



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE TUCUMÁN



FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONOMICAS  
UNIVERSIDAD NACIONAL TUCUMAN

# **ANALISIS DE LA RELACION COSTO- VOLUMEN-UTILIDAD EN UNA EMPRESA DE SERVICIOS AGRICOLAS**

**Autores: Ballesteros, Maria Solana  
Cano Curtti, Dimelsa Natalia**

**Director: Jandula, Rafael**

**2015**

**Trabajo de Seminario: Contador Público Nacional**

## **PRÓLOGO**

El análisis de la relación costo-volumen-utilidades es útil en la toma de decisiones con respecto a la determinación del precio del producto que se desarrolla, en la selección de canales de distribución, en las decisiones ante la alternativa de fabricar o comprar, en la determinación de métodos de producción alternativos, y en inversiones de capital, como en muchas otras decisiones a las cuales la empresa se enfrenta. El análisis de la relación costo-volumen-utilidad representa también la base para establecer el presupuesto variable y por lo tanto es un instrumento útil en la planeación y el control.

En el proceso de planear, toda empresa debe estar consciente que tiene tres elementos para encauzar su futuro, precio de venta del producto, los costos de fabricación y distribución del producto, y el volumen de las ventas. El éxito dependerá de la creatividad e inteligencia con que se manejen dichas variables, porque ninguna de ellas es independiente de las demás, por ejemplo el costo determina el precio de venta según el grado de utilidad deseado; el precio de venta afecta el volumen de ventas; el volumen de las ventas influye en forma directa sobre el volumen de la producción y el volumen de la producción influye sobre el costo.

Presentamos este trabajo de investigación en el marco de la materia de seminario de la facultad de ciencias económicas en el cual logramos plasmar lo aprendido a lo largo de nuestra carrera. Para ello nos basamos en una empresa de servicios agrícola del sector azucarero, que presta servicios de cosecha y flete, la cual no cuenta con ningún estudio sobre la relación COSTO-VOLUMEN-UTILIDAD por

lo que no aplica ninguna técnica de planeación que le permita mejorar las estrategias ni los resultados existentes.

Cuando debemos prestar servicios de maquinaria a terceros debemos tener un conocimiento de los costos referidos a maquinaria agrícola y hacer un cálculo integral para así poder presupuestar el trabajo requerido y estimar una utilidad lógica del mismo.

Un contratista rural debe analizar permanentemente como está ubicado en el mercado local de labores, su competitividad y su eficiencia operativa para así realizar la planificación de la campaña venidera.

En este trabajo nos proponemos demostrar que un adecuado manejo de los costos y el uso de técnicas simples conocidas en la Teoría de la decisión, constituyen un instrumento válido para mejorar el proceso decisorio en esta actividad.

# CAPÍTULO I

## Introducción teórica

**Sumario:** 1.- Costos y Gastos. 2.- Clasificación de los costos.  
3.- Contribución marginal. 4.-Análisis marginal. 5.-Margen de seguridad.

### 1) Costos y gastos

Nos referimos al costo cuando hablamos del consumo de recursos, ya sea materias primas, mano de obra, entre otros, necesarios para realizar actividades relacionadas directamente con la producción del bien o la prestación del servicio. El beneficio obtenido por el sacrificio de estos recursos se obtendrá una vez que sea vendido el producto final. Un ejemplo son los materiales utilizados para la fabricación del producto y el salario de los obreros.

A diferencia del costo, el gasto, es el consumo de recursos requerido para realizar actividades que apoyen la producción del bien o la prestación del servicio. El sacrificio de estos recursos deberá cargarse al estado de resultados del período en el cual fueron consumidos, por lo tanto, no se relacionan con la venta de los productos. Un ejemplo es el salario del personal administrativo.

## 2) Clasificación de los costos

Los costos deben desglosarse por tipo de variabilidad. En los costos para toma de decisiones existen dos clasificaciones por tipo de variabilidad: variables y fijos, en función de su relación con el nivel de actividad en la empresa.

El costo fijo es aquel que no tiene una relación directa con el volumen de actividad y no varía, por tanto, ante cambios en los niveles de la misma que se puedan originar dentro de un rango relevante. Son aquellos que no varían al nivel de producción, manteniéndose invariables, como son los gastos de depreciación, seguros, intereses por préstamos, entre otros.

El costo variable, también denominado proporcional, es aquél cuyo importe depende del volumen de actividad. Es un costo para el que existe una correlación directa entre su importe y el volumen de actividad al que se refiere.

Los costos variables pueden variar de forma directamente proporcional con la actividad o bien variar de forma progresiva (si crecen más que proporcionalmente que la actividad) o bien de forma degresiva (si crecen menos que proporcionalmente que la actividad).

Existen costos que no pueden ser clasificados de modo absoluto como fijos o variables, por ejemplo los gastos de limpieza de máquinas, de control de calidad de los materiales y productos en proceso, y de supervisión, son los denominados semifijos o semivARIABLES.

El costo semivariable es aquél que está formado por dos componentes, fijo y variable, dentro de un rango relevante de la actividad aun cuando ésta pueda experimentar variaciones. En la práctica es difícil determinar y separar los dos componentes.

Los costos semifijos son los que, aun teniendo el carácter de fijos, crecen a saltos a medida que se van alcanzando determinados niveles de actividad.

El costo fijo y el costo variable son dos conceptos límite, los cuales difícilmente puedan ser alcanzados en los hechos. Todos los costos varían en función directa con el volumen de actividad, sólo que algunos de ellos lo hacen respondiendo a las menores variaciones de la producción (materia prima directa, por ejemplo) y otros varían a saltos más grandes, es decir, cuando el volumen de producción pasa de un cierto nivel a otro. Hasta los costos considerados fijos por excelencia, como la amortización de una máquina o el alquiler de un inmueble, lo son tan sólo para un volumen de producción dado, una vez superado el cual, se hará necesario comprar otra máquina o alquilar otro edificio<sup>1</sup>.

### 3) Contribución marginal

Se denomina “contribución marginal” a la diferencia entre el precio de venta neto de un producto y su costo de venta variable.

La contribución marginal, útil herramienta en la toma de decisiones cuando se la usa adecuadamente, se conoce también con otros nombres: margen de contribución, ganancia marginal, contribución para ganancias, ingreso marginal, margen variable bruto, etcétera, aunque la designación más divulgada es la de “contribución marginal”<sup>2</sup>.

En fórmula:

$$\text{Contribución Marginal} = \text{Precio de Venta} - \text{Costo Variable Unitario}$$

---

<sup>1</sup> GIMENEZ, Carlos M., Costos para Empresarios, Ediciones Macchi (Buenos Aires, 1.995), pág. 575.

<sup>2</sup> VAZQUEZ, Juan Carlos, Costos, 2da. Edición Corregida, Editorial Aguilar (Buenos Aires, 1993, pág. 424.

Se le llama "margen de contribución" porque muestra como "contribuyen" los precios de los productos o servicios a cubrir los costos fijos y a generar utilidad, que es la finalidad que persigue toda empresa.



Se pueden presentar las siguientes situaciones:

1. Si la contribución marginal es "positiva", ayuda a absorber el costo fijo y a dejar un margen de utilidad o ganancia que toda empresa necesita para continuar con el giro normal de sus actividades.
2. Cuando la contribución marginal es "igual" al costo fijo, y no deja margen para la ganancia, el beneficio es nulo, se dice que la empresa está en su "punto de equilibrio".
3. Cuando la contribución marginal cubre al menos una parte de los costos fijos, la empresa podrá seguir operando en un corto plazo, aunque su resultado podría ser negativo.
4. La contribución marginal es negativa cuando el precio de venta no llega a cubrir los costos variables, es la situación más extrema y es cuando se debe tomar la decisión de no continuar con la elaboración de un producto o servicio.

4) Análisis marginal

El análisis marginal es la técnica que parte de la determinación del punto de equilibrio, que es el volumen o nivel de actividad en el que los ingresos son iguales a los costos totales. Esta herramienta es muy utilizada como base para la toma de decisiones en situaciones como por ejemplo, políticas de precios, mezcla de productos, aprovechamiento de capacidad ociosa, decisiones acerca de fabricar o comprar, entre otras.

Este análisis se basa en la contribución que hace cada artículo a la utilidad total de una empresa, estudia cómo se relacionan el precio de venta, los costos y el volumen de producción y de entregas. Cada uno de estos tres factores no puede actuar en forma independiente de los demás. Otro factor que se puede sumar es el de la mezcla de artículos, cuando el análisis marginal se realiza a nivel de líneas de productos.

5) Margen de seguridad

El margen de seguridad es el porcentaje en que pueden descender los ingresos antes de que se empiece a operar con pérdidas.

Una empresa debe operar a un nivel superior al punto de equilibrio para poder reponer su equipo, distribuir sus ganancias y tomar decisiones para expandir su negocio.

“La razón del margen de seguridad” se calcula dividiendo la diferencia entre los ingresos totales por ventas y el punto de equilibrio en ventas entre las ventas totales. Señala qué parte de las ventas se encuentra disponible para producir utilidades



para la empresa. También indica hasta qué grado pueden declinar las ventas antes de que la compañía se encuentre con pérdidas<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> NEUNER, John, Contabilidad de Costos. Principios y Práctica. Editorial S.A. de C.V., Sexta Edición, (s.d.), Tomo I, pág.620.

## CAPÍTULO II

### Punto de equilibrio

**Sumario:** 1.- Concepto. 2.- Ventajas y desventajas. 3.- Distintos enfoques: gráfico y matemático.

#### 1) Concepto

El punto de equilibrio es el punto de partida para indicar cuantas unidades deben de venderse si una compañía desea operar sin pérdidas.

Estamos en este punto, cuando a un determinado volumen de ventas se le restan los costos variables, resultando de esta diferencia el monto exacto de los costos fijos.

El punto de equilibrio representa una herramienta estratégica para determinar la solvencia de un negocio y su nivel de rentabilidad. Si hay constancia en el ritmo de los ingresos este se reflejará en el rango o momento en que se alcance el punto de equilibrio. Si la actividad económica se desestabiliza también lo hará el punto de equilibrio desplazándose hacia fuera del rango habitual y provocando problemas de liquidez que obligarán a postergar o refinanciar los créditos o los pagos de materias primas. Todas estas señales de comportamiento son posibles de determinar con el análisis del punto de equilibrio.

En conclusión, podemos afirmar que si una empresa desea expandir sus beneficios, reponer su equipo, distribuir sus dividendos, deberá entonces trabajar a un nivel superior al punto donde se determina su equilibrio económico. Por el contrario si trabaja a un nivel que se encuentra por debajo del punto de equilibrio la empresa se encuentra operando en zona de pérdida.

## 2) Ventajas y desventajas

Sus principales ventajas son:

- ✓ Es una herramienta útil para la gerencia ya que le proporciona las pautas necesarias para la toma de decisiones.
- ✓ Refleja la habilidad de los empresarios para ajustar los precios a las oscilaciones en los costos y mantener, en todo momento, márgenes de utilidad adecuados, podríamos decir entonces que es un importante factor en la determinación del precio.
- ✓ Ayuda a la selección de mejores procesos de producción ya que hace posible el estudio de las condiciones de rentabilidad de cada producto, de cada línea o de una empresa.
- ✓ Indica el nivel de ventas mínimo requerido para cubrir todos los costos, es decir, que ilustra gráficamente acerca de cuál es el volumen mínimo que debe lograrse para no ganar ni perder; en qué medida se absorben los costos fijos y se empieza a generar beneficios y cuál es la mayor utilidad posible acorde con la producción factible de obtener.
- ✓ Sirve para establecer un mejor análisis del modelo costo-volumen-utilidad, permitiendo juzgar distintas alternativas de acción vinculadas con este modelo.

- ✓ Ayudar a predecir los probables efectos que ejercen sobre los beneficios los cambios en el nivel de ventas, en los precios de ventas y en los costos.
- ✓ Ofrece un fácil manejo de los gráficos, su cálculo e interpretación, mostrando con claridad la rentabilidad de distintos proyectos de inversión.
- ✓ El punto de equilibrio también puede solucionar los problemas que afectan a las empresas, visto tanto de una manera global, hasta sus clientes individuales, siendo posible tratar los problemas de cada una de sus etapas desde líneas de productos, artículos individuales, zonas o agencias de venta, canales de distribución.

Desventajas:

- Los beneficios de utilizar la técnica del punto del equilibrio se vuelven dudosos partiendo de la base de la dificultad que presenta la clasificación de los costos variables también denominados proporcionales y los costos fijos o de estructura, ya que algunos componentes son semifijos o semivARIABLES. Las principales limitaciones que reconoce su empleo como herramienta para la toma de decisiones radican en la manifiesta dificultad de distinguir con claridad los rubros de costos variables o proporcionales de aquellos que constituyen costos fijos o de estructura. Puede advertirse que una confusa clasificación de estos componentes del costo total, volvería muy dudosa la utilidad del empleo del punto de equilibrio.
- Supone que los costos y gastos fijos se mantienen invariables durante periodos prolongados, aunque se produzcan cambios bruscos en el nivel de actividad, pero en realidad esto no es así.
- En la realidad no es una herramienta de evaluación económica.
- Se basa en que la mano de obra directa unitaria permanece estática ante cualquier nivel de volumen.

- Asume un nivel de eficiencia constante.
- Considera el aprovechamiento de la capacidad de producción es siempre en el mismo grado.
- Es inflexible en el tiempo, por lo cual no es una herramienta útil en situaciones de crisis ya que las especificaciones técnicas y los estudios de tiempos no se actualizan.
- No es de gran utilidad para analizar a las compañías en su integridad, puede inferir en errores si el nivel de producción no está sincronizado con el de ventas porque las acumulaciones de existencias tergiversan los resultados.
- Debería estar actualizado de manera constante para considerarlo útil en la toma de decisiones de las empresas.
- Esta técnica trabaja considerando patrones fijos, no pudiendo anticipar posibles problemas tanto externos del mercado, como por ejemplo cambios no previstos en los precios; como internos de la administración y producción.

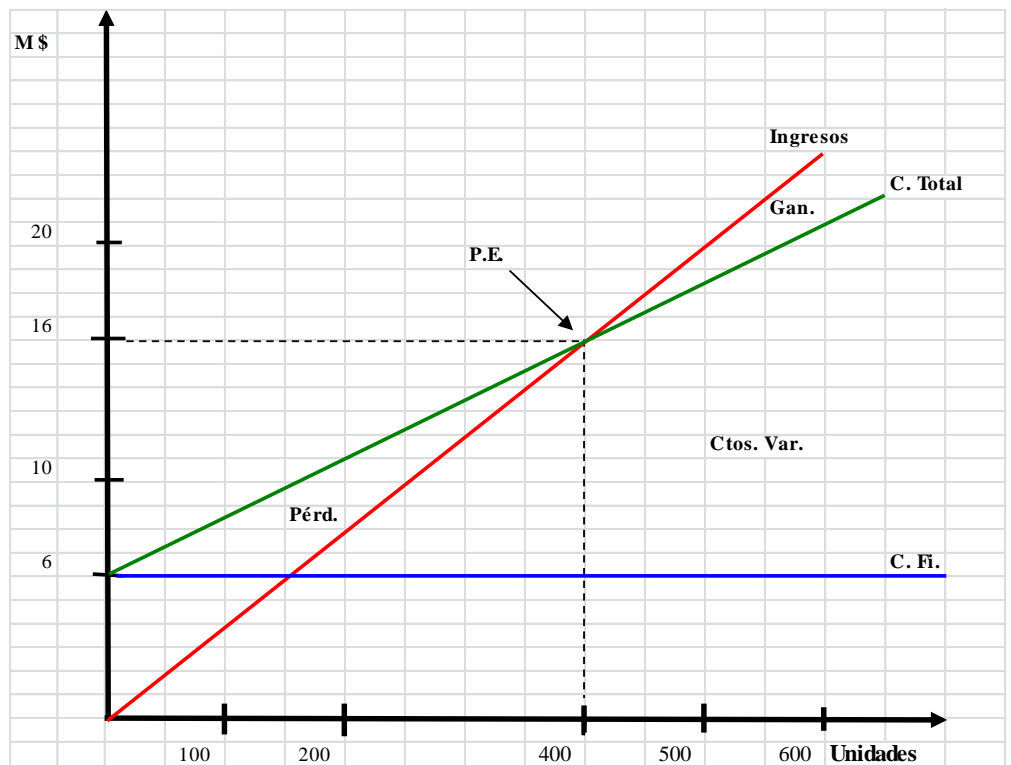
### 3) Distintos enfoques: gráfico y matemático

Podemos diferenciar dos métodos para determinar el punto de equilibrio, uno de ellos es el denominado método gráfico o tradicional y el otro es el método de Knoeppel.

#### Método gráfico o tradicional

Este método es preferible cuando se preparan informes para la dirección y para otros sectores, porque les permite a los interesados captar más fácilmente lo que se pretende hacerles conocer.

Su grafica se construye partiendo de tres elementos, los ingresos, costos fijos y costos variables. En el eje de la variable independiente encontramos el volumen de producción o su nivel de actividad el cual puede representarse en horas hombre, maquina, pesos o porcentaje, entre otros; y en el eje de la variable dependiente el costo de dicho volumen.



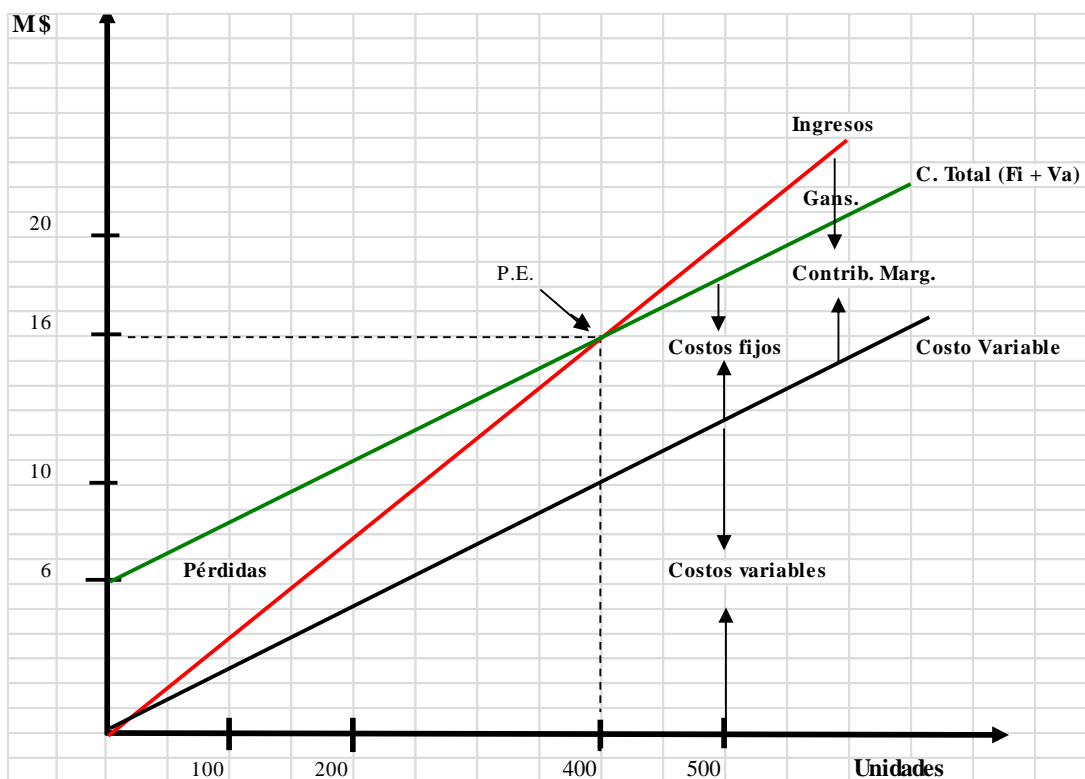
Método de Knoepfel:

El método de Knoepfel a diferencia del método gráfico o tradicional, nos muestra además la contribución marginal, observando una marcada diferencia entre

los distintos montos de entregas posibles de lograr una vez que sobrepasamos el punto de equilibrio y sus costos variables o proporcionales, como así también ver que cuando los ingresos son menores al punto donde se obtiene el equilibrio, la distancia vertical entre las rectas de entregas y de costos proporcionales o variables destaca la contribución marginal que el volumen de ventas provee para la absorción de los gastos de estructura o costos fijos.

El método de Knoepfel es más utilizado en la solución de problemas concretos que afecten el propio trabajo del contador de costos.

La siguiente gráfica muestra el punto de equilibrio por el método de Knoepfel:



De la gráfica antes expuesta podemos inferir en la determinación del punto de equilibrio de manera matemática mediante las siguientes fórmulas para identificar dicho punto desde el eje de la variable independiente (volumen) como de la variable dependiente (Costo o valor):

- Determinación del punto de equilibrio en valor:

$$P.E.= \frac{\text{Costos Fijos}}{1 - \frac{\text{Costos Variables}}{\text{Ventas Totales}}}$$

- Determinación del punto de equilibrio en volumen:

$$P.E.= \frac{\text{Costos Fijos}}{\text{Ventas Totales} - \text{Costos Variables}}$$

Comparando ambos métodos y sus gráficas, vemos que en el gráfico del método tradicional el área de la base representa a los costos fijos y se lo obtiene dibujando una línea paralela a la escala de dicha base, es decir paralela al eje de las variable independe, suponiendo de esta forma que son iguales para cualquier volumen. Luego para alcanzar el efecto acumulativo se añaden los costos variables a la superficie de los constantes. En cambio en el de Knoeppel primero se busca graficar los costos proporcionales o variables sobre el eje horizontal o de las abscisas, y luego se representan los costos fijos, los cuales son considerados inalterables ante las modificaciones en el nivel de actividad, la recta que los distingue es paralela a la de los costos variables y simboliza el costo acumulado de ambos rubros fijos y variables. En la gráfica quedará representado, como la recta de ingresos por ventas va absorbiendo los costos proporcionales y, poco a poco los fijos, comenzando a generar ganancias a partir de superar el punto de equilibrio.



## CAPÍTULO III

### Relación costo-volumen-utilidad

**Sumario:** 1.- Significado e importancia. 2.- Supuestos.  
3.- Determinación gráfica y matemática. 4.- Como afectan los cambios de las variables en el costo volumen utilidad.

#### 1) Significado e importancia

La determinación de cómo los cambios en el volumen de ventas, en los precios y en los costos afectarían a la utilidad recibe el nombre de relación Costo-Volumen- Utilidad (C-V-U), los cuales son los tres factores básicos que integran la utilidad.

Este modelo permite comprender el comportamiento de los costos e ingresos, es decir su relación y brinda una visión financiera general del proceso de planeación, sirviendo de ayuda a la administración en la toma de decisiones y en el desarrollo de las acciones que se proyectaron con el fin de lograr cierta utilidad, la cual debe ser suficiente para recuperar el capital que se invirtió en la empresa.

Entre las diferentes situaciones a las que se presenta la dirección se encuentran: la fijación de precios de venta, optar entre la fabricación de un producto o comprarlo, renovación de maquinarias, entre otras.

En la tarea de planear se debe elegir una combinación de costos, ingresos y volúmenes que maximice los beneficios. Hoy en día los costos son la única variable que puede modificar la empresa, buscando distintas estrategias para reducirlos.

## 2) Supuestos

El análisis de C-V-U se basa en supuestos que llevados a la realidad son pocos frecuentes, el administrador que lleva a cabo dicho análisis debe tenerlos en cuenta para una correcta comprensión de sus resultados. Son por ejemplo, entre otros, los siguientes:

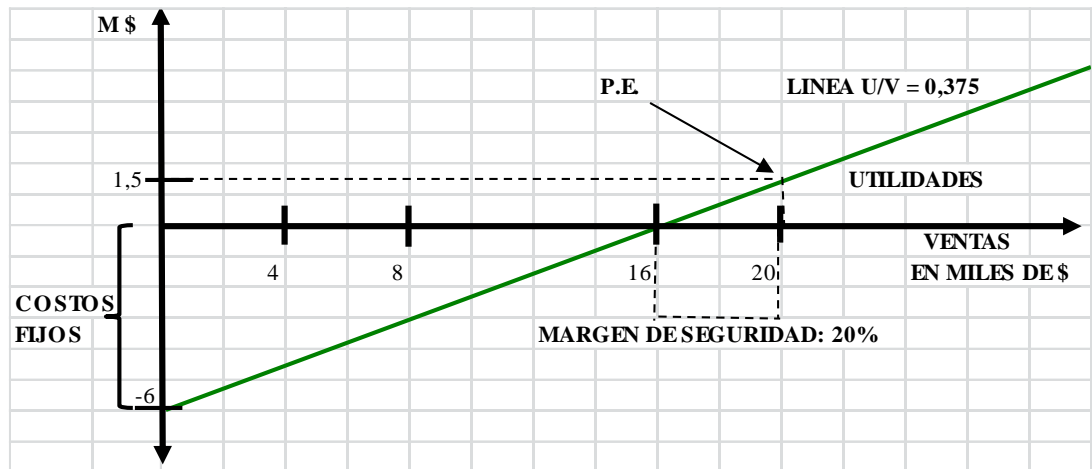
1. Los cambios en el volumen de ventas no afectará el precio por unidad.
2. El costo fijo total será el mismo para todos los volúmenes de ventas, aún en el caso de cambios bruscos.
3. Los costos variables variarán en proporción directa con el volumen de las ventas.
4. Los ingresos y los costos se componen sobre una misma base.
5. El análisis cubre un solo producto o supone que una mezcla de ventas de productos permanece constante, independiente del cambio del volumen total de ventas.

## 3) Determinación gráfica y matemática

El gráfico de la relación CVU, conocido comúnmente como gráfico utilidad-volumen se puede obtener de una manera simple, en donde se ve reflejado el costo, el volumen, la utilidad y el punto de equilibrio. También se puede observar el margen de seguridad y la línea U/V o recta de resultados.

La línea U/V es lo que queda de las ventas una vez absorbidos los costos variables, en realidad va mostrando la evolución de la contribución. A medida que la recta avanza hacia arriba, va absorbiendo los costos fijos, es decir por cada contribución unitaria que se adiciona baja en igual medida la pérdida, y una vez que la contribución cubrió los costos fijos, es decir llega al punto de equilibrio comienza a generar utilidades. Mientras que el margen de seguridad muestra la proporción de las ventas que exceden al punto de equilibrio, donde su extensión nos permite determinar el grado de estabilidad del producto, de una línea de producto o de la empresa.

Al ser representado estos conceptos mediante un gráfico puede ser comprendido fácilmente por aquellos que tienen como tarea la planificación, pudiendo observar la relación existente entre la contribución marginal con el volumen.



Para poder determinar el punto de equilibrio mediante la relación “u/v” aplicamos la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Costos fijos totales}}{\text{“u/v”}} \times 100 =$$

Siendo la relación “u/v”:

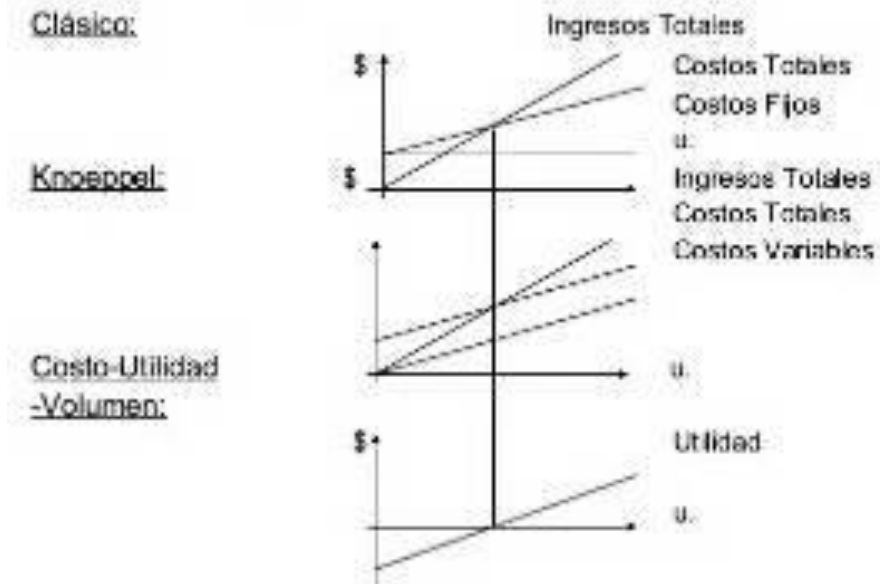
$$\frac{\text{ventas totales} - \text{costos variables totales}}{\text{ventas totales}} \times 100 =$$

La fórmula para calcular el margen de seguridad será:

$$\frac{\text{ventas totales} - \text{ventas en el punto de equilibrio}}{\text{ventas totales}} \times 100 =$$

Por último es posible también realizar una comparación gráfica entre el método gráfico tradicional y de Knoeppel, con el gráfico U/V:

## Comparación de Gráficos



### 4) Como afectan los cambios de las variables en el costo-volumen-utilidad

En el análisis de costo- volumen -utilidad se considera que los precios de ventas, los costos y el volumen se mantienen estáticos. Al tomar distintos cursos de acción se podrá plantear la posibilidad de cambios en las variables en los próximos meses, se realiza así una técnica llamada Análisis de Sensibilidad para poder observar como afectará estos cambios en la utilidad y en el punto de equilibrio.

#### (1) Cambios en la variable costos

Al producirse aumentos en los costos variables, tales como incrementos en la mano de obra, materiales, entre otros, pero considerando que los precios de ventas se mantienen inalterables, la utilidad disminuirá. Caso contrario sería cuando la

empresa implementa ciertas acciones tendientes a reducir los costos variables como por ejemplo, un mejor aprovechamiento del personal lo cual originaría un aumento en la contribución, por lo tanto un aumento en las utilidades.

Los incrementos en los costos fijos, por ejemplo en el alquiler del local comercial, desplazan al punto de equilibrio a la derecha, donde la empresa para poder cubrirlos y mantener la misma utilidad deberá realizar un esfuerzo adicional aumentando el volumen de venta en la misma proporción.

(2) Cambios en la variable precios

Al reducir los precios de ventas, la utilidad disminuye y va a implicar un aumento en el punto de equilibrio, es decir en el volumen. Al aumentar los precios, suponiendo que las demás variables no cambiarán, se producirá un incremento en las utilidades.

(3) Cambios en la variable volumen

Los aumentos del volumen por encima del punto de equilibrio implican un aumento en las utilidades y las disminuciones del volumen trae como consecuencia una disminución de las utilidades.

## CAPITULO IV

### Análisis de la empresa objeto de estudio

**Sumario:** 1.- Reseña Histórica. 2.- Desarrollo de la actividad principal. 3.- Costos operativos de los servicios prestados. 4.- Cálculo de los precios de ventas.

#### 1.- Reseña histórica:

La empresa GARRO S.R.L. dio inicio a sus actividades en Junio del año 2003, la misma está destinada a brindar servicios de cosecha de caña de azúcar en las fincas de sus clientes y se complementa con servicios de flete de los productos cosechados, aportando la mano de obra que se encuentra a su cargo, bajo la modalidad de “contrato de trabajo temporario” ya que la temporada de cosecha abarca un período que da inicio en marzo-abril y finaliza en agosto-setiembre.

Se trata de una empresa familiar, bajo la forma de una Sociedad de Responsabilidad Limitada, con domicilio legal en la ciudad de San Miguel de Tucumán.

Desde sus comienzos contaba con dos camiones destinados para su actividad, y con el transcurso de los años fue ampliando sus maquinarias. En la

actualidad cuenta con una cosechadora de última generación, con el fin de ampliar aún más el apoyo hacia los agricultores de la zona. Al ser contratista por naturaleza está siempre actualizada en tecnología porque el mercado así se lo demanda. Al llevar muchos años en el oficio, proporciona sus conocimientos a nuevos operarios que se incorporan al equipo humano de su empresa.

## 2.- Desarrollo de la actividad principal:

Su actividad principal bajo el nombre de Servicios de contratistas de mano de obra agrícola, se constituyó fuertemente desde los años 90 en la pradera pampeana, con la mecanización de la agricultura, y permite que muchos pequeños y medianos productores que no pudieron capitalizarse pudieran mantener sus explotaciones y retener la propiedad de la tierra.

El contratista rural, toma a su cargo la realización en un campo cuya tenencia, posesión o propiedad pertenece a otro, donde realiza la cosecha que ejecuta con maquinarias, herramientas o equipos rurales y mano de obra propia que dispone sin mediar relación de dependencia con quién las encarga, percibiendo como retribución un precio en dinero.

El trabajo finaliza con el Servicio de flete de la caña de azúcar cosechada, llevando la misma en camiones de la empresa hacia el Ingenio. También cuenta con clientes que sólo solicitan el servicio de flete, ya que la cosecha es realizada por su cuenta.

## 3.- Costos operativos de los servicios prestados:

El propietario de una cosechadora tiene el control completo sobre el uso de la misma y toda la responsabilidad recae en él. Provee la mano de obra para operar la



máquina, asume la responsabilidad por las reparaciones, el mantenimiento y también el riesgo por la obsolescencia. La maquinaria del contratista debe ser relativamente nueva y en buenas condiciones mecánicas y debe asumir el riesgo económico en el caso de que las prácticas culturales cambien y ésta no se necesite más. Por todo esto es común encargar el servicio de cosecha a un contratista, dado los elevados costos de contar con una cosechadora propia.

Es necesario conocer previamente el costo operativo del equipo agrícola para así poder presupuestar el trabajo requerido y estimar una utilidad lógica del mismo. Sin rentabilidad en los servicios prestados se estaría trabajando “gratis” y hasta quizás sin amortizar la maquinaria, es decir perdiéndola en cada uno de los trabajos que se realicen.

El Costo Operativo Total (CT) de la maquinaria agrícola está compuesto por Costo Fijo Total (CFT) y Costo Variable Total (CVT) que surgen de su operación en el espacio y en el tiempo del equipo en su totalidad.

$$\mathbf{CT = CFT + CVT}$$

Para comenzar el cálculo de costos operativos es necesario realizar un detallado y completo inventario de la maquinaria agrícola con que cuenta la empresa:



✓ Cosechadora de caña de azúcar 3520, marca Jhon Deer modelo 2012. Es la más vendida en la industria global.



✓ Acoplado  
autovuelco de caña de  
azúcar, marca Doble TT,  
modelo 2014.



✓ Implementos  
agrícolas: arado marca Jhon  
Deere modelo 4600 de seis  
rejas.

- Costo unitario por kilómetros del Servicio de Flete:

Los **costos variables** son calculados por kilómetro recorrido de la siguiente manera:

✓ Los camiones consumen 1 litro de gasoil cada 2 km, por lo tanto consumen 0,5 litros de gasoil por cada kilómetro. Sabiendo que el precio por litro de gasoil es de \$ 11,41, obtenemos que el costo de combustible por kilómetro es:

$$\$11,41 \times 0,5 \text{ litros/km} = \$ 5,70/\text{km}$$

✓ El consumo en lubricantes se toma como equivalente al 12% del gasto en combustible, es decir será igual a:  $\$5,70 \times 0,12 = \$ 0,68/\text{km}$

✓ En repuesto y reparaciones, el gasto se determina a partir del 5% de la facturación, considerando un precio de venta por kilómetro estimado de \$64,00, entonces:  $\$64,00 \times 0,05 = \$3,20/\text{km}$

✓ El gasto en cubiertas se calcula partiendo del precio de cada cubierta que es de \$7.800 cada una, considerando en promedio un recorrido de 70.000 km por cada cubierta y que se cuenta con 3 camiones con 14 cubiertas cada uno:

$$(\$7.800 / 70.000\text{km}) \times (3 \text{ camiones} \times 14 \text{ cubiertas}) = \$4,68/\text{km}.$$

✓ El impuesto pagado por Ingresos Brutos, se calcula aplicando el 2,5% (porcentaje que corresponde a la actividad de Servicios de transporte de mercadería a granel) a las ventas presupuestadas para el período bajo estudio, y dividiendo en los kilómetros que se presupuestan que se recorrerán:

$$(\$ 871.396 \times 0,025) / 15.500\text{km} = \$1,41/\text{km}$$

Los **costos fijos** pueden ser directos o indirectos, según sea que puedan identificarse o no con el objeto particular de costos seleccionado. Los **costos fijos directos** son calculados anualmente, describimos a continuación cada uno de ellos:

✓ La empresa paga un seguro por cada camión que tiene, el cual es abonado por el tiempo que dura la campaña, así obtenemos el gasto por seguro multiplicando la cantidad de camiones con que cuenta la empresa por los meses de campaña y por el importe mensual del seguro, obteniendo de esta forma el siguiente resultado: 3 camiones x 4 meses de campaña x \$1.490 importe del seguro = \$17.880.

✓ El gasto en patente es según el siguiente cuadro:

DETALLE	DOMINIO	AÑO DE FABRICACION	IMPORTE MENSUAL	COSTO ANUAL
CAMION VOLKSWAGEN	DOM535	2000	330,55	3.966,60
CAMION FORD F-14000	DLJ277	2000	356,25	4.275,00
CAMION FORD CARGO 1722	GIT915	2007	462,50	5.550,00
<b>TOTAL COSTO ANUAL</b>				<b>13.791,60</b>

✓ El sueldo y cargas sociales se obtiene del sueldo anual a pagar multiplicado por los tres empleados con que cuenta la empresa destinados a la actividad de Servicio de Flete:

CONTRIBUCIONES PATRONALES	VARIABLES	FIJOS
<b>CARGAS SOCIALES CIERTAS</b>		
CONTRIBUCIONES SUSS	17,00%	
CONTRIB O. SOCIAL	6,00%	
SALUD PUBLICA	2,50%	
ART %	18,12%	
ART FIJO		\$ 0,60
SEGURO DE VIDA		\$ 4,10
<b>SUBTOTAL</b>	<b>43,62%</b>	<b>\$ 4,70</b>
S.A.C.	8,33%	
<b>CARGAS SOCIALES INCIERTAS</b>	4,05%	
<b>(Ropa de trabajo, Feriados Nacionales)</b>		
<b>TOTAL</b>	<b>56,00%</b>	<b>\$ 4,70</b>

### CALCULO SUELDO Y CARGAS SOCIALES

DIAS TRABAJADOS	24
JORNAL DIARIO	\$ 377,81
<b>SUELDO BRUTO MENSUAL</b>	<b>\$ 9.067,44</b>
PORCENTAJE CARGAS SOCIALES	0,56
CARGAS SOCIALES	\$ 5.077,77
ART FIJO	0,6
SEGURO DE VIDA	\$4,1
SUELDO MENSUAL DE UN EMPLEADO	\$14.149,91
MESES	4
<b>SUELDO ANUAL A PAGAR DE UN EMPLEADO</b>	<b>\$56.599,63</b>

Por lo tanto el costo de sueldos y cargas sociales será igual a:

$$\$56.599,63 \times 3 = \$169.798,88.$$

✓ La empresa gasta por lavado y engrase \$2.000 mensuales, como la campaña dura 4 meses, tenemos un monto total de \$8.000.

Para imputar los **costos fijos indirectos** a las distintas actividades, es necesario, recurrir a algún tipo de mecanismo de asignación, distribución o reparto.

Para los costos indirectos de fabricación se calcula una tasa predeterminada de costos indirectos, dividiendo los costos indirectos presupuestados para todo el año, cuyo cálculo se basa en horas de mano de obra directa, costo de esas horas, horas máquina, o costos de los materiales indirectos. El resultado de dicha división, ya sea en pesos por hora o en porcentaje, es la tasa que se debe aplicar bien sea a las horas reales de mano de obra directa, costo real de esas horas, horas maquina reales, o costo real de los materiales indirectos.

La base que vamos a tomar es la del costo de la mano de obra directa, ya que la misma se utiliza cuando no existen diferencias marcadas entre la remuneración

de los trabajadores directos. Bajo este método, la tasa predeterminada de costos indirectos se obtiene mediante la siguiente fórmula:

$$t = (\text{CIFP} / \text{CHMODP})$$

Dónde:

t = tasa predeterminada de costos indirectos

CIFP = costos indirectos de fabricación presupuestados

CHMODP = costo de la mano de obra directa presupuestada

Los costos indirectos son:

✓ Los honorarios del contador de la empresa, son calculados de manera anual, el mismo cobra mensualmente a la empresa \$3.000 por lo tanto en el año tenemos un total de \$36.000.

✓ El interés de capital invertido, es lo que correspondería al Costo de oportunidad (lo que nos daría el capital por el sólo hecho de invertirlo a interés) y se aplica a la mitad del valor a nuevo (VN), se consideran los equipos a la mitad de su vida útil multiplicando por la tasa de interés considerada.

<b>DETALLE</b>	<b>VALOR DE ORIGEN</b>
CAMION VOLKSWAGEN	35.000,00
CAMION FORD F-14000	76.858,82
CAMION FORD CARGO 1722	144.796,40
COMPUTADORA	1.443,39
COSECHADORA JHON DEER	1.777.699,00
IMPLEMENTO AGRICOLA	60.000,00
ACOPLADO AUTOVUELCO DE CAÑA	470.995,48
<b>TOTAL</b>	<b>2.566.793,09</b>

$$\text{\$}2.566.793,09 / 2 \times 23\% = \text{\$} 295.181,21$$

✓ El costo de las amortizaciones surge según el siguiente cuadro:

Detalle	Fecha de compra	Valor a nuevo	Valor residual		Vida útil	Amortización histórica
Camión Volkswagen	01/06/2006	280.000,00	20,00%	56.000,00	5 años	44.800,00
Camión Ford F-14000	11/01/2007	285.000,00	20,00%	57.000,00	5 años	45.600,00
Camión Ford Cargo 1722	08/06/2007	370.000,00	20,00%	74.000,00	5 años	59.200,00
Computadora	10/02/2009	1.443,39	10,00%	144,34	3 años	433,02
Cosechadora Jhon Deer	01/10/2012	3.052.800,00	20,00%	610.560,00	5 años	488.448,00
Implemento Agrícola	09/10/2013	60.000,00	10,00%	6.000,00	5 años	10.800,00
Acoplado Autovuelco de Caña	30/09/2014	470.995,48	20,00%	94.199,10	5 años	75.359,28
<b>TOTAL</b>		<b>4.520.238,87</b>				<b>724.640,29</b>

Del cuadro antes expuesto es necesario aclarar que el costo por la amortización de la cosechadora es imputado directamente al costo del Servicio de Cosecha.

<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	
Honorarios	36.000,00
Intereses de capital invertido	295.181,21
Amortizaciones	236.192,29
<b>Total</b>	<b>567.373,50</b>

Los costos indirectos presupuestados es de \$567.373,50 y el costo de la mano de obra directa para ese mismo período es de \$226.398,50, por lo que la tasa predeterminada quedaría:  $t = (458.838,33 / 226.398,50) = 2,51$

Por lo tanto los costos indirectos para cada servicio serán:

Costo Mano de obra S. de Flete:  $\$169.798,88 \times 2,51 = \$425.530,12$

Costo Mano de obra S. de Cosecha:  $\$56.599,63 \times 2,51 = \$141.843,37$

El cálculo del costo unitario del Servicio de Flete queda resumido en el siguiente cuadro:

<b>SERVICIO DE FLETE</b>	<b>COSTOS FIJOS</b>	<b>COSTOS VARIABLES</b>
Combustible		5,70
Lubricantes		0,68
Repuestos y Reparaciones		3,20
Cubiertas		4,68
Impuesto - Ingresos Brutos		1,41
<b>DIRECTOS</b>		
Seguros Camiones	17.880,00	
Patente Camiones	13.791,60	
Sueldos y Cargas Sociales	169.798,88	
Lavado y Engrase	8.000,00	
<b>INDIRECTOS</b>	425.530,12	
Total	635.000,60	\$ 15,67
Total de kilómetros	15500	
Costo unitario por kilómetro	\$ 40,97	\$ 15,67
Costo unitario total por kilómetro	\$ 56,64 / km	

- Costo unitario por tonelada del Servicio de Cosecha

Los **costos variables** son calculados por tonelada de la siguiente manera:



✓ La cosechadora consume 2,5 litros de gasoil por tonelada. Sabiendo que el precio por litro de gasoil es de \$ 11,41, obtenemos que el costo de combustible por tonelada es:

$$\$11.41 \times 2,5 \text{ litros/tn} = \$ 28,52/\text{tn}$$

✓ El consumo en lubricantes se toma como equivalente al 12% del gasto en combustible, es decir será igual a:

$$\$28,52 \times 0,12 = \$3,42/\text{tn}$$

✓ En repuesto y reparaciones el gasto se determina a partir del 6% de la facturación, considerando un precio de venta por tonelada estimado de \$72, entonces:

$$\$72 \times 0,05 = \$4,32/\text{tn}$$

✓ El impuesto pagado por Ingresos Brutos, se calcula aplicando el 3,5% (porcentaje que corresponde a la actividad de Servicios de contratistas de mano de obra agrícola) a las ventas presupuestadas para el período bajo estudio, y dividiendo en las toneladas que se presupuestan que se cosecharán:

$$(\$ 2.882.662 \times 0,035) / 40.000\text{tn} = \$2,52/\text{tn}$$

Los **costos fijos directos** son calculados anualmente, describimos a continuación como son calculados cada uno de ellos:

✓ La empresa paga por la cosechadora, un seguro técnico de \$2.000 y un seguro contra incendio y pérdida total de \$6.000 los cuales son abonados en forma mensual por el tiempo que dura la campaña, así obtenemos el gasto por seguro multiplicando \$8.000 por los meses de campaña.

$$\$8.000 \times 4 \text{ meses} = \$32.000$$

✓ La cosechadora tiene 4 cubiertas, dos delanteras de 32 pulgadas a un valor de \$17.966,08 cada una y dos traseras de 26 pulgadas a un valor de \$12.959,64 cada una. Con una duración estimada de las mismas de 5 años.

$$(\$17.966,08 \times 2) + (\$12.959,64 \times 2) = \$61.851,44 / 5 \text{ años} = \$12.370,29$$

✓ La amortización de la cosechadora se calcula partiendo de un valor a nuevo de U\$S 320.000 considerando una cotización del dólar de \$9,54:

$$\text{U\$S } 320.000 \times \$9,54 = \$3.052.800,00$$

Con una vida útil estimada de 5 años y un valor residual del 20%, el cual será de \$610.560,00:

$$(\$3.052.800,00 - \$610.560,00) / 5 \text{ años} = \$488.448,00$$

✓ El sueldo y cargas sociales se obtiene del sueldo anual a pagar, el mismo es de \$56.599,63, la empresa cuenta con un empleado destinado a la actividad de Servicio de Cosecha.

Los **costos fijos indirectos** fueron calculados previamente mediante un mecanismo de asignación y los mismos son por un monto de \$141.843,37.

El cálculo del costo unitario del Servicio de Cosecha queda resumido en el siguiente cuadro:

<b>SERVICIO DE COSECHA</b>	<b>COSTOS FIJOS</b>	<b>COSTOS VARIABLES</b>
Combustible		28,52
Lubricantes		3,42
Repuestos y Reparaciones		4,32
Impuesto - Ingresos Brutos		2,52
<b>DIRECTOS</b>		
Seguros Cosechadora	32.000,00	
Cubiertas Cosechadora	12.370,29	
Amortización Cosechadora	488.448,00	
Sueldos y Cargas Sociales	56.599,63	
<b>INDIRECTOS</b>	141.843,37	
Total	731.261,29	\$ 38,79
Total toneladas cosechadas	40000	
Costo unitario por tonelada	\$ 18,28	\$ 38,79
Costo unitario total por tonelada	\$ 57,07 / Tn	

4.- Cálculo de los precios de ventas:

El precio de venta neto se calcula considerando una utilidad del 20%, mediante la siguiente formula:

$$\text{PV unitario} = \frac{\text{Costo Variable unitario} + \text{Costo Fijo unitarios}}{(1 - \% \text{ Utilidad})}$$

✓ Precio de venta unitario para el Servicio de Flete:

$$\text{PV unitario} = \frac{15,67 + 40,97}{(1 - 0,20)} = \$70,80 / \text{kilómetro}$$

✓ Precio de venta unitario para el Servicio de Cosecha:

$$\text{PV unitario} = \frac{38,79 + 18,28}{(1 - 0,20)} = \$71,34 / \text{tonelada}$$

## CAPITULO V

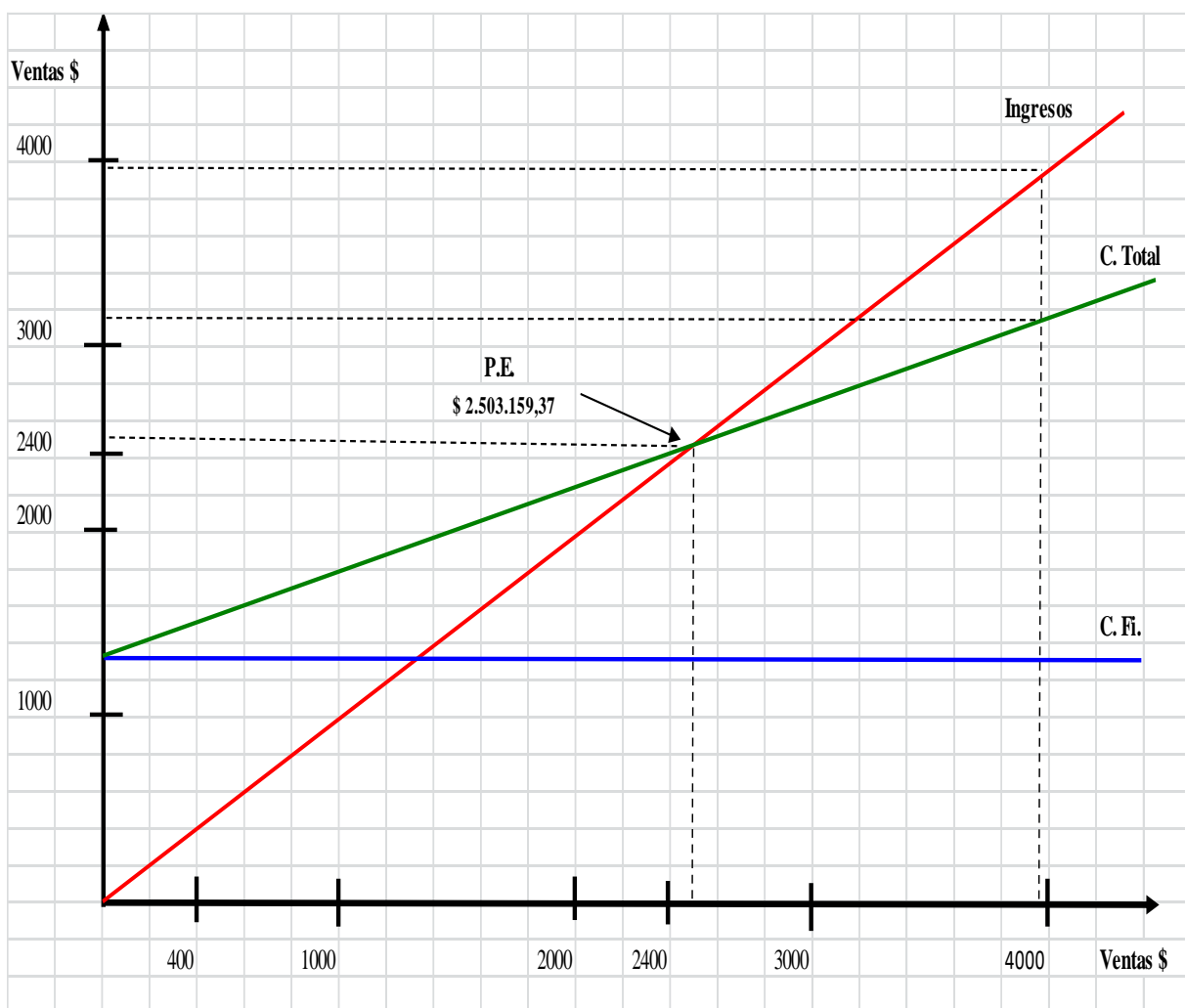
### Procedimiento para el análisis de la relación C-V-U

**Sumario:** 1.- Estado de Resultados. 2.- Gráfico tradicional del punto de equilibrio de los Servicios de Cosecha y Flete. 3.- Punto de equilibrio en pesos, unidades y gráficos de los servicios de cosecha y flete. 3.- Gráfico utilidad/volumen

#### 1.- Estado de Resultados

<b>DETALLE</b>	<b>SERVICIOS DE COSECHA</b>	<b>SERVICIOS DE FLETE</b>	<b>TOTAL</b>
VENTAS	2.853.600,00	1.097.400,00	3.951.000,00
COSTOS VARIABLES	1.551.600,00	242.885,00	1.794.485,00
CONTRIBUCION MARGINAL	1.302.000,00	854.515,00	2.156.515,00
COSTOS FIJOS DIRECTOS	589.417,91	209.470,48	798.888,39
COSTOS FIJOS INDIRECTOS			567.373,50
RESULTADO NETO			790.253,11
RELACION U/V	45,63%	77,87%	

2.- Gráfico tradicional del punto de equilibrio de los Servicios de Cosecha y Flete



3.- Punto de equilibrio en pesos, unidades y gráfico de los servicios de cosecha y flete

- Servicio de Cosecha:

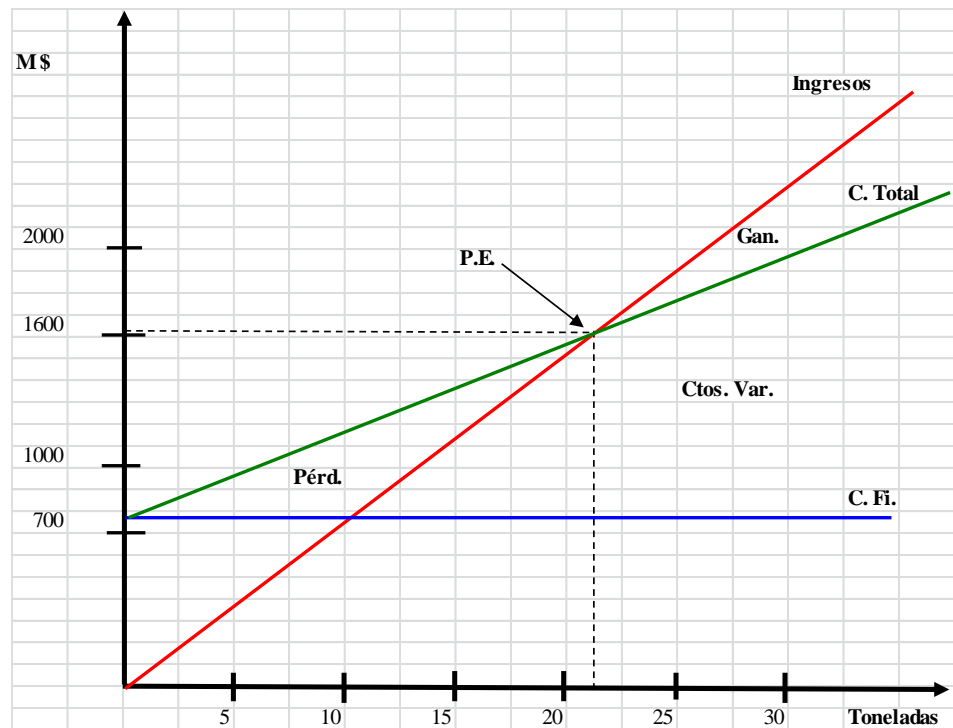
En pesos:

$$\frac{\text{Costos Fijos}}{1 - (\text{Costos Variables} / \text{Ventas})} = \frac{731.261,29}{1 - (38,79 / 71,34)} = \$1.602.709,08$$

En unidades:

$$\frac{\text{Costos Fijos}}{\text{Ventas} - \text{Costos Variables}} = \frac{731.261,29}{71,34 - 38,79} = 22.466 \text{ toneladas}$$

Gráfico:



- Servicio de Flete:

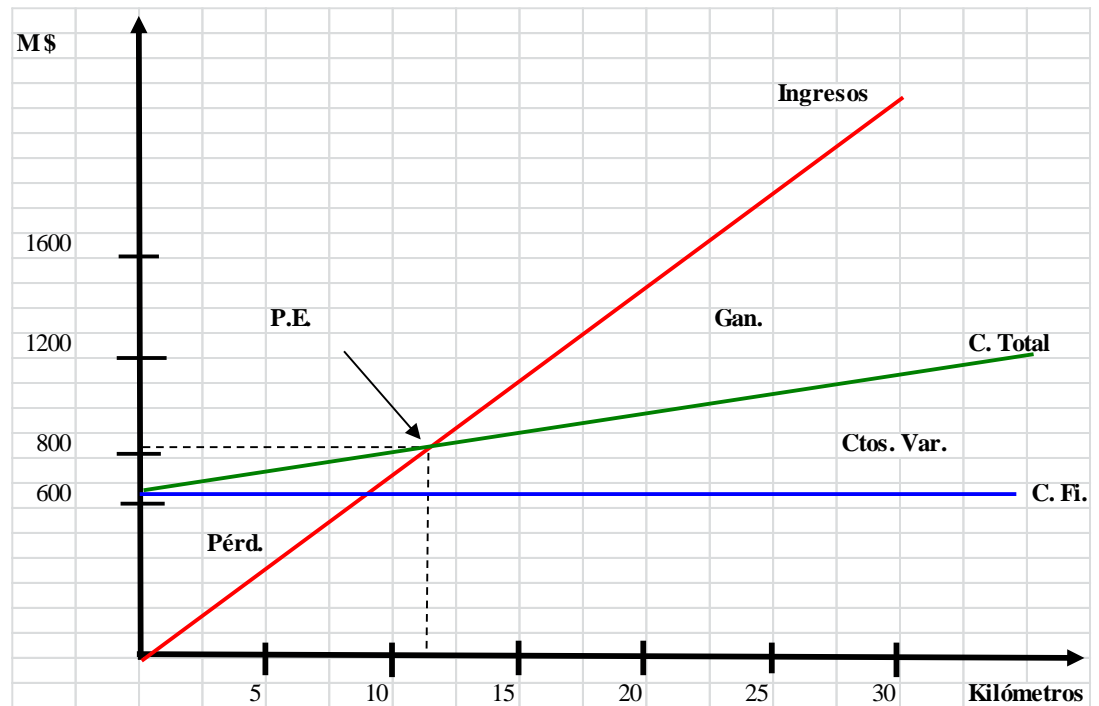
En pesos:

$$\frac{\text{Costos Fijos}}{1 - (\text{Costos Variables} / \text{Ventas})} = \frac{635.000,60}{1 - (15,67 / 70,80)} = \$815.491,43$$

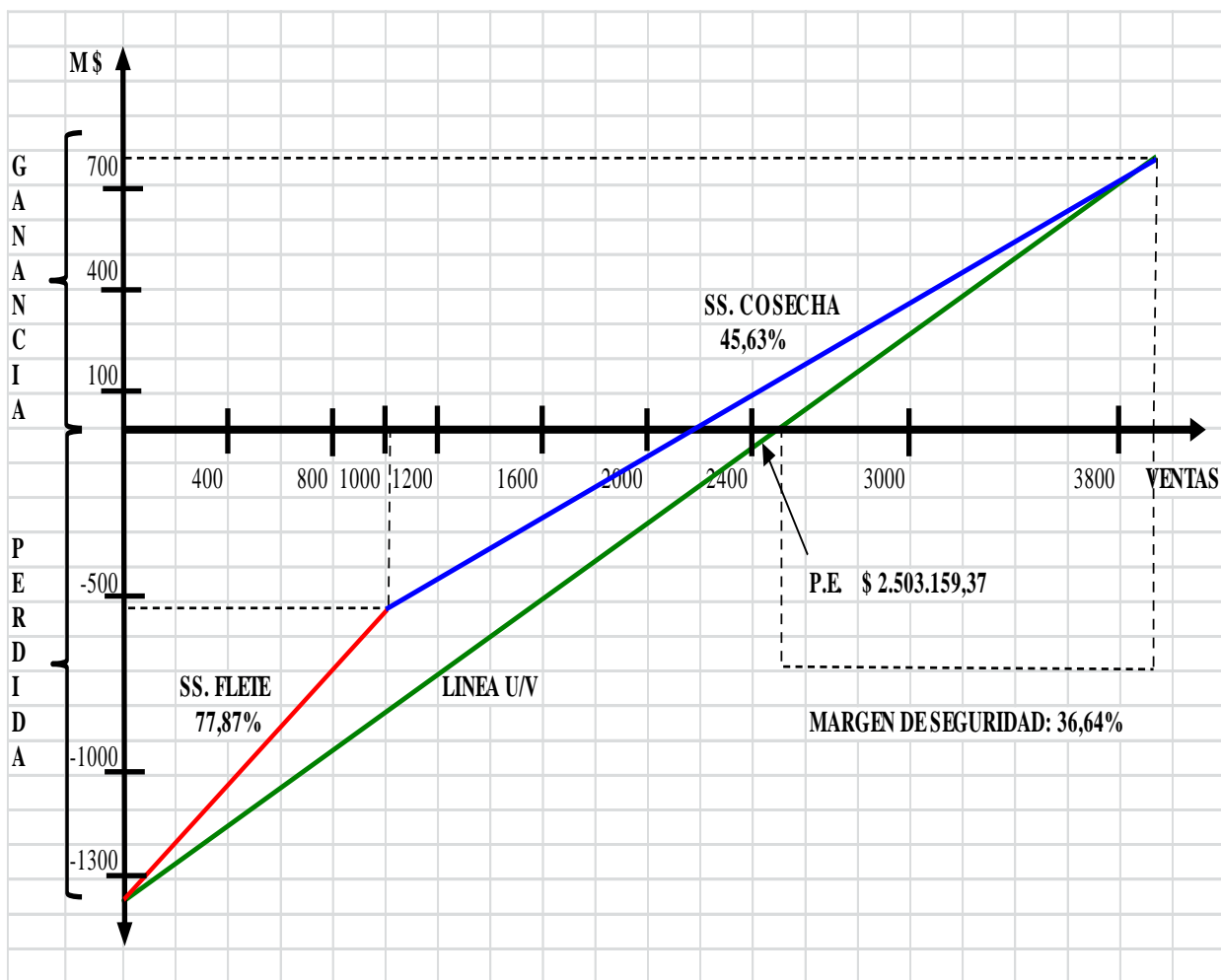
En unidades:

$$\frac{\text{Costos Fijos}}{\text{Ventas} - \text{Costos Variables}} = \frac{635.000,60}{70,80 - 15,67} = 11.518 \text{ kilómetros}$$

Gráfico:



4.- Gráfico utilidad / volumen





## CAPITULO VI

### Toma de decisiones

**Sumario:** 1.- Relaciones de reemplazo.  
2.- Conclusión

#### 1.- Relaciones de reemplazo

Las relaciones de reemplazo se determinan a partir de la vinculación entre las contribuciones marginales unitarias de los servicios, indicando su resultado, las cantidades a prestar de un servicio necesarias para reemplazar al que se decide eliminar y mantener el monto de contribución marginal total. Esta situación, bajo el supuesto de mantener el monto de costos fijos, permite a la empresa conservar el resultado que obtiene.

Se aplica también, en el supuesto caso que haya una disminución en la demanda de uno de los servicios, por ejemplo, una disminución en el servicio de cosecha provocado por una eventual posibilidad de acceso a una cosechadora propia por parte de sus clientes. Ante esta situación debemos determinar en cuanto se debe aumentar las ventas del servicio de flete para compensar la baja en el otro servicio.

DETALLE	SERVICIOS DE COSECHA	SERVICIOS DE FLETE
PRECIO DE VENTAS UNITARIOS	71,34	70,80
COSTOS VARIABLES UNITARIOS	38,79	15,67
CONTRIBUCION MARGINAL UNITARIA	32,55	55,13
COSTOS FIJOS DIRECTOS	589.417,91	209.470,48
COSTOS FIJOS INDIRECTOS	567.373,50	
RESULTADO A MANTENER	790.253,11	

Se llama “relación de reemplazo del servicio de cosecha” a la cantidad de servicio de flete que se debe prestar para mantener sin cambios el beneficio de la empresa ante la disminución de una unidad del servicio de cosecha, por lo tanto “relación de reemplazo del servicio de flete”, es la cantidad de servicio de cosecha que se debe prestar para compensar la disminución del servicio de flete.

Las relaciones de reemplazo se calculan dividiendo sus contribuciones marginales unitarias, ya que los costos fijos se mantienen inalterables. Para la empresa serán:

- RR servicio de cosecha:  $\frac{32,55}{55,13} = 0,5904$

- RR servicio de flete:  $\frac{55,13}{32,55} = 1,6937$

<b>DETALLE</b>	<b>SERVICIOS DE COSECHA</b>	<b>SERVICIOS DE FLETE</b>	<b>TOTAL</b>
CANTIDAD	40.000 toneladas	15.500 kilómetros	
CONTRIBUCION MARGINAL NIVEL 1	1.302.000,00	854.515,00	2.156.515,00
COSTOS FIJOS DIRECTOS	589.417,91	209.470,48	798.888,39
CONTRIBUCION MARGINAL NIVEL 2	712.582,09	645.044,52	1.357.626,61
COSTOS FIJOS INDIRECTOS	567.373,50		567.373,50
RESULTADO A MANTENER	790.253,11		790.253,11

Donde la contribución marginal nivel 1 es el resultado de restar los costos variables a las ventas, las cuales son las cantidades en el punto de equilibrio por sus respectivos precios de venta unitarios.

La contribución marginal nivel 2 surge de restar los costos fijos directos para cada servicio, cuyo saldo deberá ser suficiente para cubrir los costos fijos indirectos con un excedente igual al resultado a mantener por la empresa.

Suponemos que se disminuye el servicio de cosecha en 10.000 toneladas, aplicando la siguiente fórmula, se obtiene la cantidad que se debe aumentar del servicio de flete para reemplazar las 10.000 toneladas perdidas:

$$\text{SR de flete: } 10.000 \times 0,5904 = 5.904 \text{ kilómetros}$$

Donde los 5.904 kilómetros aportan una contribución marginal total de:  $5.904 \times 55,13 = \$325.500$ , que es igual a la contribución marginal total que aportaban las 10.000 toneladas del servicio de cosecha que se disminuyó:  $10.000 \times 32,55 = \$325.500$ .

El nuevo Estado de Resultados será:

<b>DETALLE</b>	<b>SERVICIOS DE COSECHA</b>	<b>SERVICIOS DE FLETE</b>	<b>TOTAL</b>
CANTIDAD	30.000 toneladas	21.404 kilómetros	
CONTRIBUCION MARGINAL NIVEL 1	976.500,00	1.180.015,00	2.156.515,00
COSTOS FIJOS DIRECTOS	589.417,91	209.470,48	798.888,39
CONTRIBUCION MARGINAL NIVEL 2	387.082,09	970.544,52	1.357.626,61
COSTOS FIJOS INDIRECTOS	567.373,50		567.373,50
RESULTADO A MANTENER	790.253,11		790.253,11

De esta forma podemos observar como ante un cambio en la mezcla de ventas, se mantiene el resultado neto determinado por la empresa.

En el caso que la empresa preste uno solo de sus servicios, debemos determinar un punto de equilibrio extremo, ya que será esa cantidad con la que dicho servicio brindará una contribución total tal que cubra todos los costos fijos y un excedente igual al resultado que la empresa desea obtener.

La fórmula del punto de equilibrio extremo será:

$$P. E. \text{ Extremo} = \frac{C. \text{ Fijos Directos} + C. \text{ Fijos Indirectos} + \text{Resultado}}{\text{Contribución marginal unitaria}}$$

Contribución marginal unitaria

Los puntos de equilibrios extremos para la empresa serán:

- P. E. E. Servicio de cosecha:  $\frac{1.947.044,52}{32,55} = 59.817$  toneladas

- P. E. E. Servicio de flete:  $\frac{1.567.097,09}{55,13} = 28.425$  kilómetros

Los servicios prestados por la empresa tienen costos fijos directos a cada uno de ellos, de esta forma debemos calcular un punto de equilibrio específico, donde por debajo de éste le va a resultar a la empresa una contribución marginal total negativa, por lo cual no será conveniente seguir prestando ese servicio.

La fórmula del punto de equilibrio específico será:

$$\text{P. E. Específico} = \frac{\text{Costos Fijos Directos}}{\text{Contribución marginal unitaria}}$$

Los puntos de equilibrios específicos para la empresa serán:

- P. E. E. Servicio de cosecha:  $\frac{589.417,91}{32,55} = 18.108$  toneladas
- P. E. E. Servicio de flete:  $\frac{209.470,48}{55,13} = 3.799$  kilómetros

A modo de ejemplo consideramos 18.107 toneladas para el servicio de cosecha y 3.798 kilómetros para el servicio de flete, por debajo del punto de equilibrio específico para cada uno de los mismos, de esta forma el Estado de Resultado será:

<b>DETALLE</b>	<b>SERVICIOS DE COSECHA</b>	<b>SERVICIOS DE FLETE</b>	<b>TOTAL</b>
CANTIDAD	18.107 toneladas	3.798 kilómetros	
CONTRIBUCION MARGINAL NIVEL 1	589.382,85	209.383,74	798.766,59
COSTOS FIJOS DIRECTOS	589.417,91	209.470,48	798.888,39
CONTRIBUCION MARGINAL NIVEL 2	-35,06	-86,74	-121,80
COSTOS FIJOS INDIRECTOS			567.373,50
RESULTADO NETO			-567.495,30

Donde la contribución marginal del nivel 1 no llega a cubrir la totalidad de los costos fijos directos, por lo tanto tampoco los costos fijos indirectos, brindando así un resultado neto negativo para la empresa.

Gráficamente las relaciones de reemplazo adoptan la forma lineal, demostrando como la disminución en uno de los servicios es reemplazada por un correspondiente aumento en el otro.

Teniendo en cuenta que los servicios cuentan con costos fijos directos, lo que lleva a no ser adecuado seguir prestando los mismos por debajo de los puntos de equilibrios específicos, la recta no toca los ejes; y estimando que los costos fijos no variarán.

Dónde:

	<b>SERVICIO DE COSECHA</b>	<b>SERVICIO DE FLETE</b>
<b>PUNTO EXTREMO MAXIMO</b>	59.817 toneladas	28.425 kilómetros
<b>PUNTO EXTREMO ESPECIFICO</b>	18.108 toneladas	3.799 kilómetros



## 2.- Conclusión

Al realizar un análisis de la relación costo-volumen-utilidad y al aplicar distintas técnicas de toma de decisiones, en la empresa objeto de nuestro estudio, podemos concluir que el procedimiento es conforme a lo esperado por la dirección de la empresa, en cuanto se determinó el volumen mínimo de los servicios a prestar, para poder generar la utilidad esperada para la campaña del próximo año, donde se tuvo en cuenta los costos de los mismos y como impactan estos en el precio de venta que se cobrará por dichos servicios.

También se determinó como afectaría una probable disminución en la demanda del servicio de cosecha, el cual es el que cuenta con mayor cantidad de costos tanto variables como fijos y como puede ser reemplazada esta caída con un aumento por el servicio de flete absorbiendo estos costos y generando la misma utilidad esperada.

Es importante para este tipo de empresa que realiza servicios de contratista de mano de obra agrícola saber dónde está parada en el mercado, cuales son los mayores costos que afectan a este servicio para poder planificar su utilidad, ya que el elevado presupuesto de mantener una maquinaria y la inmovilización de capital que produce la inversión efectuada, debe estar reflejado en el resultado de los servicios prestados, de manera contraria no sería rentable y se podría plantear la posibilidad de emprender otro tipo de negocio, pudiendo observar mediante el trabajo realizado, que el servicio de flete aporta a la empresa una mayor utilidad que el servicio de cosecha.



## **ÍNDICE BIBLIOGRAFICO**

### **a) General:**

GIMENEZ, Carlos M. y colaboradores, “Costos para empresarios”, Ediciones Macchi, (Buenos Aires, 1995).

HANSEN, Don R.; MOWEN, Maryanne M., “Administración de costos, contabilidad y control”, 5° edición, Ediciones Cengage Learning, (Boston, 2007).

VAZQUEZ, Juan Carlos, “Costos”, 2° Edición Corregida, Editorial Aguilar, (Buenos Aires, 1993).

### **b) Especial:**

NEUNER, John W., Contabilidad de Costos, Principios y Prácticas, Editorial S.A. de C.V., Sexta Edición, (s.d.), Tomo I.

YARDIN, AMARO, “El análisis marginal. La mejor herramienta para tomar decisiones de costos y precios”, Editorial IAPUCO, (Buenos Aires, 2009).

### **c) Otras Publicaciones:**

Consultas, en Internet:

- [http://www.minagri.gob.ar/site/agricultura/contratistas\\_rurales/20\\_el\\_contratista\\_rural/index.php](http://www.minagri.gob.ar/site/agricultura/contratistas_rurales/20_el_contratista_rural/index.php)

## **ÍNDICE**

	Pág.
Prólogo.....	1.-

### **CAPITULO I**

#### **Introducción teórica**

1.- Costos y gastos.....	3.-
2.- Clasificación de los costos.....	4.-
3.- Contribución marginal.....	5.-
4.- Análisis marginal.....	7.-
5.- Margen de seguridad.....	7.-

### **CAPITULO II**

#### **Punto de equilibrio**

1.- Concepto.....	9.-
2.- Ventajas y desventajas.....	10.-
3.- Distintos enfoques: gráfico y matemático.....	12.-

### **CAPITULO III**

#### **Relación costo-volumen-utilidad**

1.- Significado e importancia.....	16.-
2.- Supuestos.....	17.-
3.- Determinación gráfica y matemática.....	17.-
4.- Como afectan los cambios de las variables en el costo-volumen-utilidad.....	20.-

### **CAPITULO IV**

#### **Análisis de la empresa objeto de estudio**

1.- Reseña histórica.....	22.-
2.- Desarrollo de la actividad principal.....	23.-
3.- Costos operativos de los servicios prestados.....	23.-
4.- Cálculo de los precios de ventas.....	34.-

### **CAPITULO V**

#### **Procedimiento para el análisis de la relación C-V-U**

1.- Estado de Resultados.....	35.-
2.- Gráfico tradicional del punto de equilibrio de los servicios de cosecha y flete.....	36.-

3.- Punto de equilibrio en pesos, unidades y gráfico de los servicios de cosecha y flete.....	37.-
4.- Gráfico utilidad / volumen.....	39.-

## **CAPITULO VI**

### **Toma de decisiones**

1.- Relaciones de reemplazo.....	40.-
2.- Conclusión.....	46.-
Índice bibliográfico.....	48.-
Índice.....	49.-