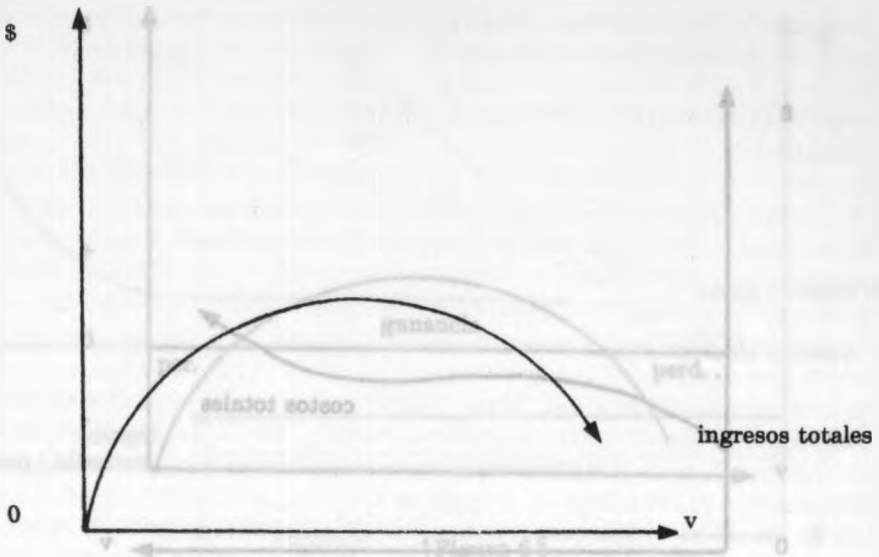


Figura 2

a diferentes cantidades de producción y ventas. Obsérvese cómo en un principio la curva de costos está por encima de la línea de ingresos; en el Volumen  $V_1$  se obtiene un equilibrio inicial a partir del cual se genera una utilidad que varía hasta  $V_2$ . A partir de este volumen cualquier aumento en la producción y ventas incrementa las pérdidas.

- f. Lo anterior permite identificar el comportamiento de las ganancias en función del volumen y con ello obtener los gráficos de utilidades como el de la figura 6, relaciones gráficas que muestran cómo en un principio se obtienen pérdidas hasta  $V_1$ . Desde ahí las utilidades aumentan a un máximo para empezar a decrecer.



Figura 3

es importante evaluar tres aspectos fundamentales sobre los costos de acuerdo los dominios e interactuar:

### 1 LA POSICION DEL ECONOMISTA FRENTE A LOS INGRESOS Y LOS COSTOS

La interpretación económica del comportamiento de los costos y los costos que parte de la teoría de la firma se basa en los siguientes elementos:

- a. La mayoría de las empresas se enfrentan con condiciones de demanda decrecientes, lo cual hace que los costos se reducan en la medida en la cual se van aumentando los volúmenes de producción (ver Figura 1).
- b. Como consecuencia de lo anterior, los ingresos totales de la empresa se muestran en una etapa primera de su volumen de producción y ventas, alcanzan un nivel máximo y a partir de éste empiezan a disminuir (ver Figura 2).
- c. De otro lado, tal como se muestra en la figura 3, los costos unitarios se comportan reflejando cambios de eficiencia. A bajos niveles de producción se comportan como costos fijos y a altos niveles como costos variables.

Figura 4

El anterior permite identificar el comportamiento de las ganancias como función del volumen y con ello obtener los gráficos de ganancias como el de la figura 5. Desde ahí las unidades aumentan a un máximo para empezar a decrecer.

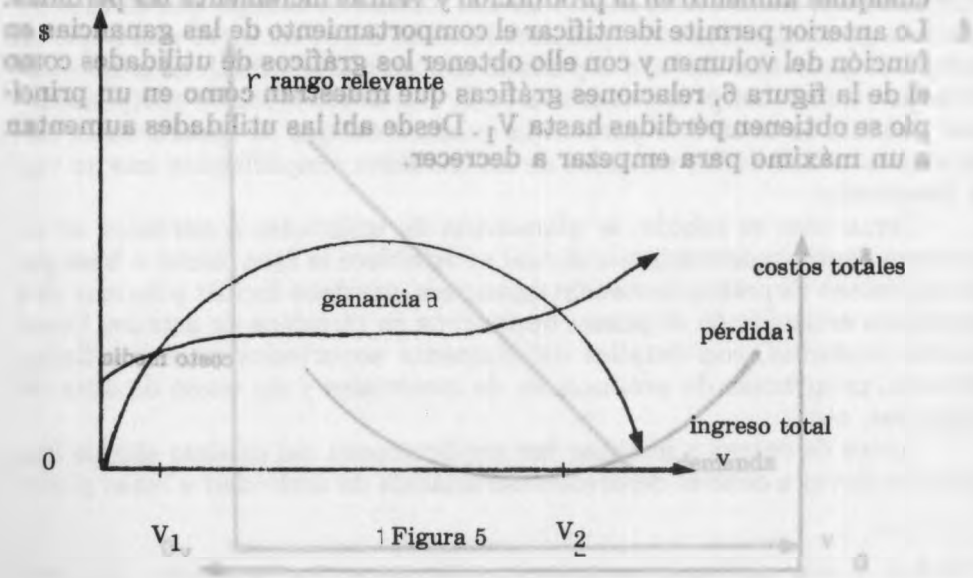
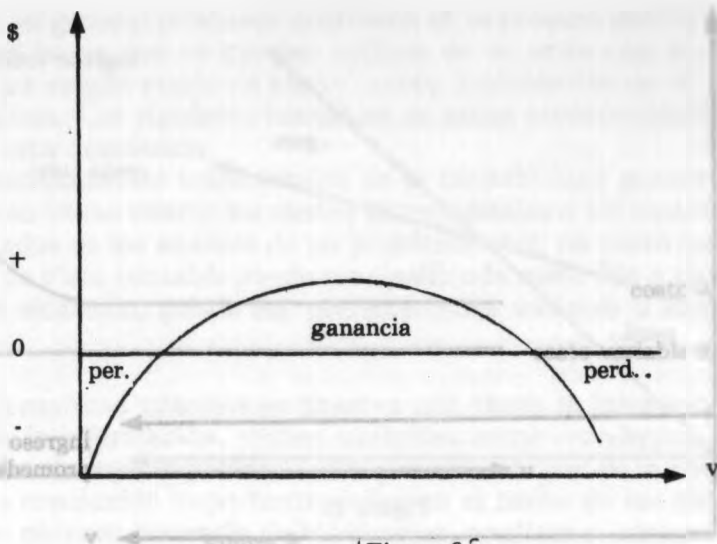


Figura 5



1 Figura 6 5

## II. EL PUNTO DE VISTA CONTABLE

Tradicionalmente el papel de la contabilidad es el de recopilar información histórica para producir reportes de resultados y para efectos de control. Su base por lo tanto son los costos históricos y en nada inciden los posibles ingresos y costos futuros. En otros términos se asume que el costo de oportunidad de los recursos en el tiempo es igual a cero. Económicamente esta tasa es mayor que cero y en el proceso de toma de decisiones son los costos económicos y futuros los que juegan el papel relevante.

El comportamiento y la caracterización de los costos contables tiene las siguientes definiciones:

- a. En primera instancia la aproximación contable de la interpretación del ingreso promedio o precio es que la Compañía enfrenta un precio unitario constante o independiente del volumen, tal como aparece en la figura 7.
- b. Implicado por lo anterior el total de ingresos es una función creciente con una pendiente igual al precio tal como se observa en la gráfica 8.
- c. El costo variable por unidad se supone constante mientras que el costo unitario decrece en relación inversa al volumen (figura 9).
- d. La función de costo total, partiendo de un intercepto igual a los costos fijos de la operación, es una línea creciente con una constante igual al costo variable (ver figura 10).
- e. Confrontando las funciones de ingresos totales y de costos totales se obtienen los resultados a diferentes niveles de actividad (figura 11).
- f. La diferencia entre ingresos totales y costos totales a diferentes ni-

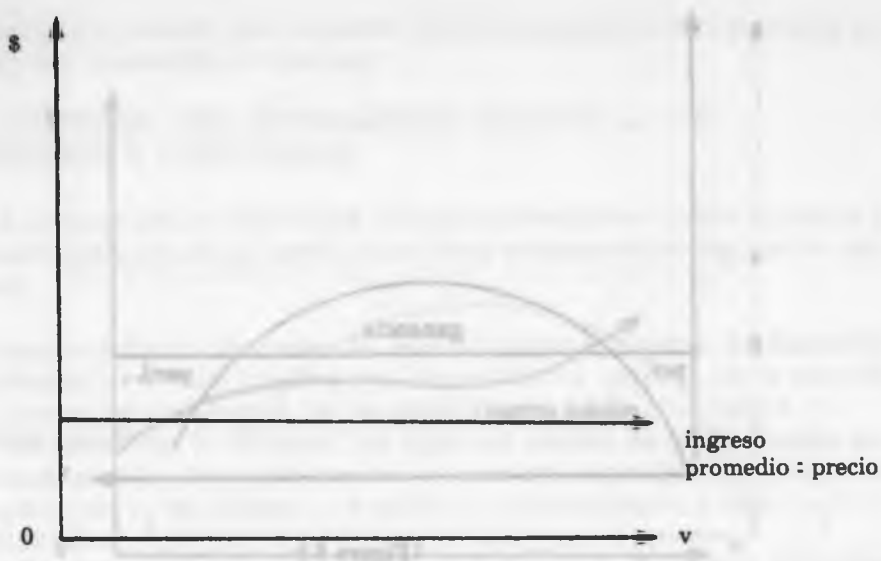


Figura 7

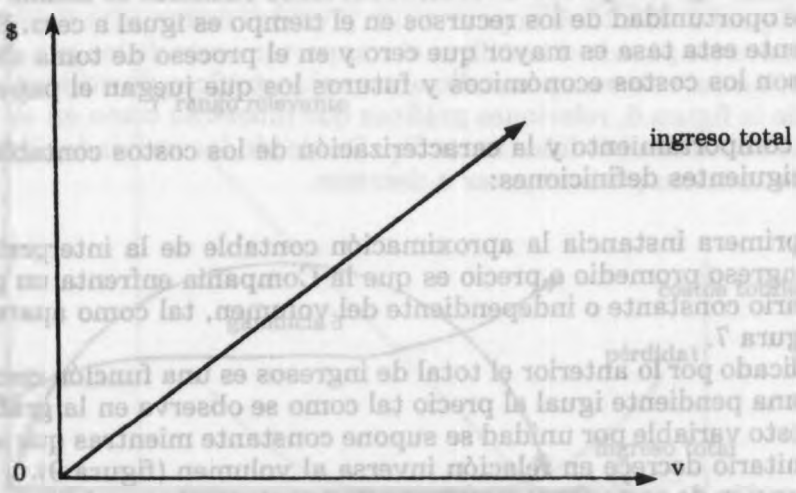


Figura 8

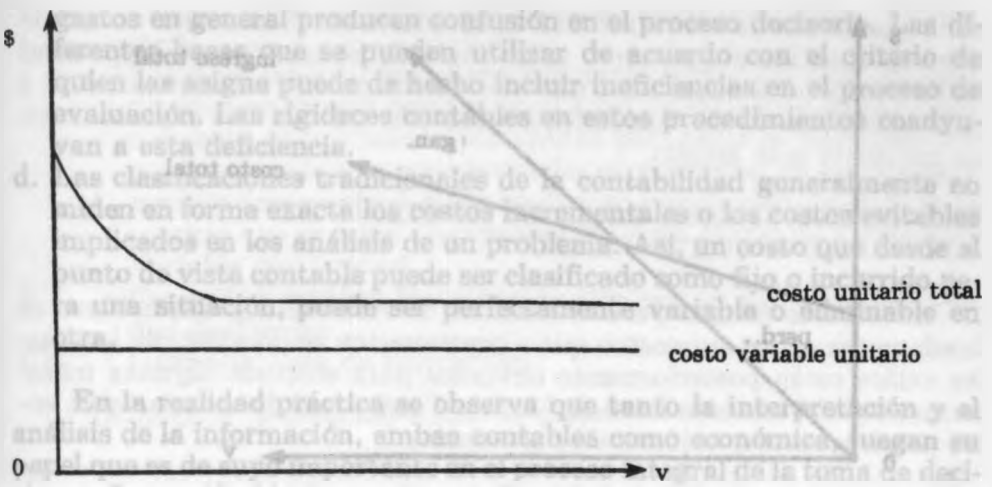


Figura 9

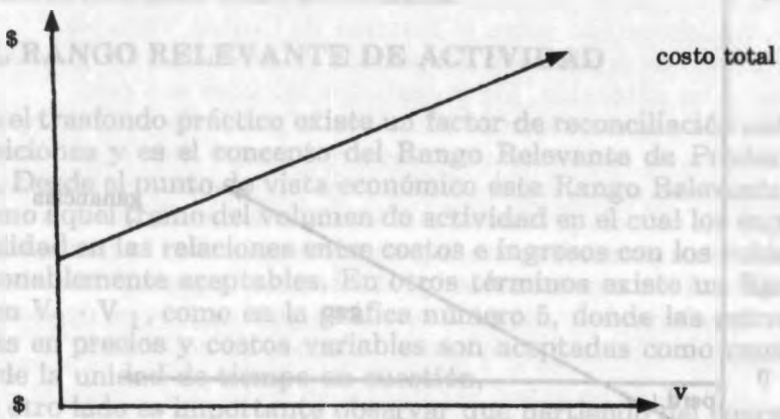


Figura 10

veles de actividad refleja la pérdida o utilidad, cuya función se observa en la gráfica 12, de comportamiento lineal creciente a una tasa igual a la contribución marginal unitaria.

En general a efectos del proceso de evaluación y toma de decisiones económicas la información histórica producida por la contabilidad está enmarcada dentro de las siguientes deficiencias críticas:

- a. Los datos históricos de costos e ingresos no siempre reflejan los costos de oportunidad de las decisiones. En efecto, una pieza de inventa-



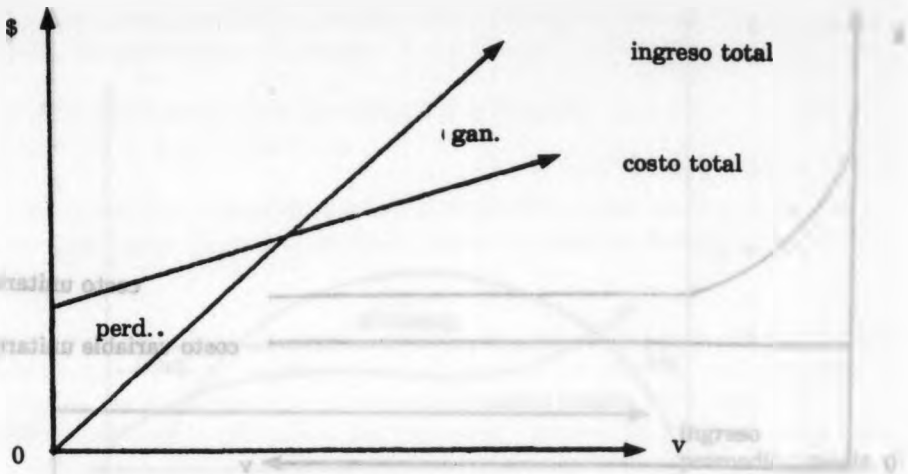


Figura 11

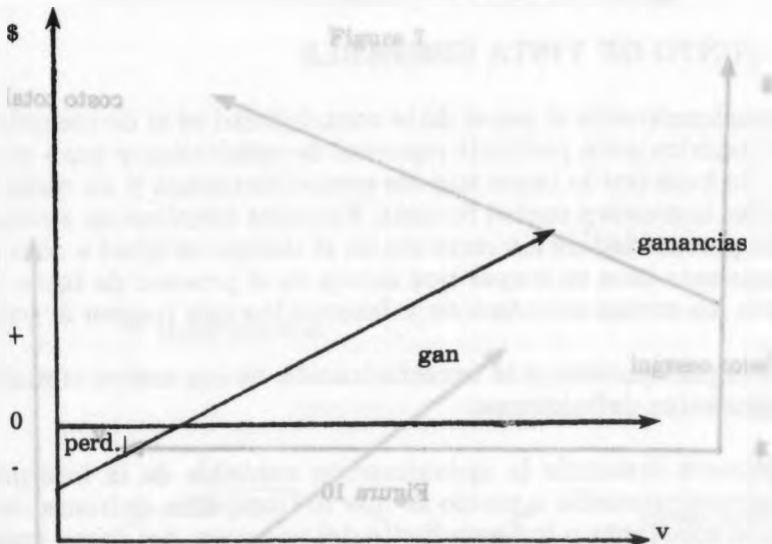


Figura 12

rios adquirida por \$200.00 el período anterior, no necesariamente costará lo mismo en el período de evaluación.

b. Los procedimientos tradicionales de contabilidad desechan el valor económico de algunas situaciones que son costos desde el punto de vista económico. Es el caso de sacrificio en tiempo que los propietarios y gestores de una empresa de carácter individual pueden tener al no dedicarse a otras actividades.

c. Los procedimientos tradicionales para la distribución de costos y de

gastos en general producen confusión en el proceso decisorio. Las diferentes bases que se pueden utilizar de acuerdo con el criterio de quien las asigna puede de hecho incluir ineficiencias en el proceso de evaluación. Las rigideces contables en estos procedimientos coadyuvan a esta deficiencia.

- d. Las clasificaciones tradicionales de la contabilidad generalmente no miden en forma exacta los costos incrementales o los costos evitables implicados en los análisis de un problema. Así, un costo que desde el punto de vista contable puede ser clasificado como fijo o incurrido para una situación, puede ser perfectamente variable o eliminable en otra.

En la realidad práctica se observa que tanto la interpretación y el análisis de la información, ambas contables como económica, juegan su papel que es de suyo importante en el proceso integral de la toma de decisiones. La conclusión importante radica en el hecho de las ventajas que se pueden obtener tratando de interpretar, analizar y adecuar a las circunstancias específicas las relaciones que pueden existir entre los conceptos tanto contables como económicos.

### III. EL RANGO RELEVANTE DE ACTIVIDAD

En el trasfondo práctico existe un factor de reconciliación entre ambas posiciones y es el concepto del Rango Relevante de Producción y Ventas. Desde el punto de vista económico este Rango Relevante se conoce como aquel tramo del volumen de actividad en el cual los supuestos de linealidad en las relaciones entre costos e ingresos con los volúmenes, son razonablemente aceptables. En otros términos existe un Rango de Volumen  $V_2 - V_1$ , como en la gráfica número 5, donde las estructuras unitarias en precios y costos variables son aceptadas como constantes dentro de la unidad de tiempo en cuestión.

De otro lado es importante observar que partiendo del concepto de planeación de resultados a corto plazo, el cual se considera un año o menos, se tiene que este horizonte restringe en forma considerable las posibilidades de la administración para efectuar cambios de fondo o estructurales que en el corto plazo puedan afectar los resultados. La magnitud de estos cambios dependerá del área en consideración, y es así como cambios en los volúmenes de producción se ven limitados por la capacidad de las plantas existentes y la dificultad para ampliar turnos de producción. Las ventas están también restringidas por la capacidad instalada dentro de la organización.

En resumen se puede definir que cambios sustanciales en las facilidades instaladas, en tecnología y en capacidad de aproximación a los mercados, así como en el manejo de los recursos humanos, son difíciles de efectuar en un corto período que es el que se está interpretando dentro

de la planeación de los resultados en el más corto plazo. Bien es sabido que la planeación a mediano y largo plazo debe considerar la capacidad de la misma para hacer tales cambios sustanciales y es la planeación a corto plazo una de las herramientas que dan soporte a la evaluación en un horizonte más amplio.

## **EL MODELO SIMPLE PARA EL ANALISIS DE ACTIVIDAD A CORTO PLAZO**

El Modelo Simple para el Análisis de Actividad a Corto Plazo se fundamenta en los supuestos que a continuación se detallan, de los cuales varios serán posteriormente obviados para efectuar algunas transformaciones al también llamado Modelo Tradicional de las relaciones entre precios, costos, volúmenes y ganancias.

### **SUPUESTOS BASICOS**

1. Se asume un horizonte de evaluación igual o menor a un año, cualquiera sea el lapso definido como tal por la organización.
2. Está fundamentado sobre el Sistema de Costeo Variable.
3. El volumen de producción del periodo es exactamente igual al de las ventas y en extensión, los inventarios iniciales son cero.
4. El nivel de ganancia que se asume es la ganancia neta de operación.
5. Los niveles de operación se encuentran dentro del rango relevante y las relaciones entre ingresos, costos y volúmenes son lineales.
6. Se trata de un solo producto, o si existe una mezcla, se está trabajando con datos promedio para ingresos y costos. Por lo tanto, la mezcla real deberá ser exactamente igual a la mezcla presupuestada.
7. Como corolario de lo anterior se asume que los precios de venta y los costos unitarios no varían con el volumen de actividad.

### **DEFINICIONES Y NOTACIONES**

Por definición los ingresos totales de operación de cualquier empresa o negocio deben ser exactamente iguales a los costos y gastos variables más los costos y gastos fijos más las ganancias netas de operación:

$$IT : C + F + GNO$$

### **NOTACION**

- IT : Ingresos Totales por Unidad de Tiempo  
p : Ingreso promedio igual al precio  
V : Volumen de Producción y Ventas por Unidad de Tiempo  
C : Costos Variables Totales por Unidad de Tiempo

- F** : Costos Fijos de Operación Totales (Administración, Ventas, etc.)
- c.v** : Costo Variable Unitario, generalmente entendido como el costo de adquisición por compra en el caso de entidades comerciales, o el costo de producción por unidad para tener la mercancía disponible para la venta en entidades productivas; en entidades de servicio representará el costo directo por unidad de la base de servicio que se tome. Representa el Costo Marginal y Promedio Variable por Unidad.
- K** : Capacidad máxima instalada de Producción y Ventas por Unidad de Tiempo
- GNO** : Ganancia Neta de Operación.

Retomando la ecuación inicial se tiene:

$$IT = C + F + GNO$$

$$p.V = c.V + F + GNO \therefore$$

$$GNO = (p-c) V - F \quad (1)$$

En otros términos la Ganancia Neta de Operación se puede expresar como una variable dependiente del Volumen en una ecuación lineal de primer grado en la cual el intercepto es igual a los costos fijos de operación y la pendiente es igual a la diferencia absoluta entre el precio unitario y el costo marginal.

De manera similar y de la expresión (1) se puede obtener la relación para el denominado Volumen de Actividad requerido en unidades, así:

$$V_a = \frac{F + GNO}{(p-c)} \quad (2)$$

Se puede inferir, por tanto, que el Volumen de Actividad requerido en Unidades es directamente proporcional a la estructura de costos fijos, al Costo Marginal y al Nivel de Ganancias Netas de Operación e inverso a la estructura de precios del período en cuestión.

El Volumen de Actividad requerido se puede expresar directamente en pesos utilizando la expresión modificada así:

$$\$(V_a) = \frac{F + GNO}{(1-c/p)} \quad (2a)^* \quad \text{donde } \frac{(1-c)}{p} \text{ es la expresión decimal del Margen de Contribución}$$

(2a)\* La deducción es así: Se toma la ecuación (2) y se multiplican los términos por p:

$$V.p = p \cdot \left[ \frac{F + GNO}{(p-c)} \right] = p \left[ \frac{(F + GNO)}{(p-c) p/p} \right] :$$

$$\frac{p}{p} \left[ \frac{(F + GNO)}{(p-c)p} \right] = \left[ \frac{F + GNO}{(p-c)p} \right] = \left[ \frac{F + GNO}{(1-c/p)} \right]$$

Extensivamente, el Volumen de Actividad en Unidades del modelo (2) se puede expresar en términos relativos (decimales o porcentuales) al volumen de capacidad máxima instalada dividiendo ambos términos de la expresión por dicho máximo, así:

$$\text{VAR} = \frac{V_a}{K} = \frac{F + \text{GNO}}{(p-c) K} \quad (2b)$$

Donde VAR es la relación decimal para el volumen de actividad relativo a la capacidad máxima. Para obtenerla sobre base porcentual basta con multiplicar por 100 tal resultado.

Con base en las ecuaciones (2), (2a) y (2b), se tienen herramientas de corto plazo que permiten resolver inquietudes administrativas y operativas como las siguientes:

- A. Basada en el Volumen esperado de Actividad, ¿es rentable en el corto plazo la operación?
- B. Asumidos los demás factores como parámetros en el lapso en cuestión, desde qué punto el Volumen de Actividad permite que los Ingresos Totales absorban los Costos Totales?
- C. ¿En qué tiempo dentro del lapso considerado, el volumen de actividad permite que los ingresos totales absorban los costos totales?
- D. Si se presentan e identifican costos y gastos eliminables en el período, ¿qué ventajas económicas se tendrían?
- E. ¿Cómo debe reaccionar el Volumen de Actividad a caídas de los precios? ¿Se puede llegar allá?  
¿Se puede llegar allá?
- F. Si se pretende efectuar un reajuste extra al personal ¿cómo se afectaría el nivel de Actividad Esperado en el corto plazo?
- G. ¿A qué nivel porcentual de la capacidad instalada se está operando?  
¿Se requiere operar?

Es de observar que aunque las expresiones aquí mencionadas están reducidas a su mínima complejidad en cuanto a componentes de los parámetros respectivos, no sobra advertir que cada uno de éstos, costos fijos por ejemplo, pueden tener el nivel de detalle que se requiera y dichos modelos permitirán auscultar los efectos hasta los niveles decididos.

## VOLUMEN DE EQUILIBRIO OPERATIVO

Por definición el Volumen de Equilibrio Operativo será aquél en el cual la Ganancia Neta de Operación sea igual a cero. Esto es, los Ingresos Totales de Operación absorben exactamente el Total de los Costos Operativos.

Si el Volumen de Actividad es menor que el Volumen de Equilibrio el resultado será de pérdida y en caso contrario se obtendrá una utilidad.

## ANALISIS DE EQUILIBRIO FINANCIERO

El Análisis de Equilibrio Financiero incluye las cargas y costos financieros observados y/o esperados en la operación durante el periodo en cuestión. Si estos costos financieros se comportan sobre una base fija durante el periodo en análisis se sumará a los costos operativos. Si por cualquier circunstancia tienen algún grado de variabilidad con el volumen de unidades producidas y/o vendidas, dicho factor se incluirá sobre base variable, siendo lo más corriente que su comportamiento sea de carga fija.

Si llamamos GAI las Ganancias Antes de Impuestos, las expresiones correspondiente son las siguientes:

$$GAI = GNO - CF = (p - c) V - F - CF \quad V = \frac{(F + CF + GAI)}{(p-c)}$$

CF representa las cargas financieras. Con su inclusión, se implica la conclusión de que dados los demás factores de operación, el Volumen de Actividad requerido para generar un determinado nivel de ganancias antes de impuestos será proporcionalmente mayor al caso anterior.

CF representa las cargas financieras. Con su inclusión, se implica la conclusión de que dados los demás factores de operación, el Volumen de Actividad requerido para generar un determinado nivel de Ganancias antes de impuestos será proporcionalmente mayor al caso anterior.

Si la financiación estuviese establecida en su totalidad como base variable sobre el volumen, llamando  $c_1$  dicha tasa, se tendría lo siguiente:

$$GAI = (p - c) V - F - c_1 V = (p - c - c_1) V - F$$

$$V = \frac{F + GAI}{(p-c-c_1)}$$

En el caso de financiación de porción fija y variable bastará con agregar en las dos últimas expresiones la magnitud correspondiente a las cargas financieras (CF).

De manera similar la inclusión de estos factores de financiación, supuestos los demás factores constantes, implican a todos los niveles un mayor volumen de actividad sobre la base de Equilibrio Operativo.

## ANALISIS DE EQUILIBRIO RESIDUAL

Por su lado el Análisis de Equilibrio Neto o Residual incluye la variable relacionada con el valor de los Impuestos sobre los Ingresos o la Renta que genere la Operación. Si el valor de los impuestos lo identificamos por I, la expresión para la Ganancia Residual es la siguiente:

$$GR = GAI - I = (p-c) V - F - CF - I$$

donde GR Ganancia Residual o Ganancia Neta por Período  
 I : Impuestos sobre la Renta en el Período

De otro lado y dada t : a la Tasa de Impuestos, se obtiene lo siguiente:

$$\begin{aligned} \text{GR} &: \text{GAI} - \text{GAI} \cdot t = \text{GAI} (1-t) \\ \text{GR} &: (\text{GNO} - \text{CF}) (1-t) = \frac{[\text{p-c}] \text{V} - \text{F} - \text{CF}}{(1-t)} \end{aligned}$$

$$\text{V} = \frac{\text{F} + \text{CF} + [\text{GR}/(1-t)]}{(\text{p} - \text{c})}$$

La anterior formulación nos muestra cómo el ingrediente de los Impuestos sobre la Renta involucra un factor de proporcionalidad creciente en cuanto a los volúmenes requeridos a niveles dados de actividad con el fin de satisfacer objetivos de ganancias netas o residuales dentro del período en análisis.

## EL CASO DE COSTOS ADMINISTRADOS

Dada la no absoluta variabilidad de los costos variables en la medida en que el nivel de actividad cambie y la difícil identificación de la estructura de costos fijos en muchos casos, se da la aparición de una serie de costos y de gastos denominados programados o administrados que se presentan con base en decisiones que la Administración puede implementar en un momento cualquiera. Así, es importante en un evento determinado incluir apropiaciones para efectuar programas de promoción que permitan recuperar o incrementar el volumen de actividad. O puede ser importante desarrollar un Contrato de Investigación o Asesoría por razones similares. La inclusión de estos conceptos que puede hacerse en cualquiera de los modelos anteriormente citados, tiene una incidencia directa en el volumen de actividad requerido para absorber los demás objetivos o metas propuestas.

Para generalizar su utilización, tomando los Modelos de Equilibrio Operativo, se obtienen las expresiones tanto para la Ganancia Neta de Operación como para el Volumen Operativo Requerido, llamando CA los Costos o Gastos Administrativos:

$$\text{GNO} = (\text{p-c}) \text{V} - \text{F} - \text{CA} \quad \therefore \quad \text{V} = \frac{\text{F} + \text{CA} + \text{GNO}}{(\text{p-c})}$$

Estas últimas expresiones, en términos generales, permiten hacer todas las inferencias que se pueden extraer y generalizar de los modelos anteriores.

# ANALISIS GRAFICO

Tomando como base los Modelos 1 y 2 correspondientes al Análisis de Actividad Operativa se presentan en las gráficas 13 y 14 el comportamiento de las relaciones tradicionales de Ganancia Neta de Operación y Volumen de Actividad. La gráfica 15 reclasifica los contenidos de la número 13, tratando de mostrar directamente desde ella la contribución total que van haciendo los Ingresos a la absorción de los Costos Fijos y al nivel de Ganancia Operativa.

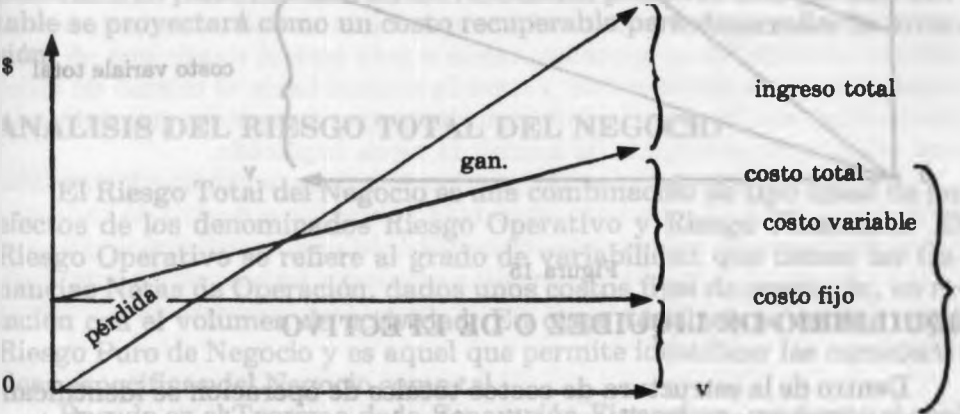


Figura 13

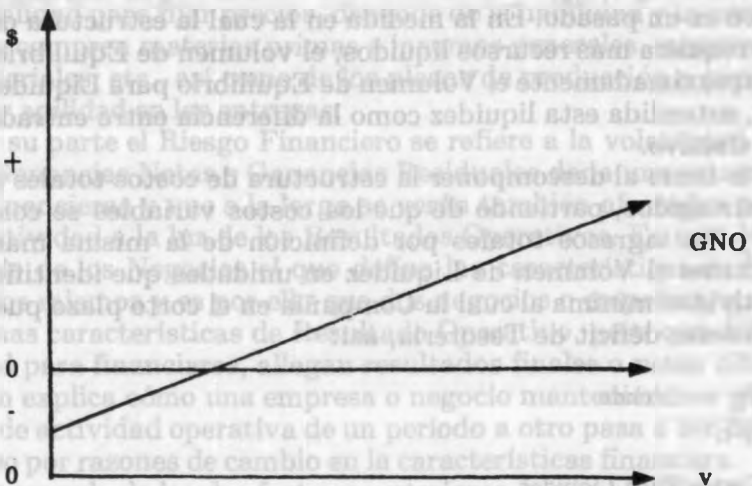


Figura 14



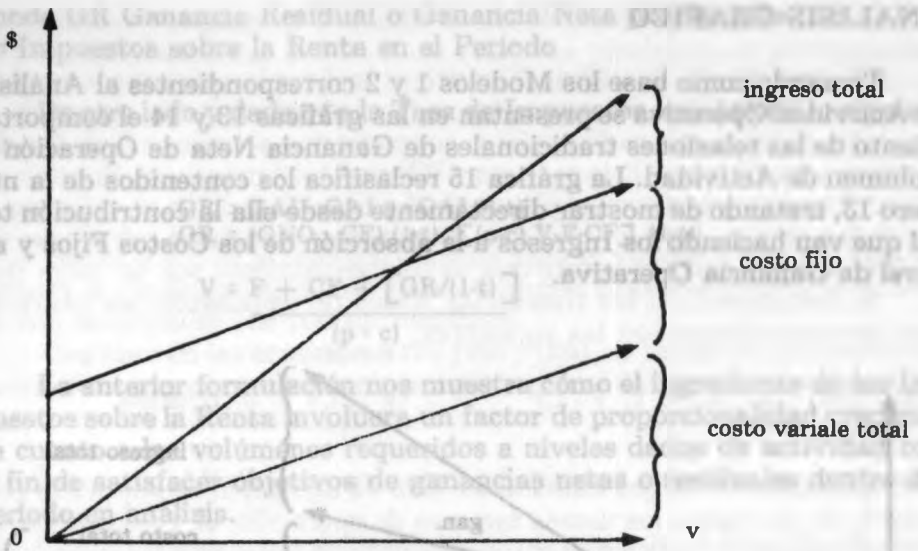


Figura 15

### EQUILIBRIO DE LIQUIDEZ O DE EFECTIVO

Dentro de la estructura de costos totales de operación se identifican costos y gastos que implican utilización de recursos de capital de trabajo, o desembolsos líquidos, por un lado, y por otro existen costos y gastos extinguidos correspondientes a conceptos como depreciaciones, amortizaciones y/o agotamientos sobre bienes cuyos desembolsos se efectuaron en un pasado. En la medida en la cual la estructura de costos y gastos requiera más recursos líquidos, el volumen de Equilibrio Contable será aproximadamente el Volumen de Equilibrio para Liquidez a Corto Plazo, entendida esta liquidez como la diferencia entre entradas y salidas de efectivo.

Por lo tanto al descomponer la estructura de costos totales en líquidos y restringidos, partiendo de que los costos variables se consideran líquidos y los ingresos totales por definición de la misma manera, se puede obtener el Volumen de Liquidez en unidades que identifica el nivel de actividad mínima al cual la Compañía en el corto plazo pueda operar sin generar déficit de Tesorería, así:

$$V_{aL} : \frac{F_L}{(p-c)} \text{ donde}$$

$F_L$  : Costos Fijos Líquidos

$V_{aL}$  : Volumen de Actividad de Liquidez (punto de actividad mínimo).

Esta expresión permite identificar el volumen de actividad en unidades a partir del cual se generan excedentes de Tesorería en el corto plazo.

$V_{aL}$  es un subconjunto del Volumen de Actividad y será menor en la medida en que la participación de  $F_L$  sea menor en  $F$  (Costos Fijos Totales). Dadas estas condiciones el Punto mínimo de Liquidez será tanto menor con relación al Volumen de Equilibrio Contable cuanto menor sea la participación de costos y gastos líquidos en la estructura de costos fijos totales. Por lo tanto, mientras se puedan generar excedentes de liquidez la Compañía podrá operar a pérdida contable en el corto plazo. Si el panorama de plazo mediano ofrece resultados positivos esta pérdida contable se proyectará como un costo recuperable para desarrollar la inversión.

## ANALISIS DEL RIESGO TOTAL DEL NEGOCIO

El Riesgo Total del Negocio es una combinación de tipo lineal de los efectos de los denominados Riesgo Operativo y Riesgo Financiero. El Riesgo Operativo se refiere al grado de variabilidad que tienen las Ganancias Netas de Operación, dados unos costos fijos de operación, en relación con el volumen de actividad. En otros términos se conoce como Riesgo Puro de Negocio y es aquel que permite identificar las características específicas del Negocio como tal.

Basado en el Teorema de la Separación Financiera, mediante el cual la característica económica u Operativa del Negocio es independiente de la forma como se financie, se dice que este Nivel de Riesgo define las calidades puramente económicas de cualquier negocio o empresa. Depende de la habilidad para fijar precios, depende de la habilidad y la certeza con la cual se compran materias primas e insumos generales, recursos humanos, materiales, etc., así como de los plazos de producción o períodos de compra y agilidad en las entregas.

Por su parte el Riesgo Financiero se refiere a la volatilidad que tienen las Ganancias Netas o Ganancias Residuales dada una estructura de cargas financieras y que a la larga se verán también afectadas por el nivel de actividad a la luz de los Resultados Operativos. Es este Nivel del Resultado de los Negocios el que define las características de financiación de los mismos y es por ello que dos negocios o empresas que tienen las mismas características de Resultado Operativo, pero que difieren en habilidad para financiarse, allegan resultados finales o netos diferentes; todo esto explica cómo una empresa o negocio manteniéndose en el mismo tipo de actividad operativa de un período a otro pasa a ser deficitaria al residuo por razones de cambio en la características financiera.

El agregado de los dos factores anteriores, la combinación o el efecto combinado de los diferentes factores que en ellos inciden, definen el Riesgo Total de esa empresa o negocio durante un período determinado de

análisis. Y es la comprensión de esos diferentes factores lo que permite enjuiciar la calidad de la gestión y del negocio dentro del medio económico y financiero en que se desenvuelve.

Si tomamos los Modelos definidos en el Análisis de Equilibrio Residual se puede inferir que el Análisis de Variabilidad de los diferentes factores que componen cada una de esas expresiones permite realizar una serie de inferencias individuales o conjuntas acerca de los efectos económicos que esas posibles variaciones producen en los resultados obtenibles en ambos modelos. En otros términos, se puede identificar el grado de sensibilidad, en valor absoluto o porcentual, que dichas variaciones tienen sobre la calidad económica del negocio. Tanto más o menos certeza se pueda tener acerca del nivel de alcance dentro del mercado de los diferentes parámetros propuestos, tanto o más será el riesgo que en diferentes niveles se puede correr y será la actitud hacia el mismo de quienes deciden con base en la información proporcionada la que defina la o no viabilidad económica de asumir la tarea implicada.

Si bien las formulaciones propuestas se han hecho en una forma condensada, el hecho de que aparezcan más subfactores dentro de cada variable simplemente representan elementos de cálculo adicional que son fácilmente resueltos mediante la utilización de herramientas de computador, tal como se puede analizar en algunas de las referencias bibliográficas.

## BIBLIOGRAFIA

- VARELA, Rodrigo. "Análisis de Sensibilidad con E.V.A.P.". 5° Congreso Nacional de Ingenierías Industrial y Administrativa, 1978, Medellín.
- RAMIREZ ROJAS, Octavio. *Lecturas en finanzas*, capítulos 3, 5 y 7. Editorial Eafit, 1980, Medellín.
- HORNGREN, Charles T. "Cost Accounting: A Managerial Emphasis; Third Edition", 1972, Chapter 3.
- BACKER, M., JACOBSEN, L. *Contabilidad de costos, un enfoque administrativo y de gerencia*, capítulo 12.
- WEBER, Jean E. *Mathematical Analysis, Business and Economic Applications*. Third Edition, 1976, Chapter 1.