

Trabajo de Grado

“Estudio de Costos de la Clínica Oftalmológica Barranquilla en el año 2010”

Víctor Hugo Albis Donado

Tutor:

Alberto Elías Muñoz Santiago MEE

Administrador de Empresas

Fundación Universidad del Norte

Escuela de Negocios

Maestría en Administración de Empresas

Barranquilla

2012

## CONTENIDO

	Pág.
TITULO .....	10
INTRODUCCION .....	11
1.1 Problema e Investigación .....	12
1.1.1 Descripción del problema.....	12
1.1.2 Formulación del problema.....	13
1.2 Objetivos de la investigación .....	14
1.2.1 Objetivos generales .....	14
1.2.2 Objetivos específicos.....	14
1.3 Justificación de la investigación .....	15
2. MARCO TEÓRICO .....	16
2.1 Contabilidad de costos.....	17
2.2 Clasificación de los costos.....	18
2.2.1 Clasificación de acuerdo a la función en la que se incurren (BERRIO, CASTRILLON, 2008, pag 12) .....	18
2.2.2 Clasificación en función del tiempo (BERRIO, CASTRILLON, 2008, pag 13)..	19
2.2.3 Clasificación de acuerdo con su identificación con una actividad, departamento, producto o servicio .....	20
2.2.4 Clasificación de acuerdo con el tiempo en el que se enfrentan a los ingresos	21
2.2.5 Clasificación de acuerdo con su comportamiento frente al nivel de actividad	.21

2.2.6 Clasificación de acuerdo con su importancia para la toma de decisiones (BERRIO, CASTRILLON, 2008, pag 19) .....	23
2.2.7 Clasificación de acuerdo con el tipo de sacrificio incurrido (BERRIO, CASTRILLON, 2008, pág. 20) .....	23
2.2.8 Clasificación de acuerdo con el cambio presentado en un aumento o disminución de la actividad .....	24
2.3 Costeo variable .....	24
2.3.1 Ventajas del costeo variable: (BERRIO, CASTRILLON, 2008, pág. 44-45) .....	25
2.3.2 Desventajas del costeo variable (BERRIO, CASTRILLON, 2008, pág. 45) .....	26
2.3.3 Diferencias entre costeo total y costeo variable (BERRIO, CASTRILLON, 2008, pág. 46) .....	27
2.4 Costeo por actividades (ABC) (Berrio, Castrillon, 2008, pág. 206-208) .....	27
2.4.1 Metodología para trabajar con el sistema de costeo ABC (BERRIO, CASTRILLON, 2008, pág. 210-213) .....	28
2.5 Estructura de costos .....	30
2.6 Margen de contribución .....	30
2.7 Compresión del estado de resultados (León García, 2009, pág. 123): .....	32
2.8 Asignación de los costos indirectos de fabricación (CIF) (León García, 2009, pág. 111-112). .....	35
2.9 Punto de equilibrio .....	36
2.10 Margen de seguridad (BERRIO, CASTRILLON, 2008, pág. 103). .....	39
2.11 Punto de cierre o punto de eliminación (BERRIO, CASTRILLON, 2008, pág. 104- 105). .....	39
2.12 Eva-valor económico agregado .....	40

2.12.1 Activos a considerar en el cálculo del EVA (LEON GARCIA, 2009, pág. 149).	42
2.13 El objetivo básico financiero (BERRIO, Castrillon, 2008, pág. 187)	44
2.14 El rol de la contabilidad gerencial (THOMAS CORBETT, 1998, pag 5)	44
2.15 La teoría de las restricciones Toc (THOMAS CORBETT, 1998, pag 23 a 29)	45
2.15.1 Pasos para abordar las restricciones	46
2.15.2 Medidores de desempeño (THOMAS CORBETT, 1998, pág. 29-30-31-32)	47
2.15.3 Calculo del Truput (BERRIO, CASTRILLON, 2008, pág. 189-190)	48
3. ESTADO DEL ARTE	53
3.2 Creación de valor en los pacientes	56
3.3 El papel del costo de capital humano en la contabilidad	59
3.4 Costeo por objetivos (Target Costing)	65
4. MARCO DE REFERENCIA	70
5. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	71
5.1 Método: Inductivo	71
5.2 Metodología: Estudio de Caso-Cualitativa	71
5.3 Tipo de Investigación	71
5.3.1 Descriptiva	71
5.3.2 Exploratoria	71
5.4 Unidad de Análisis	72
5.4.1 Nivel Principal: Clínica Oftalmológica Barranquilla	72
5.4.2 Segundo Nivel: Sistema de Costo	72
5.5 Muestra	72
5.6 Operacionalización de Variables	72

5.6.1 Variable Dependiente:.....	72
5.6.2 Variables Independientes:.....	72
6. DESARROLLO DEL TRABAJO.....	73
6.1 Distribución operativa de COB S.A.....	73
6.2 Unidades funcionales de apoyo.....	75
6.3 Modalidades de servicio.....	76
6.4 Análisis de estados de resultados costeo variable y costeo total.....	79
6.5 Puntos de equilibrio generales.....	84
6.5.1 Punto de Equilibrio Operativo (PEO).....	84
6.5.2 Margen de Seguridad Operativo (MSO):.....	84
6.5.3 Punto de Cierre Operativo (PCO):.....	85
6.5.4 Punto de Equilibrio Total (PET).....	85
6.5.5 Margen de Seguridad Total (MST).....	86
6.6 Razones financieras y Eva.....	86
6.7 Valor económico agregado (Eva).....	92
6.8 Costos variables.....	94
6.8.1 Costos insumos.....	94
6.8.2 Honorarios médicos.....	95
6.8.3 Costos fijos.....	97
6.8.4 Costos fijos directos.....	98
6.9 Asignación de costos fijos generales.....	101
6.10 Estructura de costos.....	103
6.11 Asignación de costos fijos financieros.....	106
6.12 Análisis de los estados de resultados por unidad funcional.....	109

6.13 Puntos de equilibrio de las UFOS .....	113
6.14 Márgenes de seguridad .....	115
6.15 Puntos de cierre .....	116
6.16 Demás unidades funcionales .....	119
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	123
BIBLIOGRAFIA .....	126
ANEXOS.....	129

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Ejemplo de estado de resultados por Costeo Total y Estado de Resultados por Costeo Variable.....	33
Tabla 2. Comportamiento de los costos y el Punto de Equilibrio .....	36
Tabla 3: Ejemplo de cómo organizar los productos de acuerdo a sus Truput por Unidad de Restricción.....	51
Tabla 4. Unidades Funcionales de COB S.A .....	75
Tabla 5. Modalidades de Servicio por UFO de COB S.A.....	79
Tabla 6. Análisis Vertical del estado de Resultados por Costeo Variable .....	81
Tabla 7. Ponderación de Ingresos y Costos Variables de cada UFO, sobre Ingresos y Costos Variables Totales.....	81
Tabla 8: Costo de Endeudamiento Financiero para COB S.A.....	89
Tabla 9: Composición Accionaria y Tasas de Retorno Esperadas de COB S.A.....	90
Tabla 10: Calculo del Costo de Capital Promedio Ponderado de COB S.A .....	91
Tabla 11. Honorarios Médicos para Procedimientos de Diagnostico en COB S.A.....	96
Tabla 12. Composición de los Costos Propios de las Unidades Funcionales de COB S.A .....	100
Tabla 13. Costos Asignados a las UFOS provenientes de las UFAS .....	102
Tabla 14. Estructura de Costos luego de Asignación de Costos Fijos Generales .....	104
Tabla 15. Asignación de los Intereses de Financiación a cada UFO .....	107

Tabla 16. Estructura de Costos de las UFO luego de Gastos Financieros.....	108
Tabla 17. Estados de Resultados Individuales de cada UFO, por Costeo Variable .....	109
Tabla 18. Costos Muertos de cada UFO en COB S.A .....	117
Tabla 19: Puntos de Equilibrio, de Cierre y Márgenes de Seguridad de la UFO de Quirófano .....	119
Tabla 20: Puntos de Equilibrio, de Cierre y Márgenes de Seguridad de la UFO de Diagnostico .....	119
Tabla 21. Puntos de Equilibrio, de Cierre y Márgenes de Seguridad de la UFO de Consulta Externa.....	120
Tabla 22: Puntos de Equilibrio, de Cierre y Márgenes de Seguridad de la UFO de Consultorios Privados .....	121



## LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1A. COSTOS DE FACOEMULSIFICACION EN MODALIDAD POS.....	129
ANEXO 1B. COSTOS DE FACOEMULSIFICACION EN MODALIDAD PRIVADA .....	130
ANEXO 2. BALANCE GENERAL DE COB S.A 2009-2010.....	131
ANEXO 3. ESTADO DE RESULTADOS POR COSTEO TOTAL DE COB S.A 2010 .....	132
ANEXO 4. ESTADO DE RESULTADOS POR COSTEO VARIABLE DE COB S.A 2010 .....	133
ANEXO 5. RAZONES FINANCIERAS UTILIZADAS POR COB S.A 2010.....	134
ANEXO 6. MATRIZ DE COSTO VARIABLE PARA UFO QUIROFANO POR COB S.A 2010 .....	137
ANEXO 7. MATRIZ DE COSTO VARIABLE PARA UFO DE DIAGNOSTICO Y CONSULTA EXTERNA COB S.A 2010 .....	139
ANEXO 8. MATRIZ DE COSTOS PROPIOS PARA UFOS Y MATRIZ DE GASTOS ADMINISTRATIVOS -COB S.A 2010.....	140
ANEXO 9. MATRIZ DE COSTOS PROPIOS Y ASIGNADOS PARA UFOS - COB S.A 2010 .....	142

## TITULO

Estudio de Costos de la Clínica Oftalmológica Barranquilla en el año 2010

## INTRODUCCION

Como Gerente Financiero de la Clínica Oftalmológica Barranquilla (COB S.A) y como estudiante de la Maestría en Administración de Empresas de la Universidad del Norte me siento comprometido a realizar un aporte que dé significado a las finanzas de la institución donde laboro. Creo que al realizar un concienzudo estudio de la estructura de costos de la compañía, podré dar a los directivos de la institución, una herramienta que les permita tomar mejores y más precisas decisiones.

Con la adición de la nueva información analizada, las finanzas de la empresa podrán ser más claras y ojalá, más fáciles de entender para todos aquellos que no hayan tenido la fortuna de recibir instrucción profesional en las finanzas.

Deseo que los resultados obtenidos de este estudio, sin importar si son buenos o malos desde el punto de vista financiero; sean utilizados para que la empresa mantenga su liderazgo en el mercado y sirva como base para que en los años venideros se profundice aún más en el conocimiento financiero interno para lograr mayor eficiencia y competitividad en el largo plazo.

Espero que estas herramientas sean aprovechadas por sus actores principales de tal manera que su empresa adquiera y genere mayor valor que podrá ser transmitido a sus accionistas, empleados y también a sus clientes.

## 1.1 Problema e Investigación

### 1.1.1 Descripción del problema

“La contabilidad de costos es el arte o la técnica de recopilar, organizar, codificar toda la información que tenga que ver con los costos, con el propósito de tener una información oportuna, clara, pertinente, de los costos en que se incurre en la fabricación de un producto, en su comercialización o en la prestación de un servicio”(Castrillón,2010, pág. 2).

La anterior definición, da una idea clara sobre la importancia que tiene la contabilidad de costos para la competitividad de una empresa, toda vez que posibilita la toma de decisiones basada en información completa y confiable. Sin embargo, existen empresas que carecen de una estructura de costos documentada que constituya el pilar sobre el cual se cimientan las decisiones financieras que conduzcan a su crecimiento y sostenibilidad. Es el caso de la Clínica Oftalmológica Barranquilla, por ejemplo, que afronta una serie de barreras internas asociadas a la carencia de una estructura de costos adaptada a sus características y necesidades.

La Clínica Oftalmológica Barranquilla fue fundada en 1985 con el objetivo de ser una empresa líder en prestación de servicios de oftalmología, utilizando equipos de última tecnología. A partir de ese momento la clínica ha ido creciendo y posicionándose en el mercado de la Costa Caribe. A comienzos del año 2005, la junta directiva, decide invertir en unas nuevas instalaciones de más 2000 m<sup>2</sup>, dotadas de recurso humano comprometido y tecnología vanguardista. Sin embargo, ese crecimiento en infraestructura y tecnología, no ha estado acompañado de una

definición clara de la contabilidad de costos de la institución, que permita realizar la toma de decisiones con información más completa.

El no conocimiento de la estructura de costos ha conllevado a la contratación de servicios con tarifas de las cuales no se tiene claro si se generan pérdidas o ganancias. Para el caso de la toma de decisiones, esta se ha llevado bajo un panorama de amplia incertidumbre.

La falta de conocimiento de los costos de la clínica, no permite determinar las tarifas adecuadas para la prestación de los servicios, lo que seguramente afectara la competitividad de la organización, llevándola a perder participación en el mercado. El afán de conseguir nuevos contratos para permanecer en el mercado de la salud, podría llevar a negociar tarifas incluso en detrimento de la sostenibilidad del negocio. De igual manera, la asignación de los recursos de forma ineficaz, facilitaría que la empresa llegara a estar en una situación delicada en cuanto a rentabilidad operativa. El conocimiento detallado de la composición de los costos y su incidencia en la operación de las diferentes áreas funcionales de la clínica, le permitirá a la administración reducir la incertidumbre en la toma de decisiones de tipo operativo, comercial y financiero.

### *1.1.2 Formulación del problema*

¿Cual es la estructura de costos de la Clínica Oftalmológica Barranquilla?

### *1.1.2.1 Sistematización del problema.*

- a) ¿Cuales son los costos fijos de las unidades funcionales operativas?
- b) ¿Cuales son los costos variables de las unidades funcionales operativas?
- c) ¿Cuales son los puntos de equilibrio de las unidades funcionales operativas?

## 1.2 Objetivos de la investigación

### *1.2.1 Objetivos generales*

El objetivo del presente estudio de caso es conocer detalladamente la organización desde el punto de vista de los costos en sus diferentes características, hasta llegar a la estructura de costos.

### *1.2.2 Objetivos específicos*

- a) Identificar y clasificar los diferentes tipos de costos en los que incurre la Clínica Oftalmológica Barranquilla.
- b) Distribuir los costos de las unidades funcionales de apoyo entre las unidades funcionales operativas
- c) Construir la formula presupuestal de los costos fijos y de los costos variables para cada unidad funcional.

### 1.3 Justificación de la investigación

La presente investigación parte de mi deseo de crecer académicamente, aprendiendo a utilizar la metodología de investigación de estudio de casos. Esta metodología me permitirá ampliar el espectro cognoscitivo y fortalecerá mi desarrollo profesional. Confío en alcanzar una mayor competitividad que me facilite lograr comprender el entorno de incertidumbre y así adaptarme en un mercado tan cambiante como lo es el del sector salud en nuestro país.

Por otra parte la junta directiva de la Clínica Oftalmológica Barranquilla, está muy interesada en conocer los resultados de esta investigación, a fin de poder tomar decisiones certeras que permitan dar cumplimiento a su plan estratégico. Para ello están dispuestos en suministrar toda la información necesaria para culminar esta investigación.

## 2. MARCO TEÓRICO

“Se tiende a asociar el termino costo con las erogaciones relacionadas con la producción de un bien o servicio. En el caso de la producción de bienes, es decir, en la actividad manufacturera, estos costos sufren un proceso de acumulación previo a su confrontación con los ingresos, a través de las diferentes cuentas de inventario que se utilizan para su registro. En el caso de los servicios, como estos no son acumulables en un inventario por ser intangibles, los costos en que se incurre para producirlos se confrontan directamente con los ingresos del periodo”. (LEON GARCIA, 2009. Pág. 106) Ejemplo: los insumos empleados para realizar las cirugías así como también los honorarios médicos son parte de los costos en los que incurre la empresa.

“Dado el desarrollo vertiginoso de la actividad empresarial, en los últimos años los costos han ido ocupando un sitio importante en las organizaciones. En muchos países se ve con muy buenos ojos el hecho de que las empresas de servicios, y de forma puntual las del sector salud y del sector educativo, se esfuercen por introducir un buen sistema de costos, por saber cuánto les cuesta el servicio que están prestando, y se preocupan por determinar el precio de venta a la unidad de servicio fundamentándose en los costos en los que se incurre.”(CASTRILLON, 2010, pág. 3) Ejemplo: El registro de los costos de una empresa prestadora de servicios es mucho más complejo que una compañía manufacturera, ya que en la prestación de servicios se manejan costos intangibles, que no son contabilizados en algún inventario. Es por esto que para estas empresas el reducir los costos y mantenerlos bajo control sea un reto que requiere de grandes esfuerzos de inteligencia de procesos.



## 2.1 Contabilidad de costos

“La contabilidad de costos es un sistema de información que clasifica, acumula, controla y asigna los costos para determinar los costos de actividades, procesos y productos para facilitar la toma de decisiones, la planeación y el control administrativo” (RAMIREZ PADILLA, Noel en BERRIO, CASTRILLON, 2008, Pág. 3)

“Todos los negocios se preocupan por los costos. Sin importar si producen Automóviles, Comida Rápida, o el último diseño de la moda, los gerentes deben entender el comportamiento de los costos de sus operaciones o asumir el riesgo de perder el control. Los gerentes utilizan la contabilidad de costos para tomar decisiones- incluyendo decisiones relacionadas con la formulación estratégicas, investigación y desarrollo, presupuesto, planeación de producción, estrategia de precios y otros”. (Traducido de HORNGREN, DATAR, FOSTER, RAJAN, ITTNER, 2008 pág. 2)

Los objetivos de la contabilidad de costos son (BERRIO, CASTRILLON, 2008, pág. 3):

- a) Proporcionar la información para determinar el costo de ventas y poder calcular la utilidad o pérdida del periodo
- b) Determinar el costo de los inventarios, con miras a la presentación del balance general y el estudio de la situación financiera de la empresa
- c) Suministrar información para ejercer un adecuado control administrativo y facilitar la toma de decisiones acertadas
- d) Facilitar el desarrollo e implementación de la estrategia del negocio

La contabilidad de costos en este caso particular juega un papel fundamental en la toma de decisiones y la implementación de reglas a nivel interno, en el área de

cirugía, que en cierto modo constituye el área de producción de la compañía, teniendo en cuenta estos aspectos la contabilidad de costos nos proporcionaría vital información, para calcular los márgenes de utilidad y pérdida de los periodos, así como para determinar los costos de cada cirugía y cuál de estas resulta más rentable para la empresa, esto se traduce en control administrativo.

## 2.2 Clasificación de los costos

Los costos pueden clasificarse teniendo en cuenta su comportamiento y su relación con el bien o servicio ofrecido. Encontramos que los costos pueden ser clasificados en:

### *2.2.1 Clasificación de acuerdo a la función en la que se incurren (BERRIO, CASTRILLON, 2008, pag 12)*

Costos de producción: son los que se generan en el proceso de transformación de la materia prima en un producto terminado. En este caso, son los que se incurren en el área de cirugía, que incluyen los insumos quirúrgicos, los honorarios médicos y los costos de operación normal de los quirófanos, el personal operativo de estos, así como la depreciación de los instrumentos que se empleen.

a) Materia prima o material directo: aquellos materiales necesarios en el proceso de producción, se usan en cuantías significativas y tiene un valor significativo.

b) Mano de obra directa: constituye el salario básico, mas las prestaciones sociales y aportes parafiscales de quienes transforman directamente el producto.

c) Costos indirectos de fabricación: son aquellos que se requieren para producir, y no pertenecen a las categorías anteriores, es decir, no son mano de obra directa ni material directo. Ejemplo: depreciaciones de maquinaria y equipo, arriendos de la planta de producción y equipos, materiales indirectos, salarios y prestaciones sociales del supervisor de producción.

Costos de distribución o venta: es el valor agregado que se genera en el proceso de llevar el producto desde la empresa hasta el último consumidor. Ejemplo: publicidad, comisiones, flete.

Costos de administración: son los que se originan en la dirección, control y operación de una compañía. Ejemplo: sueldos del personal administrativo, teléfono, servicios públicos, impuestos diferentes al de renta.

Costos financieros: Los costos financieros constituyen la financiación del capital de la empresa el cual es necesario para operar, entre estos encontramos los intereses de financiación, y otros correspondientes al mantenimiento de las operaciones financieras de la compañía (ejemplo: cuotas de manejo, costos de transferencia, etc)

### *2.2.2 Clasificación en función del tiempo (BERRIO, CASTRILLON, 2008, pag 13)*

Costos históricos: es un costo real, ya cumplido, que tiene como única ventaja la comparación de sus resultados con los niveles de venta para conocer la utilidad. Estos son los recopilados de estados anteriores y nos muestran los rendimientos del negocio en un periodo pasado; nos pueden dar una idea general de cuanto suben los

insumos de las cirugías, los honorarios médicos y los costos generales incurridos en la operación de la clínica.

Costos predeterminados: es el costo que se determina antes de iniciarse el proceso productivo, es una herramienta de planeación que sirve para fijar patrones de producción y precios de venta.

- a) Costos estimados: es un pronóstico de lo que serán los costos en el futuro del producto que se fabrica, la mercancía que se comercializa y del servicio que se presta. Su uso es más frecuente que el estándar dado que su cálculo es más sencillo.
- b) Costos estándar: es la cantidad que debería costar un producto sobre la base de una información estudiada de capacidad de producción o servicio, precios unitarios de adquisición, y cantidad que demanda el producto o servicio.

### *2.2.3 Clasificación de acuerdo con su identificación con una actividad, departamento, producto o servicio*

Costo directo: por costo directo se entenderá cualquier costo sobre el cual pueda establecerse una relación directa, precisa o claramente medible con el producto del que hace parte. (LEON GARCIA, 2009. Pág. 106) ejemplo: los insumos de cirugía, honorarios de médicos.

Costo indirecto: son aquellos que no se pueden identificar con una actividad, proceso, departamento o línea, pero tienen relación con estos. Ejemplo: el salario del director del hospital con el costo de una cirugía, la depreciación del edificio de la

clínica con el costo de un paciente en hospitalización. (UNINORTE, DIRECCION DE ESPECIALIZACIONES EN ADMINISTRACION, 2009, pág. 6)

#### *2.2.4 Clasificación de acuerdo con el tiempo en el que se enfrentan a los ingresos*

Costos del producto: los costos del producto son aquellos susceptibles de capitalizar en un inventario, es decir, corresponden a erogaciones que conforman el valor contable de algo tangible. (LEON GARCIA, 2009. Pág. 106) . De estos hacen parte los insumos quirúrgicos que conforman el inventario de la empresa y tiene un valor contable en el mismo.

Costos del periodo: los costos del periodo son aquellos que deben ser confrontados con los ingresos en el mismo periodo en que se incurren. (LEON GARCIA, 2009. Pág. 106)

#### *2.2.5 Clasificación de acuerdo con su comportamiento frente al nivel de actividad*

Costo variable: También llamados “directos” son aquellos que fluctúan en relación directa con el volumen de producción, de forma que si éste aumenta, también lo hacen los variables (LEON GARCIA, 2009. Pag 107). Ejemplo: insumos quirúrgicos, honorarios médicos, comisiones de vendedores con relación al número de lentes intraoculares vendidos.

Costo fijo: Son aquellos que permanecen constantes durante un periodo determinado y para una escala pertinente de producción (LEON GARCIA, 2009. Pag 107). El costo unitario varía inversamente proporcional al cambio en el nivel de

actividad. Más allá de la escala de producción, varían los costos fijos. El costo fijo se puede incrementar por el aumento en la capacidad instalada; compra de maquinaria y equipo, por ejemplo, y puede disminuir al tener que tomar decisiones de control de costos por efectos de descensos permanentes en los niveles de actividad (BERRIO, CASTRILLON, 2008, pag 17). Ejemplos: Sueldo del jefe de una unidad funcional con referencia al número de pacientes atendidos, depreciación de los equipos por línea recta con referencia al número de pacientes atendidos, el gasto de publicidad con relación al número de unidades vendidas.

El costo fijo tiene dos clasificaciones (BERRIO, CASTRILLON, 2008, pag 18). :

- a) Costo fijo discrecional: aquel que es susceptible de ser modificado por decisiones directivas, ejemplo: los arriendos, los salarios, los gastos de capacitación del personal, etc.
- b) Costo fijo comprometido: aquel costo que no puede ser modificado por decisiones de directivos, obedecen a la estructura de la organización, ejemplo: depreciaciones y amortizaciones de diferidos.

Costos semivARIABLES o mixtos: Son aquellos costos que tienen un componente fijo y uno variable. Ejemplo: El mantenimiento de la maquinaria, aunque no haya actividad siempre se incurre en un costo fijo de mantenimiento; los servicios públicos: Agua, Energía, Gas, teléfono, aunque no se haga uso del servicio, por el hecho de tener la acometida, es necesario cancelar un cargo básico. La “parte fija” de un costo semivariable usualmente representa un cargo mínimo al fabricar determinado artículo o prestar un servicio; la “parte variable” es el costo cargado por usar realmente el servicio. (BERRIO, CASTRILLON, 2008, pag 18)

### *2.2.6 Clasificación de acuerdo con su importancia para la toma de decisiones*

*(BERRIO, CASTRILLON, 2008, pag 19)*

Costos relevantes: son aquellos que se modifican frente a la toma de una decisión, son igualmente llamadas costos diferenciales. Ejemplo: en el caso de un pedido especial, cuando existe capacidad ociosa los únicos costos que cambian, si se acepta el pedido, son: materia prima, empaque, fletes y energía, en tanto que la depreciación, por ejemplo, no sufre cambio alguno, ya que esta se da independientemente, de que se utilice o no el equipo.

Costos irrelevantes: por complemento entendemos que los costos irrelevantes son aquellos que no se modifican frente a la toma de decisión. Ejemplo: en el caso de un pedido especial, sería irrelevante el costo de la mano de obra fija, la depreciación del edificio y los salarios de los directivos.

### *2.2.7 Clasificación de acuerdo con el tipo de sacrificio incurrido (BERRIO,*

*CASTRILLON, 2008, pág. 20)*

Costos desembolsables: son aquellos que implican desembolso de efectivo, que exigen un compromiso de pago en el futuro. Ejemplo: materia prima, alquileres, mano de obra, insumos.

Costos de oportunidad: son aquellos en los que se incurre por tomar una decisión en lugar de otra. Así, por ejemplo, el costo en el que incurre el médico al no atender su consultorio por asistir a un curso de capacitación, es un costo de oportunidad. En esta decisión hay un costo que no implica salida de efectivo.

### *2.2.8 Clasificación de acuerdo con el cambio presentado en un aumento o disminución de la actividad*

Costos diferenciales: tienen una analogía con el costo directo; se aumentan o se disminuyen por el cambio de una operación o actividad de la empresa. Si el costo aumenta de una alternativa a otra se denomina costo incremental; si sucede lo contrario, decremental. (BERRIO, CASTRILLON, 2008, pág. 20) Los costos decrementales se generan por la disminución de la actividad, ejemplo: el costo de los anestésicos disminuye si disminuye el número de cirugías. Los costos incrementales se producen por el aumento en la actividad. El costo de la energía y los anestésicos aumentan si aumenta el número de cirugías.

Costos sumergidos: llamados igualmente costos muertos, son costos históricos, del pasado que no implican en el presente o futuro, un desembolso de efectivo, es el caso típico de la depreciación y la amortización de los cargos diferidos (pre operativos). Son de utilidad para calcular un punto de cierre de una planta. (BERRIO, CASTRILLON, 2008, pág. 21).

## 2.3 Costeo variable

“El sistema de costeo variable divide los costos en fijos y variables, no importa la función a que pertenezca y considera como costos del producto, comercialización del producto o prestación de un servicio únicamente los desembolsos relacionados directamente con la producción, comercialización y prestación del servicio. Así, por ejemplo, en una compañía manufacturera no se consideran costos del producto los desembolsos fijos de producción, debido a que estos tienden a permanecer



constantes durante un periodo de tiempo y en un rango relevante, sin importar los cambios en los niveles de actividad, de igual manera que los gastos de administración y ventas.

En el sistema de costeo total se muestran más utilidades por el solo hecho de producir; en cambio, en el sistema de costeo variable las utilidades dependen más de las ventas”(BERRIO, CASTRILLON, 2008, pág. 44)

### *2.3.1 Ventajas del costeo variable: (BERRIO, CASTRILLON, 2008, pág. 44-45)*

a) Elimina las fluctuaciones en los costos por efecto de los diferentes volúmenes de producción.

b) Facilita la elaboración del presupuesto de efectivo, debido a que normalmente los costos variables implican desembolsos.

c) El hecho de no incluir en el costo del producto los costos indirectos fijos y mostrar este valor en forma aislada permite un mejor control de los costos fijos, ya que se pueden confrontar de un periodo a otro independiente de la producción.

d) Las utilidades por costeo variable dependen de las ventas, mientras que en el sistema de costeo total se muestran más utilidades por el solo hecho de producir. Es lógico que las utilidades estén correlacionadas con las ventas y no con la producción.

e) La presentación del estado de resultados bajo el sistema de costeo variable facilita a la gerencia el control de costos y la toma de decisiones, basándose en el criterio del margen de contribución o análisis marginal. Tales decisiones podrían ser:

1. Determinar la composición óptima de producción cuando hay un recurso escaso
2. Fijar precios de venta a pedidos especiales
3. Producir o comprar
4. Fijar precios a ventas de exportación
5. Analizar la rentabilidad de productos o líneas de productos
6. Hacer uso del análisis marginal para decidir sobre nuevas inversiones de capital
7. En la contabilidad por Centros de Responsabilidad, el costeo variable, tiene una gran utilidad para evaluar la gestión administrativa.

### *2.3.2 Desventajas del costeo variable (BERRIO, CASTRILLON, 2008, pág. 45)*

- a) La separación de los costos en variables y fijos es una labor difícil. Si no se realiza con cuidado genera errores en la evaluación de los inventarios y, por consiguiente, en la determinación de la utilidad.
- b) Aun no es aceptado para reportes oficiales, lo cual implica llevar doble información: una para usuarios externos y otra para usuarios internos de la organización.
- c) Cuando las ventas son estacionales, periodos de grandes pérdidas son seguidos por periodos de grandes utilidades, lo cual desconcierta a cualquier usuario de la información.

2.3.3 *Diferencias entre costeo total y costeo variable (BERRIO, CASTRILLON, 2008, pág. 46)*

a) El sistema de costeo variable considera los costos fijos de producción como costos del periodo, mientras que el costeo total los distribuye entre las utilidades producidas.

b) Para valorar los inventarios, el costeo variable solo contempla los desembolsos variables, el costeo total incluye los fijos y variables.

c) Las utilidades en uno u otro sistema varían cuando hay cambios en los inventarios, debido a la capitalización o no de los costos fijos.

2.4 Costeo por actividades (ABC) (Berrío, Castrillon, 2008, pág. 206-208)

El “costeo por actividades” se gestó para asignar, controlar y racionalizar los costos indirectos. Ante todo se desea tener mejor información del costo de los productos, de la comercialización de ellos y de la prestación de los servicios.

El sistema de costos ABC es una metodología que determina el costo y el desempeño de actividades, recursos y objetos de costos; en el cual los recursos son asignados a las actividades. Por lo tanto, se costea primero la actividad; luego se asigna el costo de las actividades a los objetos de costo (productos, servicios y comercialización de estos) según su uso.

*2.4.1 Metodología para trabajar con el sistema de costeo ABC (BERRIO, CASTRILLON, 2008, pág. 210-213)*

Una vez identificados los costos de cada uno de los centros de responsabilidad y después de determinar las bases de distribución de estos se procede a:

1. Analizar la cadena de valor

Este paso consiste en detallar las actividades necesarias para fabricar el producto, comercializarlo o prestarle el servicio. Dichas actividades se deben especificar por centros; este paso supone la eliminación de aquellas que no agregan valor, como también mejorar las que si lo agregan.

2. Agrupar actividades

Para facilitar el proceso de asignación de los costos y para lograr una mejor distribución de ellos a las actividades, estos se deben agrupar en niveles así:

- a) Actividades a nivel de utilidades
- b) Actividades a nivel de lotes
- c) Actividades a nivel de línea
- d) Actividades a nivel de planta

3. Distribución de los costos indirectos hacia las actividades

Una vez identificados los costos en los departamentos e inventariadas las actividades, se procede a distribuir los costos indirectos hacia las actividades, previa selección de las bases adecuadas.

4. Selección de la base de distribución de los costos de las actividades hacia los productos o servicios

Esta etapa consiste en seleccionar la variable que mide mejor la relación causa-efecto entre el costo de la actividad y el costo del producto o servicio; esta variable

toma comúnmente los nombres de inductores de costos, generadores de costos y cost-driver. Ejemplo:

Centro	Actividad	Cost-driver
Compras	Procesamiento de una orden de compra	Número de órdenes
Corte	Alistamiento de maquinas	Horas-hombre
	Corte de materia prima	Horas-maquina
Laboratorio	Pruebas	Tiempo requerido

#### 5. Asignar los costos de las actividades hacia los productos o servicios.

Una vez que se ha determinado el costo de cada una de las actividades, se procede a calcular el volumen de cada generador de costo para cada uno de los productos o servicios. Luego se determina un factor, dividiendo el costo total de la actividad entre el volumen del generador de costos; este factor representa la medida del consumo de recurso que cada inductor ha necesitado para llevar a cabo su misión.

Para asignar los costos de las actividades a los productos, se multiplica el factor obtenido por el número de generadores de costos que ha utilizado el producto o el servicio. Así, por ejemplo, para cargar a un producto o servicio el costo del procesamiento de una orden de compra se multiplica el factor por el número de órdenes procesadas para el producto o servicio.

#### 6. Asignar los costos directos a los productos o servicios.

Los costos directos como la mano de obra directa y los materiales directos se cargan directamente a los productos o servicios de acuerdo con el consumo que cada producto hace de dicho ítem.

## 2.5 Estructura de costos

Se define como una relación de cifras que detalla o describe la siguiente información de la empresa:

- a) El precio de venta unitario
- b) Los costos y gastos variables por unidad
- c) Los costos fijos de producción del periodo
- d) Los gastos fijos de administración y ventas del periodo

Es importante para toda empresa mantener clara esta información, ya que “muchas decisiones se toman utilizando datos que se obtienen de la combinación de dos o más cifras de la estructura de costos, la cual puede expresarse tanto para la empresa en su totalidad o para las diferentes líneas de producto o unidades estratégicas de negocios, de acuerdo con las necesidades” (LEON GARCIA, 2009, pag 116).

La estructura de costos nos presenta una idea más clara de la composición financiera de cada unidad estratégica de negocio cuando utilizamos el sistema de costeo variable. Estos datos nos dan la posibilidad de hacer cambios oportunos y tomar decisiones en cuanto a productividad, niveles de actividad, mezcla de producción, precios de compra de materias primas, y también decisiones relacionadas con el control de los costos fijos.

## 2.6 Margen de contribución

La toma de las decisiones bajo el método de costeo variable, centra su atención en el concepto de Margen de Contribución. “Este valor muestra la cantidad con la

que contribuyen las ventas a cubrir los costos fijos una vez que han sido cubiertos los costos variables” (BERRIO, CASTRILLON, 2008, pág. 46), o también como “aquella porción de los ingresos que queda disponible para cubrir los costos y gastos fijos y producir una utilidad” (LEON GARCIA, 2009, pag 122). Desde el punto de vista gerencial, este concepto se ha constituido en una herramienta de gran importancia en el control de costos, determinación de precios, estrategias de mercadeo, toma de decisiones y evaluación de gestión (BERRIO, CASTRILLON, 2008, pág. 46). EL Margen de Contribución indica porqué las utilidades operacionales cambian a medida que cambia el número de unidades vendidas (Traducido de HORNGREN, *et al*; Pag 62, 2009)

El margen de contribución permite conocer a la gerencia la cantidad de dinero con que contribuye cada una de sus líneas a cubrir los cargos fijos operacionales. Luego que una empresa logre cubrir sus costos fijos, cualquier unidad adicional que venda empieza a generar utilidades (BERRIO, CASTRILLON, 2008, pág. 46).

El Margen de Contribución puede expresarse de diversas maneras:

a) Expresado como unidad: Da una idea clara acerca de la aportación de cada unidad vendida al cubrimiento de los costos y gastos fijos totales de la empresa; se denomina *Margen de Contribución Unitario*, y es igual al Precio de Venta Unitario menos el Costo variable unitario así(LEON GARCIA, 2009, pag 122):

$$\text{Margen de Contribución Unitario (MCU)} = \text{PVU} - \text{CVU}$$

Expresado como Índice: Toma el nombre de índice de contribución, MCU% y significa el aporte de cada \$1 vendido al cubrimiento de los costos y gastos fijos (LEON GARCIA, 2009, pag 122). Se expresa así:

$$\text{MCU\%} = \frac{\text{Margen de Contribución Unitario}}{\text{Precio de Venta Unitario}}$$

Precio de Venta Unitario

Margen de Contribución Total: Cuando se tienen varios productos y en caso de no contar con información individual de cada uno de ellos, que es lo que más comúnmente ocurre, el índice de contribución puede calcularse sobre el total de las ventas así (LEON GARCIA, 2009, pag 122):

$$\text{MCU\%} = \frac{\text{Margen de Contribución Total}}{\text{Ventas}}$$

Ventas

El margen de contribución nos muestra cuanto aporta cada unidad estratégica de negocio a la empresa en términos contables para cubrir sus costos y gastos fijos, esto nos indica cuál de ellas es la más rentable y nos da una idea para la toma de decisiones.

#### 2.7 Compresión del estado de resultados (León García, 2009, pág. 123):

La utilidad de la empresa es igual a la contribución total menos los costos y gastos fijos totales, o simplemente, los fijos. La combinación de los conceptos de margen de contribución y estructura de costos le permite al administrador financiero comprimir en forma sencilla el estado de resultados teniendo en cuenta los siguientes conceptos: volumen de ventas, costos y gastos fijos totales, precio de venta unitario, costo variable unitario, margen de contribución unitario y margen de contribución total.

$$\text{Ventas} - \text{costos variables} = \text{margen de contribución}$$



$$Q(PVU) - Q(CVU) = MCN$$

$$MCN = Q (MCU)$$

$$\text{Margen de contribuci3n} - \text{Costos y Gastos Fijos} = \text{Utilidad Operacional}$$

$$Q(MCU) - CFT = \text{Utilidad Operacional}$$

$$\text{Ventas} \times \text{3ndice de contribuci3n} - \text{costos fijos totales} = \text{Utilidad Operacional}$$

$$\text{Ventas}(\%MCN) - CFT = \text{Utilidad Operacional}$$

Tabla 23. Ejemplo de estado de resultados por Costeo Total y Estado de Resultados por Costeo Variable

ESTADO DE RESULTADOS *	
COSTEO TOTAL	
Ventas netas	XXX
- Costos de mercanc3a vendida	XXX
Utilidad bruta en ventas	XXX
- Gastos operacionales	
Gastos de administraci3n (fijos y variables)	XXX
Gastos de venta (fijos y variables)	XXX
Total gastos operacionales	XXX
Utilidad operacional	XXX
+ Ingresos no operacionales	XXX
- Egresos no operacionales	XXX
Utilidad antes de impuestos	XXX

- Provisión de impuestos sobre la renta	XXX
Utilidad Neta	XXX

ESTADO DE RESULTADOS *	
COSTEO VARIABLE	
Ventas Netas	XXX
- Costo de mercancía vendida (variables)	XXX
Margen bruto de contribución	XXX
- Gastos variables de administración y ventas	XXX
Margen de contribución total	XXX
- Costos y gastos fijos	XXX
Utilidad operacional	XXX
+ Ingresos no operacionales	XXX
- Egresos no operacionales	XXX
Utilidad antes de impuestos	XXX
- Provisión de impuestos sobre la renta	XXX
Utilidad neta	XXX

Fuente: "Costos para gerenciar organizaciones manufactureras, comerciales y de servicios" Berrio Guzman, Castrillon Cifuentes, 2008

2.8 Asignación de los costos indirectos de fabricación (CIF) (León García, 2009, pág. 111-112).

El proceso de asignación de los CIF a las unidades producidas es a menudo una tarea compleja porque incluyen tanto costos fijos como variables. En empresas donde la producción fluctúa demasiado, debido principalmente a factores de tipo estacional, los CIF fijos, que por definición tienden a permanecer constantes, causan fluctuaciones en los costos unitarios; evento que afecta más a aquellas empresas donde estos representan una proporción muy alta de los costos totales.

La asignación de los CIF comienza con la determinación de una base de actividad que sea común para todos los productos o servicios, de forma que, de acuerdo con dicha base, a cada uno se le asigne una cantidad considerada apropiada. El problema radica en la determinación de la base de actividad más apropiada.

Históricamente, las bases de actividad más utilizadas son:

- a) Horas de mano de obra directa (MDO)
- b) Costo de MDO
- c) Horas de maquina
- d) Unidades producidas (cuando la empresa elabora un solo producto)

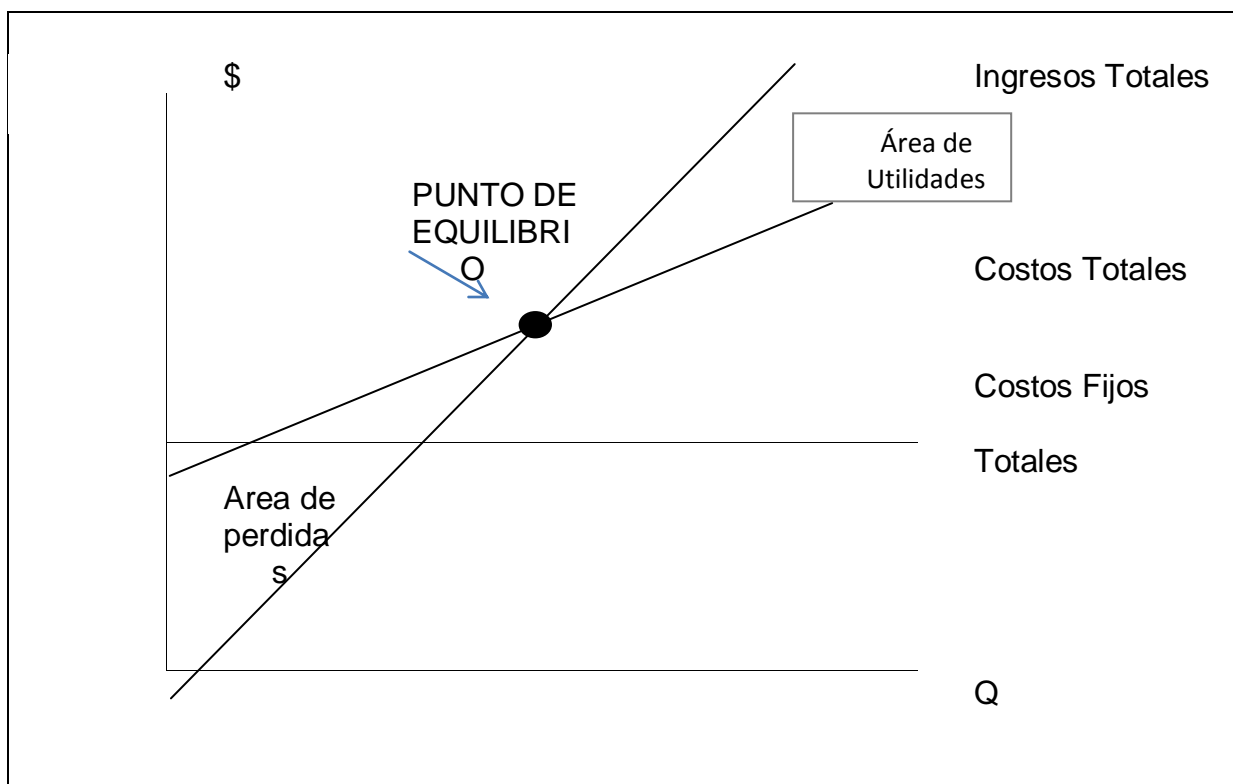
La determinación de la base de actividad, en combinación con el monto de los CIF presupuestados, permite el cálculo de la tasa predeterminada, la cual es usada para aplicarlos a las diferentes órdenes de trabajo.

## 2.9 Punto de equilibrio

El Punto de Equilibrio es aquella cantidad de ventas sobre las cuales el total de ingresos iguala al total de los costos, esto es, la cantidad de ventas en las que se producen \$0 utilidades operativas. (Traducido de HORNGREN, *et al*, Pag 66,2009).

La relación entre los elementos que intervienen en el cálculo del punto de equilibrio, es decir, los costos, el volumen y la utilidad, se ilustra en el siguiente grafico en el cual la línea de costos totales representa la suma de los fijos y los variables, que se muestran en la parte de arriba del grafico.

Tabla 24. Comportamiento de los costos y el Punto de Equilibrio



Fuente 1 "Administración Financiera: Fundamentos y Aplicaciones" García, Oscar León,

El estudio de la relación costo-volumen-utilidad pretende indagar qué ocurre cuando las variables “costos” y “volúmenes” se interrelacionan y como afectan la utilidad. (BERRIO, CASTRILLON, 2008, pág. 84).

En el proceso de planeación, el punto de equilibrio se convierte en una herramienta importante al mostrar el nivel límite a partir del cual se pueden diseñar estrategias que permitan estar siempre por encima de él, para incrementar las utilidades de la empresa. (BERRIO, CASTRILLON, 2008, pág. 84).

En el proceso de toma de decisiones el análisis costo-volumen-utilidad es una herramienta importante, porque suministra la información sobre la cantidad de ingresos que la empresa debe generar para ni ganar ni perder; como también para obtener utilidades planeadas de acuerdo con cambios en las estructuras de costos, precios, metas de crecimientos e inventarios. (BERRIO, CASTRILLON, 2008, pág. 84).

$$\text{Ingreso Total (IT)} = \text{Costo Total (CT)}$$

$$(1) \text{ IT} = \text{PV} \times \text{Q}$$

$$(2) \text{ CT} = \text{CVU} \times \text{Q} + \text{CFT}$$

Igualando las ecuaciones (1) y (2) se obtiene:

$$\text{PV} \times \text{Q} = \text{CVU} \times \text{Q} + \text{CFT}$$

$$\text{PV} \times \text{Q} - \text{CVU} \times \text{Q} = \text{CFT}$$

$$\text{Q} (\text{PV} - \text{CVU}) = \text{CFT}$$

$$(3) \text{ Q} = \text{CFT} / (\text{PV} - \text{CVU}) \text{ pero } \text{PV} - \text{CVU} = \text{MCU}$$

$$(4) \text{ Q} = \text{CFT} / \text{MCU}$$

Donde: PV = Precio de venta por unidad

Q = Numero de unidades vendidas

CVU = Costo variable por unidad

CFT = Costo fijo total

MCU = Margen de contribución unitario

a) Con las ecuaciones (3) y (4) se obtienen las unidades que debe vender la empresa para estar en equilibrio. Es importante anotar que los costos variables y fijos incluyen costos de producción, administración y de ventas.

b) Si el punto de equilibrio se desea conocer en pesos, solo se multiplica la ecuación (3) por el precio de venta unitario y obtendríamos:

$$Q \times PV = CFT / ((PV - CVU) / PV)$$

$$(5) \quad Q\$ = CFT / 1 - (CVU / PV)$$

$$(6) \quad Q\$ = CFT / (MCU / PV) \text{ pero } MCU / PV = MCU\%$$

$$(7) \quad Q\$ = CFT / MCU\%$$

c) El denominador de las ecuaciones (5) y (6) se llama margen de contribución porcentual, y se define como los centavos por precio de venta que ayudan a cubrir los costos fijos y a generar utilidades.

d) Mediante las ecuaciones (5) y (6) se determinan los ingresos que debe obtener la empresa para obtener cero utilidades.

e) Resumiendo si se quiere determinar el punto de equilibrio en unidades, los costos fijos totales se dividen entre el margen de contribución unitario; si se quiere conocer el punto de equilibrio "en pesos", se divide el costo fijo total entre el margen de contribución en porcentaje (ecuación 7).

### 2.10 Margen de seguridad (BERRIO, CASTRILLON, 2008, pág. 103).

El Margen de Seguridad son las unidades vendidas o que se esperan vender, o los ingresos obtenidos o esperados por encima de las ventas en Punto de Equilibrio (Traducido de HANSEN, MOWEN; Pag 431, 1997). Se define como la diferencia entre las ventas reales o planeadas y el volumen de ventas en el punto de equilibrio. Esta medida es una herramienta útil en el proceso de planeación y toma de decisiones, ya que proporciona un colchón de seguridad, al indicar cuanto pueden decrecer las ventas antes de incurrir en pérdidas.

El margen de seguridad se determina de la siguiente manera:

a.  $MS \text{ (en unidades)} = Q_p - Q_o$

Donde:  $Q_p$  = Ventas planeadas o reales en unidades

$Q_o$  = Ventas en unidades en el punto de equilibrio

$MS$  = Margen de seguridad.

b.  $MS \text{ (en pesos)} = (Q_p - Q_o)PV$

$PV$  = precio de venta

c.  $MS \text{ (en porcentaje)} = (Q_p - Q_o)/Q_p$

### 2.11 Punto de cierre o punto de eliminación (BERRIO, CASTRILLON, 2008, pág. 104-105).

Esta dado por el nivel de actividad donde los ingresos cubren los costos que implican salida de efectivo.

La formula con la cual se puede trabajar es la siguiente:

Punto de cierre o eliminación = PC

$PC = \text{costos fijos vivos/MCU}$

Los “costos fijos vivos” son todos aquellos que implican salida de efectivo, por ejemplo: los salarios, alquileres, etc.; por lo tanto, las depreciaciones, las amortizaciones de los intangibles, el agotamiento de los recursos naturales y las amortizaciones de los diferidos no están dentro de estos costos.

## 2.12 Eva-valor económico agregado

Lo que el concepto de ganancia económica o EVA promueve es el reconocimiento de otro costo, adicional al costo financiero de la deuda que es el único que aparece de manera explícita en el estado de resultados en forma de intereses. Ese es el costo del patrimonio de los accionistas o socios (LEON GARCIA, 2009, pág. 151).

El valor económico agregado se mide por la diferencia entre los resultados de la operación (utilidad de operación menos los impuestos) y el costo de los recursos que son utilizados en la operación. Una compañía genera valor únicamente cuando es capaz de lograr inversiones que renten más que el costo de capital promedio invertido en la empresa (BERRIO, CASTRILLON, 2008, pág. 100-101). El Costo de Capital total de la empresa refleja la combinación de los costos de todas las fuentes de financiación utilizadas por la firma.....nos referimos a este Costo de Capital Total como Costo de Capital Promedio Ponderado (Traducido de KEOWN, MARTIN, PETTY, SCOTT; Pag 406, 2005). El Costo de Capital Promedio Ponderado (CCPP o CK) es el costo que a la empresa le implica poseer activos y se calcula como el costo



promedio ponderado de las diferentes fuentes que ésta utiliza para financiarlos (LEON GARCIA, 2009, pág. 38).

“Para calcular el Costo Promedio Ponderado de Capital se toma el costo de cada uno de los pasivos costosos, así como también la tasa de interés de oportunidad esperada por los dueños, y cada uno de estos renglones se pondera por su respectiva participación dentro del total de recursos costosos” (ORTIZ ANAYA, 2002; PAG 216). “Uno de los aspectos en que el EVA mas enfatiza es en que los recursos del patrimonio tienen un costo y, por obvias razones, los dueños deben fijar una tasa de retorno superior a la de los acreedores” (ORTIZ ANAYA, 2002; PAG 217).

Se utiliza principalmente para determinar lo que cuesta el uso de los recursos empleados en la operación del negocio. Todas las decisiones estratégicas y operativas del día a día deben enfocarse hacia la generación de valor (BERRIO, CASTRILLON, 2008, pág. 101).

$EVA = \text{capital inicial invertido} (RA - CCPP)$

Donde  $CCPP = [\% \text{Pasivo Financiero} * \text{Costo Deuda} (1-t)] + [\% \text{Patrimonio} * \text{Tasa accionistas}]$

$\text{Capital inicial invertido} = \text{Valor del capital de trabajo operacional neto} (KTNO) + \text{Activos fijos netos al principio del periodo}$

$RA = \text{Rendimiento sobre los activos netos}$

$RA = \text{utilidad operacional después de impuestos} / \text{activos netos de capital}$

$CCPP = \text{Costo de capital promedio ponderado}$

O de manera equivalente el EVA es igual a:

$EVA = UODI - [CCPP * (\text{valor de capital neto invertido} (ANDEO))]$

$UODI = \text{Utilidad operativa después de impuestos}$

CCPP = Costo de capital promedio ponderado

El EVA de una empresa puede ser mejorado a través de cuatro tipos de decisiones (LEON GARCIA, 2009, pág. 153):

- a) Incrementar la utilidad operativa sin tener que llevar a cabo inversión alguna.
- b) Invirtiendo en proyectos que generen una rentabilidad superior al CK. A esta alternativa también se le denomina crecimiento con rentabilidad.
- c) Liberando fondos ociosos.
- d) Desinvirtiendo en actividades que generen una rentabilidad inferior al CK.

#### *2.12.1 Activos a considerar en el cálculo del EVA (LEON GARCIA, 2009, pág. 149).*

Para el adecuado cálculo del EVA se requiere la presentación más clara de los balances en la que se pueda establecer la verdadera cantidad de recursos empleados por la empresa en su proceso de generación de utilidades y de caja. Los verdaderos recursos que se emplean en el proceso de generación de valor se denominan activos netos de operación (ANDEO).

“se entiende por activo neto de operación el total de aquellos activos que han sido financiados con pasivos costoso o con patrimonio, entendiéndose este último como el recurso más costoso dentro de la financiación de una compañía ya que, por principio lógico, los dueños del negocio esperaran una retribución mayor a la que reciba cualquier acreedor.

Como es un tanto difícil en la práctica establecer exactamente cuáles son los activos financiados con recursos costosos, la manera más fácil de calcularlo es

sumar el valor del patrimonio y de los pasivos con costo...” (ORTIZ ANAYA/ 2002; PAG 216)

El que deban ser activos de operación sugiere que solo deben considerarse aquellos activos que tienen relación directa de causalidad con esta, es decir, los que directamente participan en la generación de utilidad operativa. Por lo tanto, además de aquellos activos que explícitamente se presentan en el balance general como otros activos no operativos, deben excluirse activos tales como:

a) Excedentes de caja presentados por inversiones temporales, ya que por principio financiero el saldo de caja de una empresa debería ser siempre cero pues se supone la plena utilización de este recurso.

b) Inversiones a largo plazo tales como portafolio de inversiones en renta variable y participaciones en otras empresas ya que, por lo general, los ingresos que de ellas se derivan son presentados en el estado de resultados como otros ingresos o ingresos no operativos.

c) Cuentas por cobrar a socios o accionistas.

d) Cualquier otro activo corriente o no corriente que no estando clasificado en forma explícita en el renglón de “otros activos no operativos”, tampoco tenga relación directa de causalidad con las utilidades operativas de la empresa.

e) Si el costo de capital, recoge el costo de la deuda y el costo del patrimonio, y a su vez se aplica el ANDEO con el fin de determinar el “costo por el uso de los activos”, se está reconociendo que parte de dicho costo por el uso de los activos corresponde al costo del patrimonio.

### 2.13 El objetivo básico financiero (BERRIO, Castrillon, 2008, pág. 187)

La organización tiene un propósito global: el objetivo básico financiero, que es aumentar la riqueza de los dueños, lo que implica ganar más en el presente y en el futuro. La empresa es un sistema donde todas sus partes están interrelacionadas de tal forma que lo que afecta a una de ellas repercute en toda la organización; por esto es por lo que aquella parte o sección del sistema más débil es la que define, en última instancia, la salud, la capacidad, y la fortaleza de toda la organización; ya que esta parte más débil es la que sufre mayores limitaciones, y por lo tanto es la que genera los cuellos de botella que en últimas daña a toda la organización.

### 2.14 El rol de la contabilidad gerencial (THOMAS CORBETT, 1998, pag 5)

Características de la Contabilidad del trupt:

- a) Simple
- b) Se entiende fácilmente
- c) Identifica los productos que más contribuyen con la idea de utilidades, por lo tanto le permite a los gerentes tomar decisiones rápidamente.

Las empresas deben hacer del cambio la norma. Un cambio no es suficiente. Este punto fue popularizado por los movimientos de la calidad, lo que se llamo “mejora continua”. Las organizaciones, así como las personas, tienen que aprender cómo enfrentar este nuevo cambio.

La meta de un sistema debe ser determinada por los dueños del sistema. En el caso de las industrias, supongamos que la meta es hacer dinero ahora y en el futuro.

Los medidores de desempeño utilizados para verificar si la empresa se está acercando a su meta son la Utilidad Neta (UN) y el Retorno sobre la Inversión (ROI). Estos dos medidores ofrecen la posición de la empresa en relación con su meta, pero no son muy útiles para tomar la decisión del día a día. Para gerenciar las decisiones del día a día se necesita realizar un puente entre sus decisiones / acciones y las utilidades de la empresa.

#### 2.15 La teoría de las restricciones Toc (THOMAS CORBETT, 1998, pag 23 a 29)

La teoría de las restricciones se divide en dos áreas: los procesos de producción, por un lado, y las aplicaciones específicas (como la logística de producción, desarrollada utilizando los procesos de pensamiento).

TOC se basa en el principio que existe una causa común para muchos efectos; que los efectos que se ven y se sienten son consecuencias de causas más profundas. Este principio nos conduce a una visión sistemática de la empresa.

TOC ve a toda empresa como un sistema, es decir, un conjunto de elementos en una relación interdependiente. Cada elemento depende del otro, de alguna forma, y el desempeño global del sistema depende de los esfuerzos conjuntos de todos los elementos del sistema. Uno de los conceptos más fundamentales es el reconocimiento del importante rol que juega la restricción del sistema.

Los procesos de mejora continua de TOC surgieron de este razonamiento, siempre enfocando todos los esfuerzos hacia la meta del sistema. Este proceso tiene cinco pasos.

### *2.15.1 Pasos para abordar las restricciones*

#### 1. Identifique las restricciones del sistema

En una planta siempre existirá un recurso que limite su máximo flujo, así como en una cadena siempre habrá un eslabón más débil. Para poder incrementar el desempeño del sistema, para incrementar la resistencia de la cadena, debemos identificar el eslabón más débil. En una planta los recursos que determinan el flujo máximo se llaman recursos con restricción de capacidad (RRC)

#### 2. Decida como explotar las restricciones del sistema

Hemos identificado el recurso que limita el desempeño de la planta. Ahora necesitamos obtener lo máximo de él. Cualquier minuto perdido en este recurso es un minuto perdido en el nivel de producción del sistema, así que necesitamos garantizar que siempre existirá un amortiguador de seguridad enfrente de la restricción, para que no se detenga debido a la falta de material.

#### 3. Subordinar todo lo demás a las decision anterior

Los demás recursos deben trabajar al ritmo de la restricción, ni más rápido ni más despacio. No pueden permitir que la restricción se quede sin material que procesar, debido a que entonces va a parar, y el desempeño del sistema se va a deteriorar. Por el otro lado, los recursos que no son restricción no deben trabajar más rápido que la restricción, debido a que no van a incrementar el nivel de producción del sistema, solamente van a incrementar el nivel de trabajo en proceso.

#### 4. Elevar las restricciones del sistema

En el segundo paso buscamos obtener lo máximo de la restricción. En este paso consideramos las varias alternativas para invertir en la restricción: mas turnos, otro recurso idéntico...

5. Si en un paso previo se ha roto una restricción, vuelva al paso 1

Desafortunadamente, no podemos plantear estos cinco pasos sin agregar uno final, que es una advertencia: “Pero No Permita que la Inercia Genera una Restricción en el Sistema”

Cualquier sistema, como puede ser una empresa con ánimo de lucro, debe tener al menos una restricción. Por tanto, si queremos un mejor desempeño del sistema necesitamos manejar sus restricciones. “realmente no existe opción en este asunto. O usted maneja las restricciones o ellas lo manejan a usted. Las restricciones van a determinar el resultado del sistema, sean reconocidas y gerenciadas o no” (NOREEN, Eric and SMITH, Debra and MACKEY, James T. *The Theory of Constraints and its Implications for Management Accounting*. Great Barrington: North River Press, 1995, p. xix.)

Las restricciones no son buenas o malas en sí mismas; simplemente existen. Si se decide ignorarlas se pueden convertir en malas. Si se decide reconocerlas y gerenciarlas, se convierten en una gran oportunidad, en una palanca real para su negocio.

#### *2.15.2 Medidores de desempeño (THOMAS CORBETT, 1998, pág. 29-30-31-32)*

Los medidores del TOC son:

Tuput (T): la velocidad en que el sistema genera dinero a través de las ventas.

Inversión (I): todo el dinero que el sistema invierte en comprar elementos que el sistema pretende vender.

Gastos de Operación (GO): todo el dinero que el sistema gasta en convertir la inversión en truput.

El truput se define como todo el dinero que entra a la empresa menos el dinero que le pagamos a los proveedores. Este es el dinero que la empresa ha generado, el dinero pagado a los proveedores es dinero generado por otras empresas.

### 2.15.3 Calculo del Truput (BERRIO, CASTRILLON, 2008, pág. 189-190)

Si advertimos que el truput es igual al margen de contribución

$Tu = P - CTV$  (esto es igual a: margen de contribución =  $P - CVT$ )

Donde:  $Tu$  = Truput por unidad de producto

$P$  = Precio por unidad de producto

$CTV$  = Costo totalmente variable, es decir, el costo que varia con cada incremento o disminución en la venta del producto (en la mayoría de los casos solo es la materia prima)

Gastos Operativos =  $GO$  (Son los gastos que se causan en la operación normal de la empresa).

Inversión =  $I$  (son los costos en los que se incurre la empresa, se recuperan y reeditúan en el largo plazo).

Tenemos que  $MC - GO = Utilidad$  (Es lo mismo que decir que el margen de contribución – los gastos operativos generan la utilidad operativa)

$(MC - GO)/I = Rendimiento$  de la inversión. (Es lo mismo que decir utilidad operativa sobre inversión)

Si ( $P$ ) = Precio del producto



(Q) = Cantidad vendida

Se tiene  $P \times Q =$  Ingreso por producto

Si Q = Cantidad total

Se tiene  $P \times Q =$  Ingreso por producto

Si Q = Cantidad total

Se tiene  $P \times Q =$  Ingreso total

TU es el truput por unidad

$TIP = Tu \times Q$

Donde:

TIP = Truput total por producto

Tuput total de la empresa: Es la sumatoria de los TIP de los diferentes productos que ofrece.

$TTP = \sum TIP$

RRC = Recurso con restricción de capacidad

Para calcular el impacto de las decisiones sobre los tres medidores de TOC, se debe comprender la influencia de las restricciones sobre estos tres medidores.

Para que el truput se incremente se debe incrementar el precio y/o la cantidad vendida y/o reducir el CTV. La restricción del sistema juega un rol fundamental en el incremento del truput.

Para reducir el I se debe vender algo que la empresa haya comprado, sin incrementar las otras inversiones. En este caso, todos los elementos del sistema pueden afectar este medidor.

Para reducir los GO se debe reducir los gastos. De nuevo, cualquier elemento del sistema puede afectar este medidor.

Las pocas restricciones del sistema establecen su trput, y por tanto, para incrementar el T es necesario afectar la restricción del sistema. Los otros dos medidores pueden ser afectados por cualquier eslabón de la cadena.

Para hacer esto, TOC usa tres medidores: trput, inversión y gastos de operación. Para tomar una decisión de acuerdo con TOC, se necesita cuantificar el impacto de la decisión sobre estos tres medidores, y luego vamos a poder ver el incremento en la UN y en el ROI. (Y esto nos indicara si es una buena decisión o no).

La contabilidad del trput está basada en este supuesto básico. “en la meta solamente se postula un supuesto. El supuesto de que podemos medir la meta de una organización con el trput, el inventario y los gastos de operación. Todo lo demás se deriva lógicamente de ese supuesto”. (GOLDRATT, E., Whatis... p.28.)

Para identificar cuales productos contribuyen más a las utilidades de la empresa, TOC promueve el uso del medidor de trput/unidad de tiempo del RRC, cuando la capacidad de este recurso es inferior a la demanda del mercado. En este caso, el trput/unidad de tiempo del RRC y el impacto de la decisión sobre los GO sustituye al costo del producto. Si la restricción está en la demanda del mercado, es decir, si todos los recursos de la empresa tienen capacidad ociosa, entonces el trput por unidad y el impacto de la decisión sobre los GO sustituyen el costo del producto.

Tabla 25: Ejemplo de cómo organizar los productos de acuerdo a sus Truput por Unidad de Restricción

A	B	C	D(B-C)	E	F(D/E)
PRODUCTO	PRECIO	CTV	TU	TRUPUT EN EL RRC (min)	TRUPUT/TIE MPOEN EL RRC

Fuente: Contabilidad del truput, Corbett, Thomas, 1998, pag 50

Cada uno de los productos de la empresa debe ser presentado en esta cuenta (columna A), con su precio de venta (columna B), su costo totalmente variable (columna C), su truput por unidad (precio – CTV, columna D), el tiempo que usa el RRC (columna E) y finalmente su truput por tiempo en el RRC (Tu/ tiempo en el RRC, columna F). Los productos se presentan de mayor a menor en relación con su Tu/tiempo en el RRC.

Los productos que no usan ningún tiempo del RRC se denominan productos libres. Para estos productos la demanda es su restricción, pero el incremento en ventas para estos productos debe realizarse con mucho criterio, debido a que se pueden desbalancear el flujo de producción.

Producto: en esta columna la empresa coloca el nombre o el código del producto.

Precio: aquí la empresa coloca el precio de venta del producto. Muchas empresas venden el mismo producto a precios diferentes. Podemos tener dos casos. El primero es cuando la empresa vende a precios diferentes al mismo cliente. En ese caso, el precio debe ser un promedio ponderado. El segundo caso cuando la empresa vende el mismo producto a precios diferentes para clientes distintos. En

este caso, el producto debe aparecer en esta cuenta más de una vez (tantas veces como número de clientes diferentes sean). Además, es importante identificar en la columna A cual cliente obtiene qué precio, debido a que un producto pudiera ser muy rentable cuando se vende a ciertos clientes y no muy rentable cuando se le vende a otro cliente.

Costo totalmente variable: en esta columna la empresa coloca el costo totalmente variable del producto. Recuerde que el CTV es el costo que varíe directamente con el volumen de producción. Si la empresa produce y vende otra unidad del producto va a incurrir en esta cantidad, y si produce una unidad menos no va a incurrir en este costo. El ejemplo más claro es el de costo de materia prima.

Truput por unidad: resulta de restar el CTV del precio de venta; indica en cuanto contribuye al truput de la empresa cada unidad de producto.

Tiempo en el RRC: ¿Cuánto tiempo usa el producto el RRC? En este caso es necesario sumar los tiempos que todas las partes que componen el producto final usan el RRC. El tiempo puede medirse en minutos, segundos, horas. Lo importante es usar la misma unidad de tiempo para todos los productos.

Truput/unidad de tiempo en el RRC: resulta de dividir el truput por unidad por el tiempo que el producto usa en el RRC. Esto indica cuánto dinero fresco ingresa a la empresa por cada unidad de tiempo que el RRC procesa el producto. Esta es el medidor usado por TOC para ordenar la rentabilidad de los productos.

### 3. ESTADO DEL ARTE

#### 3.1 Sistemas de contabilidad gerencial en hospitales

La Junta de Estándares de la Contabilidad Financiera (de E.E.U.U), en el estatuto de conceptos de a contabilidad financiera No. 2, define a la “contabilidad” como un sistema de información con el propósito principal de proveer información útil para los tomadores de decisiones (Romney, Steinbart, 2003). La cantidad y la calidad de la información disponible para los gerentes es un buen barómetro de la salud organizacional (Hamad, Jusoh, Yen NeeOon, 2010). Los gerentes que son capaces de procesar información relevante rápidamente podrán planear para el futuro, comunicar directrices eficientemente y capitalizar mas efectivamente sobre problemas y oportunidades emergentes (Chong, Eggleton, 2003; Simmons, 2000).

Una herramienta importante para mejorar el rendimiento en un hospital (o una institución de salud, autor) es el Sistema de Contabilidad Gerencial (SCG; MAS por sus siglas en ingles). Kettelhut (1992) sugirió que existen tres requerimientos básicos para los sistemas de contabilidad de un hospital. Primero debe continuar con el apoyo a tareas tradicionales como el seguimiento a pacientes, facturación, nomina, y otras funciones contables básicas. Segundo, debe ser utilizado para incrementar la efectividad del marketing del hospital. Tercero, debe ser utilizado para medir y mejorar la eficiencia del hospital. Ramsey (2004) propuso que los sistemas de contabilidad deben servir tres propósitos:

- a) Promover la eficiencia en los costos dentro del hospital sin sacrificar la calidad del servicio de la institución;

b) Permitir que el hospital maximice sus recursos a través de la administración de la línea de servicio y

c) Reconocer oportunidades para el mejoramiento continuo dentro de las operaciones del hospital

La función principal de un SCG es la de apoyar la toma de decisiones y el control (Abernethy, Bouwens, 2005). Estas expectativas, se derivan de los modelos económicos de toma de decisiones en condiciones de incertidumbre, que establecen que la provisión de mejor información, resulta en una mejor asignación de recursos y un incremento en la probabilidad de obtención de mejores resultados (Baines, Langfield-Smith, 2003). La literatura existente sugiere que la información contable puede servir dos roles en la manera en que afecta los resultados de las organizaciones: Un rol que influye en la decisión y un rol que facilita la decisión (Baiman, 1982; Baiman y Demski, 1980; Tiessen y Waterhouse, 1983).

Se han identificado algunos factores de contingencia que influyen en el SCG de los hospitales, estos son:

a) Estrategia (Anthony, Govindarajan, 2007):

b) Distintas organizaciones generalmente laboran en distintos contextos estratégicos

c) Distintas estrategias requieren distintas prioridades, factores de éxito, habilidades, perspectivas y comportamientos para una ejecución efectiva

Los sistemas de control son sistemas de medición que influyen en el comportamiento de las personas a las cuales se les mide el rendimiento de sus actividades

Una preocupación continua en el diseño del sistema de los sistemas de control debería ser sensible a si el comportamiento generado en las personas sujetas a medición es consistente con la estrategia

Tecnología.

En el contexto de los hospitales, los continuos avances en la tecnología requieren de un continuo repensar de los protocolos de diagnóstico y tratamiento, al igual que las reglas de la toma de decisiones clínicas. Esto incrementa la tasa de cambio y de incertidumbre, que a su vez, lleva a mayor especialización de las funciones y a mayor competencia entre los especialistas (Shortell, 1983). El rol de los sistemas de contabilidad en general, puede depender del nivel de incertidumbre, donde en situaciones de baja incertidumbre, los sistemas de contabilidad funcionan como “maquinas contestadoras”, mientras que en situaciones de alta incertidumbre, estos se convierten en “maquinas que aprenden” (Chapman, 1997).

Factores Externos

El cambio en el ambiente externo ha afectado dramáticamente al negocio de la salud y a otras industrias. Los cambios ambientales incluyen cambios en los clientes, la tecnología, los competidores, la estructura económica y la estructura regulatoria (Kettelhut, 1992). En condiciones de alta incertidumbre ambiental, las organizaciones se ven forzadas a producir grandes volúmenes y variedades de información de manera que puedan planear y responder a los cambios en el ambiente (Hamad, et al, 2010). Las compañías en diferentes ambientes operativos tendrán diferentes iniciativas estratégicas que podrán requerir distintos diseños de

sistemas de información gerencial para incrementar el rendimiento organizacional (Hoque, 2004). En el contexto de los hospitales, los factores externos influyen en la funcionalidad del sistema de costos dentro de los hospitales (Hill, 2000; Kettelhut, 1992; Pizzini, 2006). Los hospitales que operan en mercados de alta competencia y/o mercados altamente regulados, enfrentan grandes presiones externas para controlar sus costos y por ende, requieren información mas detallada y extensiva (Hill, 2000; Kettelhut, 1992).

#### Tamaño del hospital

Algunos investigadores han encontrado que la sofisticación de la contabilidad y de los sistemas de control esta directamente relacionada con el tamaño de una compañía (Choe, 1996; Guilding, 1999; Haldma y Laats, 2002; Liby y Waterhouse, 1996; Merchant, 1981, 1984). Aun mas, mientras mayor sea el tamaño de la compañía, menores serán los costos de procesamiento de la información (Guilding, 1999). En el contexto de los hospitales, aquellos de mayor tamaño se beneficiarán de un sistema de costos mas funcional a medida que distribuyen los costos fijos entre un numero superior de camas (Hill, 2000).

### 3.2 Creación de valor en los pacientes

Gerenciar un hospital requiere administrar tanto el rendimiento medico como el financiero (Crosby, 1979, 1983; Rivers y Tsai, 2001; Walburg, 2003; Brinkman, 2006). La metodología y los datos utilizados para administrar y mejorar la calidad son diferentes a la metodología y los datos utilizados para el control de costos



(Custers et al, 2001, 2004). Estas aproximaciones distintas y las inconsistencias resultantes en el rendimiento gerencial causan serios problemas en el sector salud. Basándose en el precepto de que las inversiones en calidad son necesarias antes de pensar en los retornos financieros, Custers et al (2001) desarrollaron un Modelo de Costos de la Calidad (MCC, o QCM, por sus siglas en inglés) para equiparar la calidad y el costo de la información tanto para la toma de decisiones como para la elaboración de políticas en los hospitales.

El modelo MCC integra la administración financiera y de la calidad. Este modelo hace visibles las consecuencias de la baja calidad y de la mejora de a calidad en las organizaciones. Al convertir la baja calidad en costos de no-cumplimiento y en consecuencia las ganancias potenciales de los ahorros correspondientes, el modelo resalta la importancia de una iniciativa de mejoramiento desde una perspectiva gerencial y permite la priorización de las iniciativas de mejoramiento basándose en un argumento económico. El costo de las mejoras en la calidad puede contrastarse con los beneficios económicos y los ahorros potenciales. El índice costo-beneficio relacionado aquí, puede entonces ser utilizado para ordenar distintas mejoras en la calidad de prestación del servicio en orden de importancia. Al compararse los costos y las ganancias reales y potenciales, el monitoreo se hace posible. Bajo esta perspectiva, las iniciativas de mejoramiento de la calidad son tratadas como inversiones en la sostenibilidad de una organización del sector salud (de Korne, Sol, Custers, van Spruedel, van Ineveld, Lemij y Klazinga, 2009).

Posteriormente al modelo MCC; Porter y Teisberg (2006) propusieron reducir la tensión generada entre calidad y costo, al introducir la noción de “Valor hacia el Paciente”. Ellos propusieron una Cadena de Valor de Atención en Salud (CVAS, o

CDVC, por sus siglas en ingles) en la cual el foco de atención debería centrarse en el valor agregado para el paciente y para cada producto o servicio en el proceso completo de atención. Lograron identificar ocho principios para que un sistema de salud sea competitivo en términos de valor:

- a) Centrarse en el valor para los pacientes, no solo en reducir costos
- b) Competir basándose en resultados
- c) Competir enfocándose en las condiciones medicas por sobre el ciclo completo de atención
- d) La atención en salud de alta calidad debe ser menos costosa
- e) El valor debe ser estimulado por la experiencia del proveedor, la escala y el aprendizaje al nivel del proceso de la atención medica
- f) La competencia debe ser regional y nacional, no solo local
- g) Los datos de los resultados deben apoyar la competencia basada en valor y debe ser ampliamente accesible
- h) Las innovaciones que incrementan valor deben ser fuertemente recompensadas.

Los autores enfocan su atención hacia la contribución de las diferentes actividades en el proceso de atención en salud para obtener e incrementar el valor al paciente. Contrario al sistema de salud basado en la demanda, la atención orientada hacia el valor de Porter y Teisberg se enfoca en el tratamiento integrado y el servicio, disponible a través del tiempo para las distintas condiciones médicas. Identificaron algunos pasos fijos sobre una serie de actividades a través del tiempo: monitoreo/prevención, diagnostico, reparación, intervención, y monitoreo/control. Aunque los hospitales comúnmente colocan las etapas de recuperación y monitoreo

por fuera del proceso de atención, ambas actividades son importantes para obtener valor hacia el paciente (de Korne, et al, 2009).

De acuerdo con el modelo CVAS, existen tres criterios de evaluación que juegan un papel importante en la creación de valor hacia el paciente (de Korne, et al, 2009):

- a) Evaluar: El acceso de los pacientes a ser atendidos en las diferentes etapas del proceso clínico
- b) Medir: Las maneras en que se obtiene información acerca de los aspectos médicos del paciente. La información médica es recopilada repetidamente durante el proceso de atención.
- c) Informar: Atender, Instruir y Dirigir al paciente acerca del proceso

El modelo CVAS intenta mostrar que el valor total hacia el paciente consiste de actividades de Valor y Márgenes. El Valor en la atención en salud se define como el resultado en salud por cada dólar de costo invertido. El Margen se define como “la diferencia entre el valor total y los costos colectivos de realizar dichas actividades (Porter y Teisberg, 2006).

### 3.3 El papel del costo de capital humano en la contabilidad

Muchas compañías hoy en día obtienen sus ventajas competitivas principalmente a través del capital humano. Sin embargo, bajo los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados (PCGA), todos los desembolsos relacionados con humanos son tratados como gastos. Hoy, es el conocimiento el que trae riqueza. El cerebro humano contribuye al agregado de valor de los productos. Este desarrollo confunde los métodos tradicionales de contabilidad para medir el rendimiento de una

empresa, poniendo a la vista el dilema del capital humano (Chen, Lin , 2004). El capital humano y el conocimiento crean valor agregado e inclusive ventajas competitivas a los negocios modernos (Ulrich, 1998). Entre 1991 y 1996, el sector de semiconductores obtuvo un retorno sobre el patrimonio del 45%, el del software y el procesamiento de la información 39,8% y el sector financiero 36,3% (Dorfman, 1996). Estos sectores tienen algo en común: proveen productos o servicios desarrollados por inteligencia humana en vez de commodities manufacturados por maquinas. En otras palabras, el valor agregado creado por humanos ha predominado sobre aquel creado por activos tangibles, como lo son las maquinas. Es difícil obtener datos estadísticos sobre el capital humano a través del actual sistema de contabilidad, menos aun aplicar los datos al gerenciamiento del capital humano, el cual ha incrementado en importancia hacia la creación de valor por parte de las empresas (Chen, Lin , 2004).

Bajo el sistema de contabilidad actual, los estados financieros muestran los activos como una herramienta importante para las compañías comunicar información al publico interesado. En el balance general, la maquinaria es clasificada como un activo con un valor de adquisición que luego es deducido en forma de gastos de depreciación. Por otro lado, las inversiones en capital humano, como el entrenamiento y la educación son todos incluidos como gastos (Chen, Lin, 2004).

El propósito de los estados financieros es proveer información útil a inversionistas y acreedores, para evaluar los flujos de caja futuros de una compañía, la información de los recursos de la compañía y las demandas de dichos recursos por parte de accionistas y acreedores, y el movimiento de estos recursos y demandas (Kieso y Weygndt, 1992). Sin embargo, los estados financieros actuales,

de acuerdo al PCGA, no satisfacen el propósito anterior, debido a que no muestran apropiadamente las inversiones en capital humano y los activos de conocimiento creados por dichas inversiones (Chen, Lin , 2004).

La literatura existente define el capital humano principalmente de tres maneras:

#### Teoría económica del costo de transacción

Esta presume que las empresas contratan personal de la manera más eficiente (Argyres y Liebeskind, 1999). Cuando se recluta personal, las empresas pueden contratar gente de fuera de su organización, o ascender personal existente. Ambas aproximaciones incurren en diversos tipos de costos, por ejemplo: Costos de transacción al contratar personal nuevo, o costos burocráticos al ascender personal existente. Entre estas dos alternativas, las empresas eligen la manera, o combinación mas eficiente al comparar los costos relevantes (Riordan y Williamson, 1985).

#### Teoría del Capital Humano

Ésta enfatiza en el hecho de que las compañías deciden la cantidad de inversión en capital humano al compararla con los beneficios potenciales futuros. El capital humano en este contexto se refiere al entrenamiento técnico y en la construcción de conocimiento para los empleados (Chen, Lin, 2004). Estas inversiones se enfocan en habilidades especializadas y en evitar que otras compañías obtengan dichas habilidades (Flamholtz, 1972).

## Teoría de los recursos de la compañía

Esta propone que las habilidades esenciales para a ventaja competitiva de una empresa deben ser adquiridas a partir de la propia compañía y que la tecnología en general se puede obtener a través de terceros (Chen, Lin, 2004). Las habilidades esenciales se caracterizan por propiedades tales como valor, rareza, no-imitabilidad e inmovilidad (Barney, 1991). Los talentos que proveen las habilidades esenciales merecen atención e inversión por parte de las empresas (Chen, Lin, 2004).

Al resumir las anteriores teorías, las inversiones en capital humano se definen como aquellas que realiza una empresa en talentos y tecnología que benefician las ventajas competitivas, que son valiosas y únicas, y que deben mantenerse por fuera del alcance de otras compañías. En otras palabras, solo aquellos empleados que poseen estas cualidades, son clasificados como capital humano. Este tipo de capital humano es capaz de habilidades esenciales, claves para la competitividad de una empresa, restringidos de ser utilizados por otras empresas y muy difíciles de obtener a través de la tercerización. Por ende, es preferible que estos sean desarrollados internamente dentro de la compañía a través de inversiones en capital humano (Chen, Lin, 2004).

Los costos son definidos como aquellos recursos que son sacrificados en aras de obtener un resultado, o simplemente, intercambiar activos de la compañía a cambio del trabajo de los empleados. Las inversiones se refieren a los recursos o activos utilizados para generar utilidades (Hongren, 2000). Por ende, cuando se identifican los ítems de la contabilidad relacionados con capital humano, los gastos en los salarios que las compañías pagan a sus empleados son excluidos. Esto se debe a que los salarios son considerados recompensas que ofrecen las compañías por el

trabajo y los servicios que los empleados ya han provisto, y no como inversiones que causarían un incremento en la competitividad esencial de una empresa. Es por esto que se excluyen los salarios de las inversiones en capital humano (Chen, Lin, 2004).

Las teorías de contabilidad del capital humano identifican los siguientes, como inversiones en capital humano (Flamholtz, 1973):

Costos de formación y adquisición en las etapas tempranas de desarrollo

Estos se dividen en costos de adquisición de terceros y costos de transferencia interna. Los costos de adquisición de terceros son costos directos de capital humano, estos comprenden reclutamiento, selección, contratación y colocación del personal. Al contrario, los costos de transferencia interna, son costos indirectos de capital humano. Estos incluyen los costos de ascender a un trabajador, y la transferencia interna dentro de la compañía. Ambos tipos de costos se suman para completar los costos de adquisición de capital humano.

Costos de aprendizaje en las etapas intermedias de desarrollo

Estos incluyen los costos de entrenamiento para el personal nuevo y el existente, los costos del entrenamiento en sitio OTJ (OnThe Job), y los costos de oportunidad del tiempo del entrenador. Los costos de entrenamiento para personal nuevo y existente y los costos de entrenamiento OTJ son considerados costos directos. Se incurre en estos especialmente para empleados hábiles, o semi-hábiles que requieran volverse competentes en tareas generales, o políticas y productos de la compañía. Los costos de oportunidad, son indirectos y se refieren a aquellos en los que las empresas incurren al asignar tiempo laboral de un trabajador antiguo para que entrene a otros empleados.

### Costos de remplazo en las etapas finales de desarrollo

En las etapas finales de desarrollo del capital humano, los costos de remplazo incluyen los costos de descargo, las perdidas por ineficiencia previa al descargo, y el costo promedio de reclutamiento, contratación y entrenamiento del personal que ocupará la posición vacante, al igual que los costos de oportunidad incurridos durante el periodo en que el cargo estuvo vacante. Los costos de descargo son costos directos del remplazo de personal. Estos incluyen las liquidaciones y las indemnizaciones por finalización del contrato que se pagan al empleado despedido. Los costos relacionados con las perdidas por ineficiencia previos al descargo, el costo promedio de reclutamiento, contratación y entrenamiento, al igual que los costos de oportunidad incurrido durante el periodo en el que el cargo estuvo vacante se consideran costos indirectos del proceso de remplazo.

A partir de las anteriores etapas formuladas por Flamholtz, 1973, se pueden resumir los ítems de la contabilidad del capital humano de la siguiente manera:

- a) Gastos pagados al personal responsable por el reclutamiento
- b) Gastos de Publicidad durante la etapa de reclutamiento
- c) Gastos por los viajes y viáticos necesarios por los aspirantes y nuevos empleados
- d) Gastos administrativos relacionados con el reclutamiento
- e) Erogaciones pagadas a los nuevos empleados durante el periodo de prueba
- f) Costos de entrenamiento
- g) Costos de descargo
- h) Costos de oportunidad derivados de los empleados que asumen nuevas posiciones y de las posiciones que permanecen vacantes



i) Costos incurridos por ineficiencias previas al descargo

De acuerdo con las anteriores formulaciones, las inversiones que hacen las compañías en capital humano deben seguir el principio dual del valor y el de ser talentos únicos y esenciales. Las empresas deben identificar el personal único y de alto valor, y luego reconocer la anterior formulación de costos de adquisición, costos de aprendizaje y costos de remplazo para así determinar la verdadera inversión de una compañía en el capital humano (Chen, Lin, 2004).

### 3.4 Costeo por objetivos (Target Costing)

La metodología del costeo por objetivos funciona de manera “inversa” a los métodos tradicionales “hacia adelante”, y comienza con un precio objetivo para cierto producto. Este precio se establece basándose en lo que el cliente final está dispuesto a pagar. En este se considera no solo el precio de venta de lanzamiento deseado, sino que también se tiene en cuenta el patrón del ciclo de vida del precio del producto.(Helms, Etkin, Baxter, Gordon, 2005). Esta práctica estimula hacia el diseño de nuevos productos que cumplan con un costo, el cual es calculado a sustraer el margen de utilidad de un precio basado en el mercado para el producto (Cooper y Slagmulder, 1999; Guilding et al, 2000; Dekker y Smidt, 2003). Adicionalmente, es un sistema para apoyar el proceso de reducción de costos en la fase de diseño y desarrollo de un nuevo modelo, un cambio total de un modelo o un cambio menor de un modelo (Monden y Hamada, 1991).

El costeo por objetivos ha sido ampliamente adoptado en Japón desde que fue introducido inicialmente en Toyota a mediados de los años 1960 (McMann y Nanni,

1995). Aunque muchas compañías japonesas utilizan el costeo por objetivos, el sistema utilizado en Toyota Motor Corporation es el más antiguo y considerado como el más avanzado (Gopalakrishnan, Gupta, 2006). Para las compañías japonesas, el costeo por objetivos no es solo una “Meta en el sentido Occidental de la palabra”, es un fuerte compromiso de los gerentes para hacer todo aquello en su poder para lograr que la organización alcance sus metas de costo y de rentabilidad (Kato, et al, 1995). El costeo por objetivos no es una forma de costeo, en vez, es un programa complejo hacia la reducción de costos (Kato, 1993). Es un proceso para asegurar que los productos y servicios sean diseñados de manera que la compañía pueda venderlos de manera competitiva y aun así hacer una ganancia justa (Williamson, 1997).

El costeo por objetivos intenta reducir los costos del ciclo de vida de un producto antes de que empiece el proceso productivo de manera que se pueda alcanzar una meta de rentabilidad (Kato, 1993). El costeo por objetivos puede servir como una solución cuando se desarrolla un nuevo producto, minimizando costos a través del uso óptimo de todos los recursos a través de la cadena de suministro (Ahmed, Berry, Cullen y Dunlop, 1997; Zsidin y Elram, 2001; Lockamy y Smith, 2000; Welfle y Keltyka, 2000; Shank y Fisher, 1999).

El costeo por objetivos se enfoca menos en el costo y considera más los requerimientos del cliente como el inductor principal del costo. El costo es visto como el resultado de un proceso, ya sea si se enfoca en una aproximación a través del precio, una aproximación hacia el valor o una aproximación basada en actividades a través de la cadena de suministro global (Lockamy y Smith, 2000).

El costeo por objetivos reduce costos al involucrar a proveedores y productores como contribuidores al proceso de diseño, por ende enfocando la cadena completa hacia la meta general de eliminar los desperdicios, excesos y disparidades que pueden resultar costosos (Helms et al, 2005). El equipo de costeo por objetivos colabora con la creación de un nuevo producto competitivo en términos de costo, calidad y funcionalidad al asegurar que se manufacturen solo aquellos productos que cumplen con las expectativas de los clientes y con las expectativas de rentabilidad (Cooper y Chew, 1996). Consecuentemente, el costeo por objetivos tiene los múltiples objetivos de reducción de costos, aseguramiento de la calidad y la introducción “a buen tiempo” del desarrollo de productos existentes y el lanzamiento de nuevos productos al mercado para atraer clientes (Gopalakrishnan, Gupta, 2006).

En el costeo por objetivos basado en el precio, una compañía establece una meta de costo a través de la comparación de precios con otros productos competitivos. Se recolectan datos acerca del precio de mercado y se sustrae el margen de utilidad deseado. Este margen de utilidad deseado será casi siempre superior al costo de capital pero estará influenciado por también por el ambiente macroeconómico y las expectativas de los accionistas (Helms et al, 2005).

El costeo por objetivos no es solo una técnica de reducción de costos o un marco de control, es parte de un sistema estratégico de administración de las utilidades, que incluye ingeniería y análisis de valor. La implementación del costeo por objetivos dentro de la cadena de suministros requiere un sustancial mayor esfuerzo y disciplina que los métodos tradicionales de costeo. Todos los involucrados en la cadena de suministro deben encontrar maneras de reducir los costos a medida que diseñan, producen y distribuyen los componentes (Cooper, Slagmulder, 1999).

Dado que el alcanzar el costo objetivo es un esfuerzo en conjunto de la cadena de suministro en su totalidad, las presiones para alcanzar este objetivo deben ser entendidas y comunicadas a través de la cadena completa. El volumen de coordinación que se necesita para establecer un costo objetivo consume gran cantidad de tiempo y demanda el trabajo en equipo y el compartir información (Helms et al, 2005). Los elementos claves para lograr una participación exitosa de los proveedores aparentan ser: Confianza mutua, Responder a sus ideas, y Recompensar a aquellos que logren mejoras resultantes (Dyer, 1996; Nicolini et al, 2000)

La meta del costeo por objetivos es mirar todas las ideas posibles para la reducción de costos cuando se diseña un nuevo producto. El trabajo se concentra en la planeación del producto, la investigación y desarrollo, y el diseño prototipo de las fases de producción (Ahmed, Cullen y Dunlop, 1997; Laseter, 1998). El proceso de costeo requiere de un comprensivo sistema de información y un nivel de involucramiento cros-funcional, ya que los costos que se comprometen en la etapa de diseño ocupan entre un 80% y 95% del costo final del producto (Pierce, 2002; Cooper y Slagmulder, 1999).

El examinar el lazo entre el costeo por objetivos y la estrategia intencionada (liderazgo por costo, o diferenciación) puede ayudar a las empresas a decidir si se establece esta practica (Rattray, Lord, Shanahan, 2007). El costeo por objetivos podría ser beneficioso para aquellas firmas que adopten una estrategia de confrontación, o una de costos, porque ambas estrategias se preocupan por manufacturar productos de bajo costo diseñados con la funcionalidad y calidad que los clientes demandan (Cooper, 1996).

Sin embargo, existen algunas desventajas de la adopción de esta metodología. Con el costeo por objetivos los productos pueden tardar una gran cantidad de tiempo en salir al mercado, resultando en fallas para alcanzar las metas de ventas propuestas (Kato, et al, 1995). Adicionalmente, la presión sobre los empleados para alcanzar las metas puede llegar a causar que se “quemen”, mientras que el excesivo énfasis en las necesidades del mercado puede resultar en demasiados productos siendo desarrollados, lo que afectaría las utilidades (Rattray, Lord, Shanahan, 2007).

También es difícil estimar los costos, precios y las variables de venta a futuro (Fisher, 1995; Bayou y Reinstein, 1998; Nicollini et al, 2000), lo que puede causar retrasos en su salida al mercado (Bayou y Reinstein, 1998).

#### 4. MARCO DE REFERENCIA

Para el desarrollo del trabajo utilizo como principales referencias las definiciones propuestas en el libro de texto de Deysi Berrio y Jaime Castrillón “Costos para gerenciar organizaciones manufactureras, comerciales y de servicio”, y el libro de texto de Oscar León García “Administración financiera fundamentos y aplicaciones”.

A partir de las enseñanzas de estos autores, he realizado todos los procesos de identificación, clasificación y asignación de los costos de COB S.A. A partir de la información resultante, he utilizado las formulas de las diferentes herramientas financieras, también utilizadas en los dos libros mencionados anteriormente, con lo cuales he calculado as estructura de costos, los puntos de equilibrio operativos y totales, los puntos de cierre, los distintos márgenes de seguridad y los márgenes de contribución. Las definiciones de ambos autores también se han utilizado para el cálculo de las razones financieras, el costo de capital y por ultimo el EVA de la compañía.

## 5. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

### 5.1 Método: Inductivo

Porque se desarrolla alrededor de un caso en particular. Inicia desde el estudio de las metodologías de costeo existentes y su aplicabilidad en el sistema de costos de la Clínica Oftalmológica Barranquilla.

### 5.2 Metodología: Estudio de Caso-Cualitativa

El estudio del sistema de costo de una clínica en particular, basándome en los modelos de análisis de costos contemporáneos para aplicarlos específicamente en el objeto de estudio.

### 5.3 Tipo de Investigación

#### 5.3.1 *Descriptiva*

Descripción de las operaciones de las unidades de costo y las unidades de apoyo de la organización y su sistema de costo actual.

#### 5.3.2 *Exploratoria*

Análisis e identificación de la estructura de los costos que requiere la Clínica.

## 5.4 Unidad de Análisis

### 5.4.1 Nivel Principal: Clínica Oftalmológica Barranquilla

### 5.4.2 Segundo Nivel: Sistema de Costo

## 5.5 Muestra

1. La empresa seleccionada es una empresa con más de 25 años en el mercado de las clínicas oftalmológicas y ha sido pionera en las cirugías oculares con equipos de última tecnología.

2. La empresa seleccionada está en disposición de suministrar toda la información necesaria para contribuir al desarrollo del estudio.

3. La empresa tiene interés en conocer su actual estructura de costo.

## 5.6 Operacionalización de Variables

### 5.6.1 Variable Dependiente:

Estructura de costo

### 5.6.2 Variables Independientes:

1. Nivel de Actividad
2. Costos Fijos
3. Costos Variables



## 6. DESARROLLO DEL TRABAJO

El estudio de costos de la Clínica Oftalmológica Barranquilla se realiza como complemento al sistema de gestión de la calidad y al proyecto de acreditación ejecutado por la institución, este estudio le permitirá a la institución tomar decisiones sobre el servicio que se presta al igual que replantear situaciones desfavorables en cuanto a la relación costo-beneficio de cada una de las actividades realizadas. Este estudio de costos será considerado una herramienta fundamental en la toma de decisiones por parte de la Gerencia General y la Gerencia Comercial ya que incluye análisis de cada uno de los servicios ofrecidos por la institución. Este estudio de costos incluye costos variables de cada uno de los servicios ofrecidos tales como Cirugía, Procedimientos y Consulta Externa, Honorarios Médicos pagados por cada uno de los servicios prestados, costos de personal tanto administrativo como asistencial, costos por Unidad Funcional y costos Fijos.

### 6.1 Distribución operativa de COB S.A

COB SA está dividida en unidades funcionales. Estas están catalogadas en Unidades Funcionales de Apoyo (UFA), y en Unidades Funcionales Operativas (UFO). Las unidades funcionales de apoyo involucran a todo el personal, que de acuerdo a sus funciones sería: Administrativo, de Atención al Usuario y Comercial, de Gestión de la Calidad, de Contabilidad y Finanzas, o de Mantenimiento. Las unidades funcionales operativas incluyen a todo el personal que está involucrado en

la prestación física de los servicios de oftalmología. Estos incluyen enfermeras, técnicos, médicos oftalmólogos, e instrumentadoras quirúrgicas.

El área operativa de COB SA está dividida en cuatro unidades funcionales productivas:

**Consulta Externa:** A través de esta unidad funcional se les presta el servicio de consulta a los usuarios provenientes de las entidades prestadores de salud (EPS) tanto del régimen contributivo, como del régimen subsidiado y especial.

**Apoyo Diagnostico:** Esta unidad funcional se encarga de realizar los exámenes de diagnostico para los usuarios tanto de los contratos de EPS, como de los usuarios que son atendidos por los oftalmólogos socios de la compañía y de otros centros de atención oftalmológica externos a la institución. Aquí están incluidos los exámenes de campo visual, angiografía, OCT, ecografía, y otros.

**Quirófano:** La clínica posee tres quirófanos en donde se realizan las cirugías mayores tanto de oftalmología, otorrinolaringología y cirugía plástica estética. Las salas de quirófano están totalmente dotadas con maquinaria científica de última generación, salas de preparación, salas de recuperación y todas las características esenciales para que se preste un servicio de calidad.

**Consultorios Privados:** Adicionalmente a la prestación de los servicios médicos, la institución presta el servicio de consultorios privados, los cuales son tomados en arriendo por médicos de la región. En ellos se presta el servicio de consulta oftalmológica y algunos exámenes de diagnostico visual. A pesar de funcionar de manera independiente con respecto a los procesos productivos de cirugía, etc.; esta es una cuenta importante generadora de ingresos y posee costos fijos compartidos con las demás unidades funcionales.

Tabla 26. Unidades Funcionales de COB S.A

DESCRIPCION OPERATIVA COB S.A.	
UFAs	UFOs
ADMINISTRATIVO	QUIROFANO
ATENCION AL USUARIO Y COMERCIAL	DIAGNOSTICO
GESTION DE LA CALIDAD	CONSULTA EXTERNA
CONTABILIDAD Y FINANZAS	CONSULTORIOS PRIVADOS
MANTENIMIENTO	

Fuente: COB S.A

## 6.2 Unidades funcionales de apoyo

1. Unidad Funcional Administrativa: Se encarga de la administración general de la clínica y de la toma de decisiones.

2. Unidad Funcional de Atención al Usuario y Comercial: En esta unidad se lleva a cabo toda la labor de atención y apoyo a nuestros clientes y usuarios. Adicionalmente es la encargada del proceso de comercialización de los servicios de COB S.A.

3. Unidad Funcional De Gestión De Calidad: En esta unidad se llevan a cabo la creación y aplicación de políticas y estándares para mantener a COB S.A en la vanguardia en cuanto los requerimientos del mercado.

4. Contabilidad Y Finanzas: En la unidad funcional de finanzas se lleva a cabo la labor del manejo de los recursos económicos de la organización.

5. Unidad Funcional De Mantenimiento: En esta unidad se lleva a cabo la labor de aseo y limpieza de la institución y todas las operaciones de mantenimiento que se requieren.

### 6.3 Modalidades de servicio

Prácticamente la totalidad de los usuarios que utilizan los servicios de COB SA ingresan por primera vez a través de un servicio de consulta especializada. Aquellos usuarios que ingresan directamente a exámenes de diagnóstico o a cirugía, ya han atravesado un proceso de consulta en donde se les ha entregado una orden para realizársele el proceso que requieran. El servicio de consulta oftalmológica es prestado a través de dos frentes que normalmente son excluyentes, la consulta externa y la consulta privada.

La consulta externa es un servicio que presta la clínica a sus clientes de las Empresas Prestadoras de Salud (EPS). Estas pueden pertenecer a cualquiera de los regímenes de salud, ya sea el Subsidiado, Contributivo o Especial (Fuerzas Armadas, Magisterio, etc). Este servicio se presta a través de contratos que anualmente se renuevan con las diferentes entidades de salud en donde se establecen las tarifas que la empresa cliente pagará a la institución por sus servicios prestados.

La consulta privada es el servicio de consulta oftalmológica que prestan directamente los especialistas en sus consultorios privados en el tercer piso de la clínica. Aquellos usuarios que son atendidos por los especialistas directamente, no lo hacen a través de contratos POS con EPS sino que lo hacen ya sea a través de

una empresa de medicina prepagada, una aseguradora o simplemente solicitan el servicio de forma particular. El usuario de los consultorios solicita su consulta directamente con el especialista de su elección y no requiere que sea atendido previamente por un médico general.

COB SA no interviene en la atención de los usuarios de los consultorios particulares, pero estos sí le remiten sus pacientes a los servicios de diagnóstico de la clínica, y utilizan el servicio de quirófano para practicarles las cirugías a los usuarios privados. La consulta privada varía en precio, dependiendo del especialista.

El servicio de Diagnóstico corresponde a los procedimientos de laboratorio a los que se someten los pacientes, para determinar y confirmar sus posibles enfermedades oculares. Este se encuentra en el segundo piso de la clínica, y es aquí en donde se diagnostican, miden y califican los grados de evolución de las afecciones. En el servicio de Quirófano, como su nombre lo indica, es el área en donde se realizan las diferentes cirugías de oftalmología, otorrinolaringología, y cirugía plástica.

Los servicios de Quirófano y de diagnóstico también poseen importantes diferencias entre las modalidades de prestación de servicio. Para los pacientes que se someten a tratamiento quirúrgico procedentes de contratos de EPS, la Clínica, al igual que con la consulta externa, establece una tarifa que será cobrada a la EPS del paciente por el tratamiento que reciba. Esta tarifa cubre la totalidad de los insumos consumidos en cirugía, el valor del uso del quirófano, los honorarios médicos para el especialista y el anestesiólogo y otros cargos menores. En el caso de los pacientes que llegan al servicio de quirófano a través de las empresas de medicina prepagada, aseguradoras, o en casos particulares; COB S.A cobra directamente a dichas

empresas, o al paciente el valor de los insumos consumidos y el tiempo de uso del quirófano. Los honorarios médicos de especialista y anesthesiólogo, los cobran directamente dichos médicos a las empresas de medicina prepagada, y en el caso de los particulares estos médicos le cobran directamente al paciente.

En la mayoría de las ocasiones, las tarifas, y los insumos consumidos para la prestación de servicios Particulares, Aseguradoras y Prepagadas son los mismo entre ellos. En el caso de las tarifas y los consumos para POS también son similares entre ellos, pero distintos a los de los clientes privados. Para efectos de este trabajo, se han estandarizado los consumos, costos y tarifas en dos corrientes principales, que llamaremos Privadas (que incluye Particulares, Aseguradoras y Prepagadas) y POS (que incluye EPS, y regímenes especiales).

En el Anexo 1A y 1B puede observarse un Ejemplo de la diferencia en los costos incurridos en una misma cirugía de Facoemulsificación, para la modalidad POS y para la modalidad Privada.

Tabla 27. Modalidades de Servicio por UFO de COB S.A

MODALIDADES DE SERVICIO COB S.A.		
UFOs	POS	PRIVADA
QUIROFANO	X	X
DIAGNOSTICO	X	X
CONSULTA EXTERNA	X	
CONSULTORIOS PRIVADOS		X

Fuente: COB S.A

#### 6.4 Análisis de estados de resultados costeo variable y costeo total.

En los Anexos 2 Y 3, pueden encontrarse los estados financieros generales de la compañía. En el Anexo 4 se encuentra el estado de resultados de COB S.A por costeo variable.

Al observarse el estado de resultados por Costeo Total, resalta a la vista la distribución de los ingresos de la compañía. El detalle más sobresaliente es la fuerte participación de la unidad funcional de quirófano, la cual contiene la mayor parte de ingresos de la empresa siendo este algo más del 75% de los ingresos totales. Como contraste al caso de los ingresos de quirófano, la unidad funcional de consultorios privados proporciona apenas un 3% de los ingresos totales.

Los costos de la empresa se encuentran divididos a su vez por unidad funcional. Cada una de estas cuentas de costo total posee un componente variable, al igual que un componente fijo directo. Sin embargo, cuando se analiza la estructura de costos a través de este medio, no es posible determinar con precisión, la manera en

que el nivel de actividad de la empresa afecta la generación de utilidades de sus operaciones para el cubrimiento de sus costos fijos.

Aunque en el costeo total los costos incluyen los variables, también incluyen unos costos fijos que no están afectados por el nivel de actividad y por lo tanto pueden distorsionar la toma de una decisión de precios, niveles de producción o mezcla de producción.

En contraste, cuando se analizan los costos a través del método de costeo variable, puede observarse con mayor detalle y precisión, la manera en que el nivel de actividad afecta la generación de utilidades para el cubrimiento de los costos fijos. Por lo tanto, a través de esta metodología, podría ser más fácil tomar decisiones concernientes a la fijación de precios, volúmenes y mezcla de productos. Es además importante resaltar, que cuando una empresa posee una política definida de pago a proveedores de bienes y servicios o si ésta lo desea hacer; a través de la información de sus costos variables podría determinar de manera más precisa sus necesidades de efectivo para el cumplimiento de los pagos a sus generadores de costos variables, los cuales están directamente atados al nivel de actividad, y en general la prestación de los servicios de la empresa.

En el caso de COB S.A, es notable la congruencia entre la participación de la Unidad Funcional de Quirófano en los ingresos y en los costos variables, lo que refleja de manera muy clara su influencia sobre los resultados de la compañía.

En la Tabla 6, se puede observar el Análisis Vertical del Estado de Resultados por Costeo Variable:



Tabla 28. Análisis Vertical del estado de Resultados por Costeo Variable

CUENTA DEL ER POR CV	VALOR	ANALISIS VERTICAL
INGRESOS NETOS	2.892.492.459	100%
COSTO VARIABLE TOTAL \$	1.263.051.681	43,7%
MARGEN DE CONTRIBUCION NETO \$	1.629.440.778	56,3%
COSTO FIJO OPERATIVO TOTAL \$	1.465.039.171	50,6%
UTILIDAD OPERACIONAL	164.401.607	5,7%
GASTO FINANCIERO \$	148.660.574	5,1%
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS \$	15.741.033	0,5%

Fuente: COB S.A

En la Tabla 7, puede observarse la proporción de cada UFO sobre los ingresos totales, y la proporción de los costos variables de cada una sobre los costos variables totales.

Tabla 29. Ponderación de Ingresos y Costos Variables de cada UFO, sobre Ingresos y Costos Variables Totales

UFO	PARTICIPACION	
	INGRESOS TOTALES	COSTOS VARIABLES TOTALES
UNIDAD FUNCIONAL DE QUIROFANO	75,6%	70,3%
UNIDAD FUNCIONAL DE APOYO DIAGNOSTICO	12,1%	19,7%
UNIDAD FUNCIONAL DE CONSULTA EXTERNA	9,2%	10,0%
UNIDAD FUNCIONAL DE CONSULTORIOS PRIVADOS	3,1%	0,0%
TOTAL NETOS	100,0%	100,0%

Fuente: COB S.A

Cuando se observa la Tabla 7, es importante analizar que el Quirófano posee ingresos y costos variables proporcionalmente similares, y que inclusive, en términos más precisos, esta unidad funcional es capaz de generar, proporcionalmente, más ingresos que costos variables, lo que puede reflejar eficacia de su operación. En contraste, cuando se realiza el mismo análisis para la unidad funcional de Diagnostico, se puede notar que su participación de los ingresos, es inferior a su participación de los costos variables totales, lo cual a su vez, podría llegar a indicar una ineficacia en sus resultados. Puede notarse que la unidad funcional de Consultorios privados no genera costos variables, estos será explicado con mayor detalle en una próxima sección.

Finalmente, se puede observar en el análisis vertical del estado de resultados por costeo variable de COB S.A , que el margen de contribución neto total es del 56,3% ; que indicaría en términos generales, que por cada peso de ventas de la empresa, esta genera \$0.56 pesos (56 centavos) de utilidad disponible para el cubrimiento de los costos y gastos fijos. Es interesante también notar cuando se observan los costos y gastos fijos de la empresa, que estos en suma representan el 55,8% (incluyendo gastos financieros) de los ingresos. Teniendo esto en cuenta, podría establecerse la ecuación general de estructura de costos de la compañía de la siguiente manera:

Si

$$EC = CFT_0 + CVT \quad (1)$$

Entonces:

$$COB \text{ EC: } \$1.465.039.607 + \$1.263.051.681$$

Si los costos variables se expresan en términos porcentuales, de acuerdo a su margen de contribución neto general, entonces la fórmula de estructura de costos totales de la compañía se podría expresar de la siguiente manera:

Si

$$EC = CFTo + CVT$$

Donde

CFTo: Costos Fijos Operativos Totales

Y

$$CVT = \text{Ingreso} (1 - MCN\%)$$

Entonces,

$$EC = CFTo + \text{Ingreso} (1 - MCN\%) \quad ,$$

$$EC = CFTo + \text{Ingreso} (1 - 56,3\%)$$

$$EC = CFTo + \text{Ingreso} (43.7\%)$$

Dando como resultado que:

$$COB EC: \$1.465.039.607 + \text{Ingreso} (43.7\%)$$

La anterior es la estructura de costos de COB S.A cuando se analiza ésta desde el punto de vista netamente operativo. Si se tiene en cuenta el valor de los gastos fijos financieros, entonces la ecuación incluiría el valor de los gastos financieros (intereses) dentro del total de los costos fijos. La estructura de costos resultante sería:

$$COB EC: (\$1.465.039.607 + \text{Gasto Financiero}) + \text{Ingreso} (43.7\%)$$

$$COBEC : (\$1.465.039.607 + \$148.660.574) + \text{Ingreso} (43.7\%)$$

$$COBEC : \$1.613.700.181 + \text{Ingreso} (43.7\%)$$

## 6.5 Puntos de equilibrio generales

### 6.5.1 Punto de Equilibrio Operativo (PEO)

Cuando se calcula el Punto de Equilibrio Operativo (PEO) en COB S.A. y en general en cualquier empresa se debe tener en cuenta que en el cálculo de este no se incluye el gasto financiero en el que se incurre cuando se tienen deudas. En este caso particular para calcular este índice, se va a suponer que la empresa no tiene gasto financiero.

Para hallar el punto de equilibrio operativo en pesos (PEO\$):

$$Q\$ = CFT_o / MCN\% = PEO (2)$$

$$PEO\$ = \$1.465.039.171 / 56.3\%$$

$$PEO\$ = \$2.600.655.887$$

### 6.5.2 Margen de Seguridad Operativo (MSO):

Con base en los resultados del año 2010, y el punto de equilibrio operativo de COB S.A, éste margen nos muestra el porcentaje en el cual pueden disminuir las ventas actuales, antes de incurrir en pérdidas.

$$MS \text{ (en pesos)} = (Q_p - Q_o) / Q_p (3)$$

$$MS = (\$2.892.492.459 - \$2.600.655.887) / \$2.892.492.459$$

$$MSO = 10.09\%$$

### 6.5.3 Punto de Cierre Operativo (PCO):

Para hallar el punto de cierre operativo de la empresa, teniendo solo en cuenta los costos fijos operativos, sin financiación, tenemos en cuenta los costos vivos de la misma que son los que representan salida de efectivo.

La ecuación para hallarlo es la siguiente:

$$PCO\$ = \text{COSTOS FIJOS VIVOS} / \text{MCU}\% \quad (4)$$

Donde,

$$\text{Costos Fijos Vivos Operativos} = \text{CFTo} - \text{Depreciación} - \text{Amortización} \quad (5)$$

Entonces,

$$\text{Costos Fijos Vivos Operativos} = (\$1.465.039.607 - \$183.716.957 - \$3.199.992)$$

$$\text{Costos Fijos Vivos Operativos} = \$1.278.122.221$$

Entonces,

$$PCO\$ = \$1.278.122.221 / 56.3\%$$

$$PCO\$ = \$2.268.851.336$$

### 6.5.4 Punto de Equilibrio Total (PET)

Al sacar el punto de equilibrio total tenemos en cuenta los gastos financieros (intereses) además de los costos fijos operativos totales. Este indicador puede estar más cercano a la realidad de la compañía, ya que si la empresa tiene deudas, ésta debe cumplir con los gastos generados por dichos préstamos, los cuales se generan en forma de gasto de intereses, y representan un desembolso de efectivo, por lo que estos no se deben eludir del cálculo del punto de equilibrio de la empresa.

$$PET\$ = (\text{CFT} + \text{Gastos Financieros}) / \text{MCN}\% \quad (6)$$

$$\text{PET\$} = (\$1.465.039.171 + \$148.660.574) / 56.3\%$$

$$\text{PET\$} = \$1.613.699.745 / 56.3\%$$

$$\text{PET\$} = \$2.864.549.854,62$$

#### 6.5.5 Margen de Seguridad Total (MST)

$$\text{MST (en pesos)} = (Q_p - Q_{of}) / Q_p(7)$$

Donde,

Qot = Ventas en Punto de Equilibrio Total

Entonces,

$$\text{MST} = (\$2.892.492.459 - \$2.864.549.854,62) / \$2.892.492.459$$

$$\text{MST} = 0.97\%$$

Punto de Cierre Total (PCT)

$$\text{PCT\$} = (\text{Costos Fijos Vivos Operativos} + \text{Gasto Financiero}) / \text{MCN\%} \quad (8)$$

$$\text{PCT\$} = (\$1.278.122.221 + \$148.660.574) / \text{MCN\%}$$

$$\text{PCT\$} = \$1.426.782.796 / 56.3\%$$

$$\text{PCT\$} = \$2.532.745.303,66$$

### 6.6 Razones financieras y Eva

En COB S.A se trabaja anualmente sobre un total de 43 razones financieras. Cada año, estas razones se analizan para hacer la evaluación al cierre de los años fiscales.

En el Anexo 5 puede observarse el resumen de las razones financieras utilizadas por COB S.A.

La gerencia de COB S.A regularmente se fija en las siguientes razones financieras para hacer un diagnostico de los resultados de la empresa durante un año:

Prueba Acida: "Pretende verificar la capacidad de la empresa para cancelar sus obligaciones corrientes, pero sin depender de la venta de sus existencias (inventarios), es decir...con sus saldos de efectivo" (ORTIZ ANAYA, 2002). Para COB S.A este valor de 0.78 nos indica que la empresa posee \$0.78 por cada peso de deuda a corto plazo que tiene en el pasivo.

Rotación de Cartera: "Establece el número de veces que giran las cuentas por cobrar en promedio en un periodo determinado de tiempo" (ORTIZ ANAYA, 2002). El resultado en COB S.A de 2.32 indica que la empresa lograr recuperar sus cuentas por cobrar ese número de veces por año, que expresado en días, diría que la empresa se demora 155 días en promedio, recuperar su cartera de clientes.

Rotación de Cuentas por Pagar: Utilizando la definición anterior, se interpretaría como "el número de veces que giran las cuentas por pagar en promedio, en un periodo de tiempo determinado". El valor de 1.85 en COB S.A no indica que este es el número de veces en que la empresa cubre sus obligaciones con proveedores durante el año. Al compararse con el resultado de la rotación de cuentas por cobrar, puede observarse que COB S.A en resumen está cobrando cada 155 días, y está pagando cada 194, lo cual indica que esta está realizando sus pagos de acuerdo a la manera en que consigue su recaudo y que no está financiando con sus recursos a sus clientes.

EBITDA: “Significa el valor de la Utilidad Operacional de la empresa en términos de efectivo” (ORTIZ ANAYA, 2002). Este es un indicador de especial importancia para la gerencia de COB S.A ya que las utilidades operacionales de esta son fuertemente afectadas por el gasto de depreciación de los equipos médicos, los cuales son bienes de capital altamente costosos. A través de esta herramienta, la gerencia y lo socios de la compañía regularmente toman decisiones de endeudamiento y de inversión cada año. El resultado en COB S.A nos muestra que al final del año 2010, la empresa genero \$351.318.556,39 en efectivo, disponibles para el pago de sus intereses, amortizaciones de capital, impuestos y dividendos.

Razón de Endeudamiento: “Mide la proporción de los activos totales que financian los acreedores de la empresa. Cuanto mayor es el índice, mayor es el monto de dinero de terceras personas que se usa para generar utilidades” (GITMAN, 2007). En COB S.A, este índice es de 62,79%, lo cual nos indica que los acreedores externos (terceros) son los propietarios del 62.79% de los activos de la empresa, y el restante le pertenece a los socios.

Cobertura de Intereses: “Mide la capacidad de la empresa para realizar pagos de intereses contractuales. Cuanto más alto su valor, mayor es la capacidad de la empresa para cumplir con sus obligaciones de intereses” (GITMAN, 2007). En COB S.A para el año 2010, se obtuvo una cobertura de 1.10 veces el valor de los intereses a través de las utilidades operacionales.

Rentabilidad del Activo: “Mide la eficacia general de la administración para generar utilidades con sus activos disponibles. Cuanto más alto es el rendimiento sobre los activos totales de la empresa, mejor” (GITMAN, 2007). El resultado para el



año 2010, fue de 3.34%, indicando que la empresa generó un 3.34% del valor de sus activos durante este año.

Costo de Capital Promedio Ponderado: En COB S.A este costo se calculó a partir del costo de la deuda adquirida con las entidades financieras, y el costo del capital de los accionistas de acuerdo sus expectativas de rentabilidad mínima.

Para el cálculo de la tasa de endeudamiento de COB S.A se tuvo en cuenta que ésta posee deudas a largo plazo de distintas fuentes, y con diversos usos. Algunas de estas deudas fueron adquiridas varios años atrás, y otras son más recientes. Por ende, para el cálculo del costo de la deuda, se tomaron las deudas financieras y se ponderaron sus tasas de acuerdo al peso de cada una dentro del total de la deuda financiera.

En la Tabla 8 puede observarse la composición de deuda financiera de COB S.A y su posterior cálculo ponderado de la tasa de endeudamiento, que dio como resultado que la tasa promedio ponderado es de 13,12% antes de impuestos, y 8.791% después de impuestos (33%).

Tabla 30: Costo de Endeudamiento Financiero para COB S.A

COB S.A OBLIGACIONES FINANCIERAS A LARGO PLAZO				
OBLIGACIONES FINANCIERAS	2010	PARTICIPACION	TASA ANUAL	PONDERADO
Bancolombia	613.581.538	88,070%	12,92%	0,1138
Banco de occidente	83.115.758	11,930%	14,60%	0,0174
total obligaciones financieras bruta	696.697.296	100,000%		13,12%
tasa impositiva				33,00%
tasa real de endeudamiento despues de impuestos				8,791%

Fuente: COB S.A con Cálculo del Autor

Para el cálculo de la tasa mínima de retorno esperado de los accionistas, se realizó un ejercicio con los socios en el cual cada familia de de accionistas determinaba sus tasa mínima de retorno esperada (TMRR), y se ponderó de acuerdo a su participación accionaria dentro de la compañía, para determinar la tasa promedio esperada por estos.

En la Tabla 9 puede observarse la composición accionaria del patrimonio, y el posterior cálculo de la tasa mínima de retorno de los accionistas, la cual dio como resultado 14.95%.

Tabla 31: Composición Accionaria y Tasas de Retorno Esperadas de COB S.A

COB S.A COMPOSICION ACCIONARIA Y TASAS MINIMAS DE RETORNO ESPERADAS				
ACCIONISTA S	# DE ACCIONES	%	TASA DE RETORNO ESPERADA	PONDERACION
FAMILIA A	228.178.451	22,82%	15%	0,034
FAMILIA B	155.318.054	15,53%	16%	0,025
FAMILIA C	251.245.670	25,12%	15%	0,038
FAMILIA D	162.503.483	16,25%	15%	0,024
FAMILIA E	202.754.342	20,28%	14%	0,028
TOTAL	1.000.000.000	100,00%	TMRR	14,95%

Fuente: Accionistas COB S.A

Para el cálculo del Costo de Capital Promedio Ponderado, se tomaron entonces, las dos anteriores tasas y se ponderaron de acuerdo a la formula de CCPP. Esta dio como resultado, que el CCPP de COB S.A es de 13.25%.

En la Tabla 10 puede observarse el cálculo del Costo de Capital Promedio Ponderado de COB S.A.

Tabla 32: Calculo del Costo de Capital Promedio Ponderado de COB S.A

CALCULO DE COSTO DE CAPITAL PROMEDIO PONDERADO				
FUENTE FINANCIACION	2010	PARTICIPACION	TASA ANUAL DESPUES DE IMPUESTOS	PONDERACION
OBLIGACIONES FINANCIERAS	696.697.296	27,57%	8,79%	0,024
PATRIMONIO	1.830.248.043	72,43%	14,95%	0,108
TOTAL COSTO CAPITAL	2.526.947.349	100,00%		13,25%

Fuente: Autor

### 6.7 Valor económico agregado (Eva)

A partir del CCPP calculado anteriormente, y junto con el resto de la información adquirida a través del Estado de resultado y del Balance general de 2010, se aplico la formula de EVA, para calcular este en COB S.A.

$$\text{EVA} = \text{UODI} - [\text{CCPP} * (\text{valor de capital neto invertido (ANDEO)})] \quad (9)$$

Si para COB S.A;

$$\text{UODI} = \$159.207.066,47$$

$$\text{ANDEO} = \$4.566.561.692,00 \text{ y}$$

$$\text{CCPP} = 13.25\%$$

Entonces;

$$\text{EVA COB} = \$159.207.066,47 - [13.25\% * (\$4.566.561.692,00)]$$

$$\text{EVA COB} = \$(446.030.307,83)$$

El anterior resultado nos muestra un valor negativo para el EVA de COB S.A. De acuerdo con Ortiz Anaya (2002), para un EVA negativo, “significa destrucción de valor de la empresa”, aunque también hay que considerar que el EVA “no se debe analizar a la luz del resultado de un solo periodo, sino de varios periodos consecutivos para apreciar su tendencia”.

Entonces, teniendo esto en consideración, el hecho de que COB S.A esté arrojando un EVA negativo para el año 2010, no implica necesariamente que esta sea la tendencia general de la empresa, ya que para ese año en específico es posible que haya habido condiciones extraordinarias que le afectasen el resultado final.

Este indicador no se ha implementado en COB S.A con anterioridad, y por lo tanto, no se poseen datos relevantes que permitan evaluar la tendencia. Por esto

sería importante para la gerencia de la empresa, que se continúe el uso del EVA a partir del año 2010, para así poder realizar una mejor evaluación de la generación de valor en la compañía.

Sin embargo, es viable destacar que el valor aparenta ser alto(hacia abajo), por lo que podría querer decir que se necesitan estudiar políticas que permitan a la empresa, mejorar este y sus demás indicadores a través de acciones comerciales ya que si se mira el EVA, junto con otros indicadores financieros, se puede notar que existe potencial para mejorar.

## 6.8 Costos variables

Estos son aquellos costos que están directamente relacionados con el proceso productivo, en este caso aplicaría para Cirugía, Procedimientos y Consulta Externa. Estos costos variables fueron obtenidos por medio de la información registrada en las hojas de consumo de cada Cirugía y entrevistas personales con los encargados tanto de la realización de Procedimientos como de las Consultas. La unidad funcional de Consultorios privados no posee componentes de costos variables, ya que la totalidad de sus costos se generan a partir de las cuentas de costos fijos, y no tiene relación con el nivel de actividad de esta unidad.

### 6.8.1 Costos insumos

Los costos de insumos son todos aquellos costos en los que se incurre en las áreas operativas por concepto de consumo de elementos fundamentales para realizar los procedimientos médicos a los usuarios.

Las áreas funcionales operativas proporcionan la información necesaria al departamento de compras, el cual procede a realizar la solicitud para que sea aprobada por la gerencia y efectuar la compra.

La información sobre los insumos de Cirugía es registrada en la hoja de consumos diligenciada por las auxiliares de Cirugía al finalizar cada acto quirúrgico. Esta hoja de consumo contiene el listado de cada uno de los insumos al igual que los equipos utilizados en la Unidad Funcional de Quirófano.

Se debe tener en cuenta que el consumo en cada una de las cirugías realizadas por COBvaría dependiendo del paciente y de su condición, es por esto que tomamos

como base los consumos promedio de las últimas cirugías del mes al momento de recolectar la información.

Los insumos de cirugía nos proporcionarán la información inicial para conocer el margen de contribución de este servicio y por considerarse el servicio estrella de la institución es el paso fundamental en este estudio de costos. Estos insumos son consumidos únicamente al momento de realizarse un procedimiento quirúrgico, por lo que se les considera desde la óptica de la contabilidad del trupt, como costos totalmente variables (Corbett, 1998).

En el caso de la consulta externa y los procedimientos de diagnóstico, los consumos están estandarizados para todos los pacientes sin importar la procedencia de su modalidad de contrato de medicina.

#### *6.8.2 Honorarios médicos*

La totalidad de los médicos cirujanos, cuando laboran para COB S.A, lo hacen bajo el sistema de honorarios, en el cual le cobran a la empresa por cada acto quirúrgico en el que ellos intervienen. Estos honorarios son cobrados a COB S.A solo en aquellas cirugías en las cuales el paciente es atendido a través de un contrato de POS. Para las intervenciones quirúrgicas Privadas los médicos cobran independientemente a las empresas o a los pacientes.

En el caso de los procedimientos de diagnóstico, los honorarios funcionan de una manera distinta. En la modalidad privada, los médicos cirujanos remiten sus pacientes a la institución, como lo haría cualquier médico a cualquier laboratorio clínico, y ésta (COB) les hace un pago de contado de un porcentaje del valor cobrado

al usuario por su procedimiento. Este porcentaje varía de acuerdo al tipo de procedimiento, e incluye una comisión por venta (remisión de paciente), un honorario por practicar el procedimiento, y un honorario por la lectura y análisis de los resultados.

Para aquellos procedimientos que se practican bajo la modalidad POS, la empresa tiene un paquete negociado por concepto de honorarios, en los cuales los médicos cirujanos reciben el mismo porcentaje que en los procedimientos privados, pero sobre tarifas diferentes, y no incluye una comisión por venta (remisión de paciente).

En el Tabla 11 se puede encontrar el listado completo de los costos por honorarios discriminados para cada uno de los procedimientos, de acuerdo a la modalidad de servicio.

Tabla 33. Honorarios Médicos para Procedimientos de Diagnostico en COB S.A

COSTOS POR HONORARIOS UNIDAD FUNCIONAL DE DIAGNOSTICO		
PROCEDIMIENTO	COSTO UNIT. POS	COSTO UNIT. PRIVADA
ANGIOGRAFIA DE RETINA	\$ 33.790	\$ 70.000
BIOMETRIA	\$ 8.879	\$ 32.000
ECOGRAFIA	\$ 16.775	\$ 32.000
PAQUIMETRIA	\$ 11.838	\$ 40.000
TOPOGRAFIA CORNEAL	\$ 15.430	\$ 40.000
LASER YAG/ARGON	\$ 125.120	\$ 200.000
CAMPO VISUAL	\$ 8.060	\$ 30.000
FOTOS A COLOR	\$ 5.225	\$ 28.000
RECUENTO DE CELULAS EPITELIALES	\$ 30.860	\$ 40.000

Fuente: COB S.A



Debido a que los honorarios por Cirugía POS, y todos los Procedimientos de Diagnóstico a los médicos cirujanos se hace por cada evento realizado, estos también serían considerados como costos totalmente variables desde la óptica de la contabilidad del tróput (Corbett, 1998).

En el área de consulta externa, los honorarios no funcionan por paciente atendido, sino por horas laboradas. En esta unidad funcional, los médicos socios, y los médicos adscritos tienen cada uno un horario que cumplir programado previamente, y se les cancela de acuerdo al número de horas laboradas en el mes, en cuyo valor no influye el número de pacientes atendidos. Por este motivo, en el caso de la consulta externa, los honorarios médicos serían considerados como costos fijos, ya que estos están previamente organizados y programados con cada uno de ellos.

En el Anexo 6 se encuentra la matriz de costos variables unitarios para la Unidad Funcional Operativa de Quirófano.

En el Anexo 7 se encuentra la matriz de costo variable de las Unidades Funcionales Operativas de Diagnóstico y Consulta Externa.

### *6.8.3 Costos fijos*

Estos son aquellos que permanecen constantes durante un periodo determinado y para una escala pertinente de producción (LEON GARCIA, 2009. Pag 107). En COB S.A los costos fijos se clasifican en directos e indirectos, de acuerdo a su identificación con la unidad funcional en la que estos son incurridos. COB S.A posee cuatro Unidades Funcionales Operativas (UFOs), y cinco Unidades Funcionales de

Apoyo (UFAs), dentro de las cuales se generan costos directos inherentes a cada una, y de igual manera se generan costos indirectos. Estos últimos son compartidos entre todas las unidades funcionales, y serán distribuidos entre ellas de acuerdo a un parámetro estándar que sea común entre todas.

#### *6.8.4 Costos fijos directos*

Los costos fijos propios de las distintas unidades funcionales se presentan en su gran mayoría a través de las cuentas de nomina, y depreciación, las cuales son ambas claramente identificables en la contabilidad de la organización. Existen algunas cuentas adicionales de costo fijo, que son exclusivas de alguna unidad funcional en específico.

La siguiente es la distribución de las cuentas de costos fijos directos, en las unidades funcionales:

Unidad Funcional de Quirófano: En la unidad de quirófano se generan determinados costos fijos que van directamente relacionados con las funciones de operación de la misma, entre ellos se encuentra la nomina de cirugía, son todas estas personas que trabajan en esta área y son fijas, adicional a esto está la depreciación de los equipos médicos que se encuentran en esta unidad. Entre las funciones de la unidad encontramos la lavandería de cirugía y el servicio de esterilización, estas dos pueden considerarse como subunidades ya que prestan todos sus servicios a la unidad de quirófano, ella generan unos costos fijos de operación tales como los suministros de lavandería y capsulas de oxido de etileno. Entre los costos fijos de la unidad de quirófano también se encuentran los cargos

mensuales por gases medicinales (oxígeno y óxido de nitrógeno), la revisión patológica que son la toma de muestras biológicas de quirófano y auditoría científica mensual del quirófano.

Unidad Funcional de Diagnóstico: Los costos fijos de la Unidad Funcional de Diagnóstico están representados por sus nómina de personal, la depreciación de sus equipos, y el servicio mensual de laboratorio clínico, y revisión patológica.

Unidad funcional de Consulta Externa: Al igual que en los anteriores, los costos fijos son principalmente por efecto de la nómina de personal, y la depreciación.

Unidad funcional de consultorios privados: Los costos fijos de consultorios privados se presentan principalmente a través de una asignación de los costos y gastos generales, que se detallarán más adelante en este trabajo.

Costos fijos de UFAs: Cada una de las Unidades Funcionales de Apoyo (UFAs) fue desarrollada por la empresa, de acuerdo a los cargos y funciones que en ella se laboran y se fueron requiriendo. Entonces, cada una de estas, poseería un componente de costo fijo directo de acuerdo al personal que trabaja en ellas. El resto de los costos fijos de las unidades de apoyo se distribuirían a partir de las cuentas clasificadas como Costos y Gastos Generales, que son compartidos por todas las unidades funcionales de la institución. A pesar de que es posible determinar los costos fijos directos de cada una de las unidades de apoyo, la totalidad de estos, al ser fijos, y siguiendo los preceptos de la contabilidad del trócut (Corbett, 1998), estos simplemente se van a agrupar en una sola cuenta como Costos y Gastos fijos generales de toda la empresa, los cuales serán posteriormente asignados a las unidades funcionales operativas (UFOs).

En la tabla 12 se puede observar la composición de costos propios de las diferentes unidades funcionales operativas, y las unidades funcionales de apoyo. Esta última está unificada, como gastos administrativos.

Tabla 34. Composición de los Costos Propios de las Unidades Funcionales de COB S.A

COSTOS PROPIOS UNIDAD FUNCIONAL DE QUIROFANO	
TOTAL COSTOS VARIABLES	888.092.278,57
TOTAL COSTOS FIJOS QUIROFANO	255.764.012,63
TOTAL COSTOS UNIDAD DE QUIROFANO	1.143.856.291,20

COSTOS PROPIOS UNIDAD FUNCIONAL DE DIAGNOSTICO	
TOTAL COSTOS VARIABLES	248.866.140,38
TOTAL COSTOS FIJOS DIAGNOSTICO	75.693.432,12
TOTAL COSTOS UNIDAD DE DIAGNOSTICO	324.559.572,50

COSTOS PROPIOS UNIDAD FUNCIONAL DE CONSULTA EXTERNA	
TOTAL COSTOS VARIABLES	126.093.262,19
TOTAL FIJOS CONSULTA	45.421.479,29
TOTAL COSTOS UNIDAD DE CONSULTA EXTERNA	171.514.741,48

GASTOS ADMINISTRATIVOS	
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS	1.088.160.246,48

Fuente: COB S.A

En el Anexo 8 se encuentra la matriz detallada de los costos propios de las Unidad Funcionales Operativas y el detalle de los gastos administrativos generales de COB S.A

### 6.9 Asignación de costos fijos generales

Los costos fijos generales de la empresa, son todos aquellos costos fijos, no relacionados directamente con la prestación física de los servicios de la empresa. Estos incluyen cuentas que son compartidas por todas la institución, y además incluye los costos por nomina de personal de las UFAs. Entre las cuentas destacadas de este rubro, podemos encontrar algunos como: Gastos de Vigilancia, Gastos de mantenimiento, Servicios Públicos básicos, Servicio de Internet y TV por Cable, Seguros, Amortizaciones, Depreciaciones de Edificios y Equipos no médicos, Suscripciones, Gastos de representación, Capacitaciones, Papelería, Publicidad, Elementos de Cafetería y Aseo, Honorarios de servicios profesionales, etc. Adicional a estas cuentas que están relacionadas con la operación del negocio y su mantenimiento en el mercado, también se incluyen las cuentas generadas por gastos financieros, como los intereses, gravámenes financieros, cuotas de manejo, y otros.

Una vez determinado el total de los costos fijos generales de la empresa, procedemos a realizar la asignación, o distribución de estos hacia las unidades funcionales operativas (UFOs). Para el caso de la Clínica COB, hemos decidido que la distribución de sus costos y gastos fijos generales entres sus UFOs se realizaría de acuerdo a la participación de cada una de estas en el total de los ingresos generados por la empresa. Para llegar a esta conclusión, se estudiaron diferentes

alternativas en las cuales se pudiera encontrar un factor común para todas las UFOs y que ayudara a la gerencia a simplificar el análisis y la toma de decisiones. Se consideraron alternativas como la distribución de acuerdo a su margen de contribución, también se consideró su distribución por área en m2, y también en la distribución por horas. Sin embargo, a pesar de que se encontraron muchos aspectos en común utilizando estas variables, se presentaron algunos factores que distorsionarían demasiado los resultados, sesgando el peso de los costos de una manera inconsistente con la necesidad de la empresa para tomar decisiones y su capacidad comercial.

La Tabla 13 muestra el valor del costo fijo proveniente de las UFAs, asignado a cada UFO, a partir de su participación sobre el total de los ingresos operacionales.

Tabla 35. Costos Asignados a las UFOS provenientes de las UFAS

INGRESOS OPERACIONALES	VALOR	PARTICIPACION	COSTO ASIGNADO DE UFA
UNIDAD FUNCIONAL DE QUIROFANO	2.187.589.116	75,63%	822.974.491
UNIDAD FUNCIONAL DE APOYO DIAGNOSTICO	349.691.723	12,09%	131.554.580
UNIDAD FUNCIONAL DE CONSULTA EXTERNA	265.143.903	9,17%	99.747.556
UNIDAD FUNCIONAL DE CONSULTORIOS PRIVADOS	90.067.717	3,11%	33.883.617
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES BRUTOS	2.892.492.459	100,00%	1.088.160.246

Fuente: Autor

En el Anexo 9 se encuentra la matriz detallada de los costos totales de cada UFO luego de la asignación de los costos fijos generales.

#### 6.10 Estructura de costos

La estructura de costos nos muestra la situación operativa de la empresa. Al analizar la estructura de costos en COB S.A. es posible determinar cómo se comportan las unidades funcionales por separado y es una gran ayuda para la toma de decisiones.

Luego de haberse realizado la asignación de los costos fijos generales hacia las Unidades Funcionales Operativas, podemos entonces obtener la composición final de los costos totales de cada Unidad Funcional, determinando así la estructura fija y variable de cada una de ellas.

Debido a que tanto en la unidad funcional de Quirófano, como en la Unidad Funcional de Diagnostico se realizan una gran diversidad de procedimientos médicos, no es posible determinar la formula de estructura de costo utilizando un solo costo variable unitario (que se multiplicaría por su nivel de actividad), pero si es posible encontrar el componente fijo y variable de la operación y a raíz de esto hallar otros indicadores como los puntos de equilibrio (en pesos) de las diferentes UFOs.

En la Tabla 14 se muestra la estructura de costos resultante de las UFOs, luego de la asignación de los costos fijos de la compañía provenientes de las UFAs.

Tabla 36. Estructura de Costos luego de Asignación de Costos Fijos Generales

COSTOS UNIDAD FUNCIONAL DE QUIROFANO		PARTICIPACION %
VARIABLES	888.092.278,57	45%
FIJOS PROPIOS	255.764.012,63	13%
FIJOS ASIGNADOS	822.974.491,86	42%
TOTAL COSTOS UNIDAD DE QUIROFANO	1.966.830.783,0 6	100%

COSTOS UNIDAD FUNCIONAL DE DIAGNOSTICO		PARTICIPACION N %
VARIABLES	248.866.140,38	55%
FIJOS PROPIOS	75.693.432,12	17%
FIJOS ASIGNADOS	131.554.580,31	29%
TOTAL COSTOS UNIDAD DE DIAGNOSTICO	456.114.152,81	100%

COSTOS UNIDAD FUNCIONAL DE CONSULTA EXTERNA		PARTICIPACION N %
VARIABLES	126.093.262,19	46%
FIJOS PROPIOS	45.421.479,29	17%
FIJOS ASIGNADOS	99.747.556,45	37%
TOTAL COSTOS UNIDAD DE CONSULTA	271.262.297,93	100%

COSTOS UNIDAD FUNCIONAL DE CONSULTORIOS PRIVADOS		PARTICIPACION N %
TOTAL COSTOS UNIDAD FUNCIONAL CONSULTORIOS	33.883.617,86	100%

Fuente: Autor



Un aspecto que se destaca de la anterior información es la manera en que la participación de cada unidad funcional dentro de la totalidad de los ingresos, afecta el componente de costos fijos asignados a cada una. La porción de costos fijos asignados (i.e Gastos generales), es bastante significativa dentro del total de los egresos de la compañía. Al tener en consideración que la Unidad de Quirófano representa un porcentaje relativamente alto de los ingresos (75%), y al habersele asignado por ende este mismo porcentaje de los costos generales, se puede notar que solo en costos asignados, el valor de estos es casi idéntico a la porción de sus costos variables. Los costos variables de quirófano están representados principalmente por honorarios a médicos cirujanos, e insumos de cirugía. Los médicos cirujanos pertenecen a una profesión de alto conocimiento técnico y científico, por lo que la hace costosa en general, y además, muchos de los insumos de cirugía provienen de laboratorios de alta tecnología, lo cual los hace en muchos casos igualmente costosos.

El caso no es totalmente distinto para las unidades funcionales de Diagnóstico y Consulta externa. En estas, la diferencia entre la porción de costos variables y los costos asignados es más pequeña. Sin embargo, los costos asignados siguen representando una porción importante dentro de los costos totales de cada una de estas UFOS. También es importante notar que la participación de los costos fijos propios de cada UFO es relativamente pequeña cuando se compara con la porción que le corresponde a los costos variables y a los costos fijos asignados. Esto puede indicarnos que la empresa requiere de una cantidad importante de recursos de apoyo para poder operar normalmente, y mantenerse competitiva en el mercado, lo cual

puede ser necesario debido al compromiso de la compañía con la excelencia en la calidad de la prestación de sus servicios a usuarios y clientes.

El caso de los consultorios privados es especial, debido a que esta unidad funcional no posee un componente de costo variable, ni directamente fijo que pueda apreciarse, por lo que sus costos totales, corresponden a la porción de costos asignados solamente.

#### 6.11 Asignación de costos fijos financieros

Debido a que la empresa posee un componente de endeudamiento financiero, este genera año tras año un gasto de interés importante que afecta tanto los resultados en utilidades, como en el flujo de caja de la compañía. Estos cargos por intereses se podrían considerar como un costo fijo que afecta a la empresa en su totalidad, y, aunque no están directamente relacionados con los resultados operativos, estos son un egreso real de efectivo y por ende sea considerado dentro del cálculo de la estructura de costos de COB S.A y por ende de sus UFOS.

Retomando el proceso de asignación de costos fijos generales operativos, se hizo el mismo procedimiento con los costos fijos financieros. Estos, al igual que los operativos, fueron distribuidos entre las Unidades Funcionales Operativas, de acuerdo con la participación de estas dentro del total de los ingresos.

En la Tabla 15 puede apreciarse la manera en que los gastos de interés quedan ubicados en cada UFO luego de la asignación de estos utilizando la participación de estas en los Ingresos Totales.

Tabla 37. Asignación de los Intereses de Financiación a cada UFO

ASIGNACION DEL GASTO DE INTERESES			
INGRESOS OPERACIONALES	VALOR	PARTICIPACION	INTERESES
UNIDAD FUNCIONAL DE QUIROFANO	2.187.589.116,0 0	75,6%	112.431.841,80
UNIDAD FUNCIONAL DE APOYO DIAGNOSTICO	349.691.723,00	12,1%	17.972.517,87
UNIDAD FUNCIONAL DE CONSULTA EXTERNA	265.143.903,00	9,2%	13.627.155,64
UNIDAD FUNCIONAL DE CONSULTORIOS PRIVADOS	90.067.717,00	3,1%	4.629.059,10
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES BRUTOS	2.892.492.459,0 0	100%	148.660.574,41

Fuente: Autor

Una vez determinados los valores que serán asignados a cada Unidad Funcional Operativa proveniente de los intereses, se modifica entonces la estructura de costos de cada Unidad Funcional.

En la Tabla 16 pueden observarse las estructuras de costos resultantes para cada una de las Unidades Funcionales Operativas, luego de la asignación de los costos fijos financieros, así:

Tabla 38. Estructura de Costos de las UFO luego de Gastos Financieros

COSTOS UNIDAD FUNCIONAL DE QUIROFANO		PARTICIPACION %
VARIABLES	888.092.278,57	43%
FIJOS PROPIOS	255.764.012,63	12%
FIJOS ASIGNADOS	822.974.491,86	40%
GASTO INTERES ASIGNADO	112.431.841,80	5%
TOTAL COSTOS UNIDAD DE QUIROFANO	2.079.262.624,86	100%

COSTOS UNIDAD FUNCIONAL DE DIAGNOSTICO		PARTICIPACION %
VARIABLES	248.866.140,38	52%
FIJOS PROPIOS	75.693.432,12	16%
FIJOS ASIGNADOS	131.554.580,31	28%
GASTO INTERES ASIGNADO	17.972.517,87	4%
TOTAL COSTOS UNIDAD DE DIAGNOSTICO	474.086.670,68	100%

COSTOS UNIDAD FUNCIONAL DE CONSULTA EXTERNA		PARTICIPACION %
VARIABLES	126.093.262,19	44%
FIJOS PROPIOS	45.421.479,29	16%
FIJOS ASIGNADOS	99.747.556,45	35%
GASTO INTERES ASIGNADO	13.627.155,64	5%
TOTAL COSTOS UNIDAD DE CONSULTA	284.889.453,57	100%

COSTOS UNIDAD FUNCIONAL DE CONSULTORIOS PRIVADOS		PARTICIPACION %
COSTOS FIJOS ASIGNADOS CONSULTORIOS	33.883.617,86	88%
GASTO INTERES ASIGNADO	4.629.059,10	12%
TOTAL COSTOS UNIDAD DE CONSULTORIOS PRIVADOS	38.512.676,96	100%

Fuente: Autor

Al revisar los anteriores datos, puede notarse la manera en que el gasto financiero afecta significativamente el comportamiento de los costos en cada UFO, ofreciendo además, información más completa acerca de las necesidades reales de efectivo de la empresa, aclarando que el esfuerzo que requiere cada una de estas para cumplir con sus necesidades es aún mayor que el simplemente operativo.

#### 6.12 Análisis de los estados de resultados por unidad funcional

Una vez identificadas las estructuras de costos de cada unidad funcional, se procede entonces a determinar, a partir de ellos, los Estados de Resultados individuales para cada UFO. Estos estados de resultados, están elaborados de acuerdo a la contabilidad por costeo variable. En estos pueden identificarse individualmente los costos variables que genera cada Unidad Funcional, al igual que sus costos fijos propios, costos fijos asignados, y costos fijos financieros asignados.

De acuerdo a esta composición, entonces los Estados de Resultados de cada UFO, quedarían de acuerdo a como se aprecia en la Tabla 17 a continuación:

Tabla 39. Estados de Resultados Individuales de cada UFO, por Costeo Variable

ESTADO DE RESULTADOS QUIROFANO		Análisis Vertical
INGRESOS OPERACIONALES	2.187.589.116,00	100,00%
COSTOS VARIABLES	888.092.278,57	40,60%
MARGEN DE CONTRIBUCION NETO	1.299.496.837,43	59,40%
COSTOS FIJOS PROPIOS	255.764.012,63	11,69%

COSTOS FIJOS ASIGNADOS	822.974.491,86	37,62%
UTILIDAD OPERACIONAL	220.758.332,94	10,09%
GASTO INTERES ASIGNADO	112.431.841,80	5,14%
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	108.326.491,14	4,95%

ESTADO DE RESULTADOS DIAGNOSTICO		Análisis Vertical
INGRESOS OPERACIONALES	349.691.723,00	100,00%
COSTOS VARIABLES	248.866.140,38	71,17%
MARGEN DE CONTRIBUCION NETO	100.825.582,62	28,83%
COSTOS FIJOS PROPIOS	75.693.432,12	21,65%
COSTOS FIJOS ASIGNADOS	131.554.580,31	37,62%
UTILIDAD OPERACIONAL	-106.422.429,81	-30,43%
GASTO INTERES ASIGNADO	17.972.517,87	5,14%
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	-124.394.947,68	-35,57%

ESTADO DE RESULTADOS CONSULTA EXTERNA		Análisis Vertical
INGRESOS OPERACIONALES	265.143.903,00	100,00%
COSTOS VARIABLES	126.093.262,19	47,56%
MARGEN DE CONTRIBUCION NETO	139.050.640,81	52,44%
COSTOS FIJOS PROPIOS	45.421.479,29	17,13%
COSTOS FIJOS ASIGNADOS	99.747.556,45	37,62%
UTILIDAD OPERACIONAL	-6.118.394,93	-2,31%

GASTO INTERES ASIGNADO	13.627.155,64	5,14%
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	-19.745.550,57	-7,45%

ESTADO DE RESULTADOS CONSULTORIOS PRIVADOS		Análisis Vertical
INGRESOS OPERACIONALES	90.067.717,00	100,00%
COSTOS FIJOS ASIGNADOS	33.883.617,86	37,62%
UTILIDAD OPERACIONAL	56.184.099,14	62,38%
GASTO INTERES ASIGNADO	4.629.059,10	5,14%
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	51.555.040,04	57,24%

Fuente: Autor

En los anteriores resultados pueden observarse algunos detalles destacados acerca de la operación de COB S.A. Como primer detalle, puede notarse que los Márgenes de Contribución Netos (MCN) de Quirófano (59.4%) y Consulta Externa (52.44%) son similares entre si, y congruentes con el MCN General de la compañía (56.3%). Sin embargo, exceptuando la Unidad de Consultorios Privados, que no posee costos variables, puede notarse que la Unidad Funcional de Diagnostico, a pesar de ser la segunda en generación de ingresos, apenas genera un MCN del 28.83%. Este valor es significativamente inferior al de las demás UFOS, tanto en términos porcentuales, como en términos de valor absoluto. Este detalle es importante, ya que aunque en términos porcentuales el MCN de alguna de estas UFOs fuera inferior que las demás, pero en términos de valores en pesos fuera superiores, entonces podría decirse simplemente que poseen estructuras operativas

diferentes. Sin embargo, en este caso, no solo son inferiores los MCN en un tipo, sino en ambos tipos, lo que propone que la UFO de Diagnostico requiere un mayor esfuerzo para contribuir al cubrimiento de los costos fijos de la compañía. Esto adicionalmente se ve reflejado en el resultado de las utilidades generadas por esta Unidad Funcional, la cual, una vez descontados los costos fijos, termina generando perdidas para la empresa.

En el caso de la Unidad Funcional de Consulta Externa también se destaca, que ésta, una vez se han descontado los costos fijos, también termina generando una perdida para la compañía (-\$19.745.550,57) aunque mucho menor que la perdida que genera Diagnostico (-\$124.394.947,68).

Revisando las otras dos Unidades Funcionales (Quirófano y Consultorios Privados), se observa que ambas, una vez asignados los costos fijos, generan utilidades para la empresa. Es destacable en este punto, que a pesar de la gran carga de costos fijos que le fue asignada a Quirófano, a la cual se le colocó el 75% de los costos fijos generales totales, esta aun genera una utilidad antes de impuestos.

Sin embargo, cuando se interrelacionan los resultados de cada una de la unidades funcionales desde el punto de vista individual, y utilizando el método del costeo variable; puede concluirse que la Unidad de Quirófano principalmente, y la unidad de Consultorios Privados, en menor cuantía; cubren la totalidad de sus costos fijos propios y asignados, pero además, con la utilidad que generan, cubren las pérdidas generadas por las unidades de Diagnostico y Consulta Externa.

Esto es un detalle de gran importancia para la toma de decisiones en la institución, ya que cuando se observan los resultados generales, la empresa al final



produce una utilidad como conjunto. Pero al analizarse cada Unidad Funcional de manera individual, se pueden encontrar aquellos lugares en donde existen falencias en la eficacia de las operaciones. Esto podría sugerir que se requiere atención especial por parte de la gerencia para la creación de nuevas estrategias que permitan aprovechar de una mejor manera los recursos instalados en las Unidades de Diagnostico y Consulta, de tal manera que se logren generar beneficios para la empresa, desde todos sus frentes comerciales.

### 6.13 Puntos de equilibrio de las UFOS

Una vez se tienen calculadas las estructuras de costo y los estados de resultados por costeo variable de cada Unidad Funcional Operativa, puede entonces utilizarse dicha información para el cálculo de los diferentes puntos de equilibrio de las UFOS.

Como primera medida se calculara el Punto de Equilibrio Operativo (PEO), con el cual se medirá el mínimo nivel de ventas de cada UFO que le permitirá cubrir sus costos fijos, tanto propios como asignados. Posteriormente, se agregara el componente de gasto financiero a la ecuación, para calcular el Punto de Equilibrio Total (PET).

Para ilustrar el cálculo de los diferentes Puntos de Equilibrio, Puntos de Cierre y Márgenes de Seguridad, se tomará como ejemplo a la Unidad Funcional de Quirófano.

Para el cálculo del PEO de Quirófano, se toma la siguiente información:

$$PEO_{QX} = CFT_{OQX} / MCN_{QX}\% \quad (9)$$

Donde  $CFT_{OQX}$  son los Costos Fijos Operativos totales de Quirófano

Entonces, si,

$$CFT_{OQX} = \$1.078.738.504,49$$

$$MCN_{QX}\% = 59,40\%$$

$$PEO_{QX} = \$1.078.738.504,49 / 59,40\%$$

$$PEO_{QX} = \$1.815.961.796,50$$

El anterior resultado, nos indica que para que la Unidad Funcional de Quirófano cubra sus Costos Fijos Operativos, manteniendo su actual estructura operativa ( $MCN = 59.4\%$ ), requiere de un nivel de ventas de al menos  $\$1.815.961.796,50$ .

Sin embargo, hay que recordar, que los gastos fijos financieros, son costos reales en efectivo, por lo tanto, para saber cuánto realmente se necesita generar de ingresos, es necesario incluir entre los costos fijos, el componente financiero, con el cual se calcula entonces el Punto de Equilibrio Total de Quirofano ( $PET_{QX}$ ).

$$PET_{QX} = (CFT_{OQX} + GF_{QX}) / MCN_{QX}\% \quad (10)$$

Donde,

$CFT_{OQX}$  son los Costos Fijos Operativos totales de Quirófano y  $GF_{QX}$  son los Gastos Financieros asignados a Quirófano.

Entonces, si,

$$(CFT_{OQX} + GF_{QX}) = \$1.078.738.504,49 + \$112.431.841,80 = \$1.191.170.346,29$$

$$MCN_{QX}\% = 59,40\%$$

$$PET_{QX} = \$1.191.170.346,29 / 59,40\%$$

$$PET_{QX} = \$2.005.230.955,40$$

Este resultado nos indica que ahora que se han incluido los gastos financieros, la Unidad Funcional de Quirófano, requiere un esfuerzo superior en ingresos que los que anteriormente se habían calculado con el PEO, para cubrir así, los gastos financieros y los operativos que le corresponden, y a partir de ese punto, generara utilidades.

#### 6.14 Márgenes de seguridad

Volviendo a la Unidad Funcional de Quirófano como ejemplo, se calculan ahora los Márgenes de Seguridad. Desde el punto de vista Operativo, mide el nivel porcentual en el que pueden variar las ventas antes de incurrir en pérdidas (donde ya no cubre sus costos fijos operativos); y desde el punto de vista financiero, mediría el nivel porcentual de variación de las ventas hasta donde la Unidad Funcional no alcanzaría a cubrir sus costos financieros.

Entonces, para calcular el Margen de Seguridad Operativo de Quirófano ( $MS_{OQX}$ ):

$$MS_{OQX} = (Q_{pQX} - Q_{oQX}) / Q_{pQX} \quad (11)$$

Donde  $Q_{pQX}$  son los ingresos reales de Quirófano para el año 2010, y  $Q_{oQX}$  son las ventas de Quirófano en Punto de Equilibrio Operativo.

Entonces, si,

$$Q_{pQX} = \$2.187.589.116,00 \text{ y,}$$

$$Q_{oQX} = \$1.815.961.796,50$$

$$MS_{OQX} = (\$2.187.589.116,00 - \$1.815.961.796,50) / \$2.187.589.116,00$$

$$MS_{OQX} = 16.99\%$$

El anterior resultado, nos indica que la Unidad Funcional de Quirófano, manteniendo su actual estructura operativa, podría reducir sus ventas actuales en un 16,99% antes de incurrir en pérdidas y dejar de cubrir sus costos fijos.

Al calcular el Margen de Seguridad Total, encontramos entonces la variación que se permitiría en los ingresos de la UFO de Quirófano, antes de dejar de cumplir con sus obligaciones financieras.

Entonces, para calcular el MST de Quirófano:

$$MST_{QX} = (Qp_{QX} - QF_{QX})/Qp_{QX} \quad (12)$$

Donde  $Qp_{QX}$  son los ingresos reales de Quirófano en el año 2010, y  $QF_{QX}$  son los ingresos de Quirófano en Punto de Equilibrio Total.

Entonces, si,

$$Qp_{QX} = \$2.187.589.116,00 \text{ y,}$$

$$PEF_{QX} = \$2.005.230.955,40$$

$$MST_{QX} = (\$2.187.589.116,00 - \$2.005.230.955,40) / \$2.187.589.116,00 = 8.34\%$$

$$MST_{QX} = 8.34\%$$

El anterior resultado nos indica que la Unidad Funcional de Quirófano tiene un margen del 8.34% frente a sus ventas actuales, antes de empezar a incumplir con la generación de efectivo para cubrir las obligaciones financieras que le fueron asignadas.

#### 6.15 Puntos de cierre

En este paso, se calcula el nivel de ventas mínimo que la Unidad Funcional de Quirófano debe lograr, para poder cubrir sus Costos Fijos vivos, que son aquellos

que comprometen un egreso real de efectivo, que en este caso, son todos los costos fijos, menos la depreciación y la amortización. En la contabilidad de COB S.A se lleva el registro de la depreciación directa de cada unidad funcional, la cual está registrada independientemente. Sin embargo, también existe un componente de depreciación muy importante, que corresponde a gastos generales. Estos últimos valores de la depreciación fueron entonces asignados, utilizando el mismo principio que se aplicó para la asignación de los costos fijos generales a las UFOS.

En la Tabla 15 está el resumen de los costos muertos de COB S.A, que para su caso en particular, se refiere a la depreciación y la amortización, los cuales no representan salidas de efectivo para la empresa.

Tabla 40. Costos Muertos de cada UFO en COB S.A

COSTOS MUERTOS POR UFO	
UNIDAD FUNCIONAL DE QUIROFANO	137.369.749,53
UNIDAD FUNCIONAL DE APOYO DIAGNOSTICO	28.326.777,97
UNIDAD FUNCIONAL DE CONSULTA EXTERNA	17.039.878,66
UNIDAD FUNCIONAL DE CONSULTORIOS PRIVADOS	4.180.542,88
TOTAL	186.916.949,05

Fuente: COB S.A

Teniendo entonces la anterior información ya organizada, se procede a calcular los puntos de cierre de las UFOS. Para el caso de Quirófano, entonces el Punto de Cierre Operativo (PCO) se calcularía de la siguiente manera:

$$PCO_{QX}\$ = \text{COSTOS FIJOS VIVOS}_{QX} / \text{MCU}_{QX}\% \text{ (13) o,}$$

$$PCO_{QX}\$ = [\text{CFT}_{QX} - (\text{Depreciación} + \text{Amortización})_{QX}] / \text{MCU}_{QX}\% \text{ (14)}$$

Donde,

$$(\text{Costos Fijos Vivos})_{QX} = \$1.078.738.504,49 - \$137.369.749,53 = \\ \$941.368.754,96$$

$$\text{MCU}_{QX}\% = 59,40\%$$

Entonces,

$$PCO_{QX}\$ = \$941.368.754,96 / 59,40\%$$

$$PCO_{QX}\$ = \$1.584.711.853,99$$

Para calcular el Punto de Cierre Total (PCT), se agrega entonces el valor de los gastos financieros asignados a quirófano, a aquellos costos fijos vivos de esta UFO.

Entonces,

$$\text{PCT}_{QX}\$ = (\text{COSTOS FIJOS VIVOS}_{QX} + \text{GF}_{QX}) / \text{MCU}_{QX}\%$$

$$\text{PCT}_{QX}\$ = (\$941.368.754,96 + \$112.431.841,80) / 59,40\%$$

$$\text{PCT}_{QX}\$ = \$1.773.981.012,89$$

El anterior resultado, nos indica que la Unidad Funcional de Quirófano, puede reducir sus ingresos hasta llegar a \$1.773.981.012,89 antes de empezar a incumplir con sus obligaciones financieras asignadas las cuales son una necesidad de efectivo que debe cumplir.

En la Tabla 19 se encuentra el resumen de los anteriores resultados para la Unidad Funcional de Quirófano.

Tabla 41: Puntos de Equilibrio, de Cierre y Márgenes de Seguridad de la UFO de Quirófano

UNIDAD FUNCIONAL DE QUIROFANO	
P.E.O. \$	1.815.961.796,50
M.S.O.\$	16,99%
P.C.O.\$	1.584.711.853,99
P.E.T.\$	2.005.230.955,40
M.S.T.\$	8,34%
P.C.T.\$	1.773.981.012,89

Fuente: Autor

#### 6.16 Demás unidades funcionales

A partir de la metodología utilizada con la UFO de Quirófano, esta se aplica de la misma manera para las demás unidades funcionales operativas, con lo cual podemos observar los siguientes resultados por separado.

Tabla 42: Puntos de Equilibrio, de Cierre y Márgenes de Seguridad de la UFO de Diagnostico

UNIDAD FUNCIONAL DE DIAGNOSTICO	
P.E.O. \$	718.794.899,78
M.S.O.\$	-105,55%
P.C.O.\$	620.549.597,96
P.E.T.\$	781.128.690,25
M.S.T.\$	-123,38%
P.C.T.\$	682.883.388,42

Fuente: Autor

Analizando los resultados de diagnóstico se puede rescatar que, el Punto de Equilibrio Operativo es \$718.794.899,78 y el Punto de Equilibrio Financiero \$781.128.690,25, frente a unas ventas de \$349.691.723,00, lo cual significa que esta unidad está presentando pérdidas operacionales y financieras, es decir no alcanza a cubrir sus costos operacionales y no genera suficiente efectivo para sus gastos financieros. Si analizamos el Margen de Seguridad Operativo (-105.55%) y Financiero (-123.38%), nos damos cuenta que es necesario prácticamente duplicar las ventas para poder cubrir los compromisos operativos y financieros de la empresa que son asignados a esta unidad funcional.

En este punto encontramos de gran ayuda estos datos para la gerencia, ya que con la ayuda de estas cifras se pueden tomar nuevas decisiones comerciales para tener un mejor rendimiento en la Unidad Funcional de Diagnóstico, la cual apoya a las demás unidades funcionales y es necesaria para el correcto funcionamiento de COB S.A.

Tabla 43. Puntos de Equilibrio, de Cierre y Márgenes de Seguridad de la UFO de Consulta Externa

UNIDAD FUNCIONAL DE CONSULTA EXTERNA	
P.E.O. \$	276.810.552,67
M.S.O.\$	-4,40%
P.C.O.\$	244.318.649,65
P.E.T.\$	302.795.022,87
M.S.T.\$	-14,20%
P.C.T.\$	270.303.119,85

Fuente: Autor



La Unidad Funcional de Consulta Externa tiene unos ingresos de \$265.143.903,00. Al analizar los datos presentados, se puede observar que esta unidad no alcanza a cubrir sus costos operativos ni sus obligaciones financieras asignadas, sin embargo está un 4,40% por debajo del margen de seguridad operativo. Esto quiere decir para una utilidad operacional igual a cero es necesario aumentar las ventas en 4.40% (o un 14.4% para cubrir su financieros). Sin embargo, el propósito de este indicador es mostrar cuanto pueden bajar porcentualmente las ventas antes de generar perdidas, por lo tanto, es indispensable que la cifra de margen de seguridad este por encima del 0%, lo que querría decir que existiría un margen de riesgo sobre las ventas que actúa como colchón de las utilidades, haciendo más seguras las operaciones de la compañía.

Tabla 44: Puntos de Equilibrio, de Cierre y Márgenes de Seguridad de la UFO de Consultorios Privados

UNIDAD FUNCIONAL DE CONSULTORIOS PRIVADOS	
P.E.O. \$	33.883.617,86
M.S.O.\$	62,38%
P.C.O.\$	47.616.464,30
P.E.T.\$	38.512.676,96
M.S.T.\$	57,24%
P.C.T.\$	55.037.225,54

Fuente: Autor

La unidad Funcional de Consultorios Privados, al no tener un componente de costo variable, posee un punto de equilibrio equivalente al total de los costos fijos que esta genera, tanto en el caso operativo como en el financiero. Teniendo los anteriores datos en cuenta, podría concluirse que esta unidad funcional se encuentra en una posición muy sólida, con capacidad para reducir sus ventas en un 57,24% antes de dejar de cubrir sus costos fijos. Sin embargo, por la misma naturaleza de esta unidad funcional, cuyos ingresos provienen exclusivamente de los arrendamientos; esta no requiere mayor esfuerzo para lograr generar utilidades, y el riesgo de no cubrirlas es mínimo debido a que en estos consultorios se realiza la práctica privada de los médicos cirujanos. Se podría decir, que es menos probable que esta unidad funcional registre una caída importante de sus ingresos, y que a su vez, estos son fácilmente presupuestables ya que son un valor fijo mensual para cada uno de los consultorios.

## 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Luego de realizado el anterior estudio de costos, se ha encontrado información muy interesante que ayuda a aclarar el comportamiento de la compañía. Al revisar la anterior información obtenida encontramos que COB S.A se encuentra en una posición financiera de riesgo moderado. Esto se debe a que, a partir de los resultados del año 2010, ésta visiblemente posee un nivel de ventas que está muy cercano a los márgenes de seguridad operativos y totales.

El margen de seguridad total de la institución es muy bajo, lo que indica que la empresa se encuentra en el límite de su capacidad de endeudamiento y cubrimiento de sus costos fijos y que cualquier endeudamiento adicional podría resultar más dañino que beneficioso. Además, este margen también nos muestra que la operación de la empresa posee una gran sensibilidad ante un cambio en el nivel de ventas. Si el presente nivel de ventas se disminuye tan solo un poco, la empresa vería comprometida su solvencia de efectivo y posiblemente requiera recurrir a nuevas fuentes de financiación que generen costos adicionales o en el peor de los casos enfrentarse a la situación de no poder pagar sus obligaciones con alguno de los terceros.

Al profundizar aún más en el análisis de las UFOs, es notable que no todas ellas estén haciendo una contribución suficiente a la generación de utilidades para la compañía. Es posible observar que la UFO de Diagnostico representa un lastre importante para la compañía, si se tiene en cuenta que esta posee activos de alto valor y una gran capacidad ociosa sin explotar. Finalmente cuando se separa de las

demás, termina generando pérdidas importantes que deben ser subsidiadas por las demás Unidades Funcionales, especialmente la de Quirófano.

La empresa, al terminar el año 2010 finalmente generó utilidades para sus accionistas. Sin embargo el tamaño de las utilidades es relativamente pequeño si se compara con el tamaño total de la operación. Si existen unidades funcionales que no están generando utilidades, entonces es necesario que ellas empiecen a generarlo, o que las unidades funcionales que las subsidien eleven su productividad para que mejoren los resultados generales. Sin embargo, estas unidades que si generan utilidades llegarían a un límite de capacidad y es aquí donde ya no será posible crear más valor a partir de la infraestructura actual.

Para la Gerencia de COB S.A, los anteriores datos pueden ser muy útiles para la toma de decisiones referentes a las políticas comerciales, financieras e inclusive operativas. A través la información obtenida del anterior análisis, se puede notar que la empresa cuenta con una Unidad Funcional de Quirófano muy fuerte que es capaz de generar utilidades importantes, y a través de estas cubrir las pérdidas que están generando las demás unidades funcionales.

Como la Unidad Funcional de Consultorios Privados no tiene mayor influencia sobre las operaciones de la empresa desde el punto de vista de los resultados financieros y sus políticas comerciales, entonces es necesario resaltar, que las otras dos UFOs (i.e Diagnostico y Consulta) requieren de un esfuerzo especial para incrementar sus actuales niveles de ingreso, de tal manera que estas también contribuyan de manera suficiente para la generación de utilidades en la compañía. Este esfuerzo especial podría estar enfocado de cierta manera hacia un mejor control de los costos, pero no debe limitarse solo a esto, ya que puede notarse que solo a

través de mayores ingresos es que estas UFOs podrán generar la suficiente contribución a las utilidades.

Si se omite la implementación de políticas que impulsen el crecimiento de las ventas de estas UFOs, entonces la única manera de lograr mejorar significativamente los resultados financieros de la compañía, sería a través de un mayor aprovechamiento de la UFO de Quirófano, aunque llegará un momento en que esta simplemente no tendrá la suficiente capacidad instalada y llegará a su límite de productividad. Es por esto que la recomendación principal es que se impulse concienzudamente el aprovechamiento de las UFOS de Diagnostico y Consulta Externa, ya que estas sí poseen capacidad explotable y además representan una parte importante del direccionamiento estratégico de la compañía y su posicionamiento en el mercado.

## BIBLIOGRAFIA

- BERRIO GUZMAN, Deysi; CASTRILLON CIFUENTES, Jaime. *Costos para gerenciar organizaciones manufactureras, comerciales y de servicio*, 2da Edición. Barranquilla, Ediciones Uninorte, 2008.
- CABEZA DE VERGARA, Leonor; CASTRILLON, Jaime, *Matematicas Financieras*, 4ª Edición. Colombia, Ediciones Uninorte, 2009
- CASTRILLON CIFUENTES, Jaime. *Costos para gerenciar servicios de salud*, 3era Edición. Barranquilla, Ediciones Uninorte, 2010.
- CHAN ,Ann L.-C.; LIN, Stephen W.J. ; STRONG, Norman, 2009 *Accounting conservatism and the cost of equity capital: UK evidence*. Managerial Finance, Vol. 35. Emerald Group Publishing.ReinoUnido, 2009
- CHEN, Hai Ming; Lin, Ku Jun; *The role of human capital cost in accounting*. Graduate Institute of Management Sciences, Tam Kang University, Taipei, Taiwan.Journal of Intellectual Capital Vol. 5 No. 1. Emerald Group Publishing,República de China, 2004
- COHEN ,Sandra; VENIERIS , George.KAIMENAKI ,Efrosini. *ABC: adopters, supporters, deniers and unawares*. Department of Accounting and Finance, Athens University of Economics and Business. Managerial Auditing Journal, Vol. 20.Emerald Group Publishing.Grecia, 2005
- CORBETT, Thomas; *La Contabilidad del Truput*, 4ª Edición. Colombia, EdicionesPiensalo, 2005
- De KORNE, Dirk F. ; SOL, Kees (J.C.A); CUSTERS, Thomas; van SPRUNDEL, Esther; van INEVELD, B Martin; LEMIJ, Hans G. ; KLAZING, Niek S. *Creating*

- Patient value in glaucoma care: applying quality costing and care delivery value chain approaches. A five year case study in the Rotterdam Eye Hospital.* International Journal of Health Care Quality Assurance. Vol 22.No. 3. Emerald Group Publishing, Holanda, 2009.
- GANDHINATHAN ,R.; RAVISWARAN , N.; SUTHAKAR , M. *QFD- and VE-enabled target costing: a fuzzy approach.* International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 21. Emerald Group Publishing. India, 2004
- GITMAN, Lawrence J, *Principios de administración financiera*, 11 Edición. México, Pearson Educación, 2007.
- GOPALAKRISHNAN, B. ;KOKATNUR, A. , GUPTA, D.P. *Design and development of a target costing system for turning operation.* Department of Industrial and Management Systems Engineering, West Virginia University, Morgantown, West Virginia. Journal of Manufacturing Technology Management. Vol. 18 No. 2. Emerald Group Publishing, EEUU, 2007
- HAMMAD, Salah A. ; JUSOH Ruzita; YEN NEE OON, Elaine; *Management accounting system for hospitals: A research framework.* University of Malaya, Kuala Lumpur. Industrial Management and Data Systems. Vol. 110 No. 5. Emerald Group Publishing, Malasia ,2010
- HANSEN, Don R. ; MOWEN, Maryanne M. ; *Cost Management: Accounting and Control*, 2a Edición, South-Western College Publishing. EEUU, 1997
- HELMS, Marilyn M; ETTKIN, Lawrence P. ; BAXTER, Joe T. ; GORDON, Mathew W. *Managerial implications of target costing.* Competitiveness Review: An International Business Journal incorporating Journal of Global Competitiveness, Vol. 15. Emerald Group Publishing, EEUU, 2005

HORNGREN, Charles; DATAR, Srikant; FOSTER, George; RAJAN, Madhav; ITTNER, Christopher; *Cost Accounting: A Managerial Emphasis*, 13a Edición, Pearson Prentice Hall, E.E.U.U, 2009

KEOWN, Arthur J. ; MARTIN, John D. ; PETTY, J. William; SCOTT, Jr. ,David F ; *Financial Management: Principles and Applications*, 10a Edición, Pearson Prentice Hall, E.E.U.U, 2005

KONT ,Kate-Riin.*New cost accounting models in measuring of library employees' performance*, Library Management, Vol. 33.Academic Library of Tallin University and Acquisitions Department, Tallin University of Technology Library.Emerald Group Publishing.Estonia, 2012

LEON GARCIA, Oscar. *Administración financiera fundamentos y aplicaciones*, 4ta edición. Cali, Prensa moderna editores S.A, 2009.

ORTIZ ANAYA, Hector, *Análisis Financiero Aplicado: Con análisis de Valor Agregado*, 11ª Edición. Universidad Externado de Colombia, 2002

RATTRAY,Caleb J.;LORD,Beverley R.;SHANAHAN,Yvonne P.*Target costing in New Zealand manufacturing firms*.Pacific Accounting Review.Vol. 19, No. 1.Emerald Group Publishing, Nueva Zelanda,2007

STAPLETON, Drew;PATI ,Sanghamitra;BEACH ,Erik;JULMANICHOTI,Poomipak.*Activity-based costing for logistics and marketing*. Business Process Management Journal, Vol. 10.Emerald Group Publishing. EEUU2004

THOMPSON Jr, Arthur A; STRICKLAND III, A.J.; GAMBLE, John E., *Administración estrategia teoría y casos*, 15 edición. México, Mc Graw Hill, 2008.



## ANEXOS

## ANEXO 1A. COSTOS DE FACOEMULSIFICACION EN MODALIDAD POS

DURACION: 1 HORA  
 Procedimiento QX: Extraccion + Facoemulsificacion Sodica  
 Medico:  
 Tipo: POS

CIRUGIA FACOEMULSIFICACION POS			
DESCRIPCION	VR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
AGUJA 27x ½	85.00	1	85.00
APLICADORES	22.00	12	264.00
APOSITOS	436.00	1	436.00
CATETER 20	2,400.00	1	2,400.00
CEFRADINA AMPOLLA	2,000.00	1	2,000.00
CLONIDINA TABLETA	133.00	1	133.00
CLORURO DE SODIO 250	1,700.00	1	1,700.00
FENTANYL AMPOLLA	920.00	1	920.00
GENTAMICINA AMPOLLA 1GR	400.00	1	400.00
GUANTE 6 1/5 ESTERIL	783.00	2	1,566.00
GUANTE 7 1/2 ESTERIL	783.00	1	783.00
IBUPROFENO * 400 MG TABLETAS	60.00	1	60.00
JERINGA 3 ML PRECISION	131.00	2	262.00
JERINGA 5 ML PRECISION	138.00	2	276.00
JERINGA 10 ML PRECISION	214.00	2	428.00
MARCAINA SIMPLE *10 ML	120.00	5	600.00
PROTECTOR OCULAR	500.00	1	500.00
LENTE LITEFLEX + 23,00	100,000.00	1	100,000.00
TOTAL INSUMOS			112,813.00
HONORARIOS MEDICOS	120,000.00	1	120,000.00
HONORARIOS ANESTESIOLOGOS	100,000.00	1	100,000.00
TOTAL			332,813.00

## ANEXO 1B. COSTOS DE FACOEMULSIFICACION EN MODALIDAD PRIVADA

DURACION: 1 HORA  
 Procedimiento QX: Extracción + Facoemulsificación Sódica  
 Medico:  
 Tipo: Particular

CIRUGIA FACOEMULSIFICACION PARTICULAR			
DESCRIPCION	VR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
AGUJA 27x ½	85.00	1	85.00
APLICADORES	22.00	12	264.00
APOSITOS	436.00	1	436.00
CATETER 20	2,400.00	1	2,400.00
CEFRADINA AMPOLLA	2,000.00	1	2,000.00
CLONIDINA TABLETA	133.00	1	133.00
CLORURO DE SODIO 250	1,700.00	1	1,700.00
FENTANYL AMPOLLA	920.00	1	920.00
GENTAMICINA AMPOLLA 1GR	400.00	1	400.00
GUANTE 6 1/5 ESTERIL	783.00	2	1,566.00
GUANTE 7 1/2 ESTERIL	783.00	1	783.00
IBUPROFENO * 400 MG TABLETAS	60.00	1	60.00
JERINGA 3 ML PRECISION	131.00	2	262.00
JERINGA 5 ML PRECISION	138.00	2	276.00
JERINGA 10 ML PRECISION	214.00	2	428.00
MARCAINA SIMPLE *10 ML	120.00	5	600.00
PROTECTOR OCULAR	500.00	1	500.00
LENTE LITEFLEX + 23,00	100,000.00	1	100,000.00
TOTAL			112,813.00



ANEXO 3. ESTADO DE RESULTADOS POR COSTEO TOTAL DE COB S.A  
2010

ESTADO DE RESULTADOS POR COSTEO TOTAL		
INGRESOS OPERACIONALES		ANALISIS VERTICAL
UNIDAD FUNCIONAL DE QUIROFANO	2,187,589,116	75.6%
UNIDAD FUNCIONAL DE APOYO DIAGNOSTICO	349,691,723	12.1%
UNIDAD FUNCIONAL DE CONSULTA EXTERNA	265,143,903	9.2%
UNIDAD FUNCIONAL DE CONSULTORIOS PRIVADOS	90,067,717	3.1%
<b>TOTAL INGRESOS OPERACIONALES NETOS</b>	<b>2,892,492,459</b>	<b>100.0%</b>
COSTOS DE VENTAS		
UNIDAD FUNCIONAL DE QUIROFANO	1,108,024,700	38.3%
UNIDAD FUNCIONAL DE APOYO DIAGNOSTICO	312,463,929	10.8%
UNIDAD FUNCIONAL DE CONSULTA EXTERNA	166,781,664	5.8%
UNIDAD FUNCIONAL DE CONSULTORIOS PRIVADOS	0	0.0%
<b>COSTOS DE VENTAS</b>	<b>1,587,270,293</b>	<b>54.9%</b>
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>1,305,222,166</b>	<b>45.1%</b>
GASTOS OPERACIONALES		
AMORTIZACION	3,199,992	0.1%
DEPRECIACION	183,716,957	6.4%
GASTOS ADMINISTRATIVOS	953,903,610	33.0%
<b>TOTAL GASTOS OPERACIONALES</b>	<b>1,140,820,559</b>	<b>39.4%</b>
UTILIDAD OPERACIONAL		
<b>UTILIDAD OPERACIONAL</b>	<b>164,401,607</b>	<b>5.7%</b>
GASTOS FINANCIEROS	148,660,574	5.1%
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		
<b>UAI</b>	<b>15,741,033</b>	<b>0.5%</b>
IMPUESTO DE RENTA	5,194,541	0.2%
UTILIDAD NETA		
<b>U NETA</b>	<b>10,546,492</b>	<b>0.4%</b>

ANEXO 4. ESTADO DE RESULTADOS POR COSTEO VARIABLE DE COB S.A  
2010

ESTADO DE RESULTADOS POR COSTEO VARIABLE		
INGRESOS OPERACIONALES		ANALISIS VERTICAL
UNIDAD FUNCIONAL DE QUIROFANO	2,187,589,116	75.6%
UNIDAD FUNCIONAL DE APOYO DIAGNOSTICO	349,691,723	12.1%
UNIDAD FUNCIONAL DE CONSULTA EXTERNA	265,143,903	9.2%
UNIDAD FUNCIONAL DE CONSULTORIOS PRIVADOS	90,067,717	3.1%
<b>TOTAL INGRESOS OPERACIONALES NETOS</b>	<b>2,892,492,459</b>	<b>100.0%</b>
COSTOS VARIABLES DE PRODUCCION		
UNIDAD FUNCIONAL DE QUIROFANO	888,092,279	30.7%
UNIDAD FUNCIONAL DE APOYO DIAGNOSTICO	248,866,140	8.6%
UNIDAD FUNCIONAL DE CONSULTA EXTERNA	126,093,262	4.4%
<b>TOTAL COSTOS VARIABLES DE PRODUCCION</b>	<b>1,263,051,681</b>	<b>43.7%</b>
<b>MARGEN DE CONTRIBUCION NETO</b>	<b>1,629,440,778</b>	<b>56.3%</b>
COSTOS FIJOS DE PRODUCCION		
UNIDAD FUNCIONAL DE QUIROFANO	219,932,421	7.6%
UNIDAD FUNCIONAL DE APOYO DIAGNOSTICO	63,597,789	2.2%
UNIDAD FUNCIONAL DE CONSULTA EXTERNA	40,688,401	1.4%
<b>TOTAL COSTOS FIJOS DE PRODUCCION</b>	<b>324,218,612</b>	<b>11.2%</b>
COSTOS ADMINISTRACION	953,903,610	33.0%
AMORTIZACION	3,199,992	0.1%
DEPRECIACION	183,716,957	6.4%
<b>TOTAL COSTOS FIJOS OPERATIVOS</b>	<b>1,465,039,171</b>	<b>50.6%</b>
UTILIDAD OPERACIONAL		
<b>UTILIDAD OPERACIONAL</b>	<b>164,401,607</b>	<b>5.7%</b>
GASTOS FINANCIEROS	148,660,574	5.1%
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		
<b>UAI</b>	<b>15,741,033</b>	<b>0.5%</b>
IMPUESTO DE RENTA	5,194,541	0.2%
UTILIDAD NETA		
<b>U NETA</b>	<b>10,546,492</b>	<b>0.4%</b>

## ANEXO 5. RAZONES FINANCIERAS UTILIZADAS POR COB S.A 2010

No	INDICE	FORMULA	AÑO 2010
	INDICES DE LIQUIDEZ		
1	Razon corriente	Activo corriente / Pasivo corriente	0.84
2	Prueba acida	(Activo corriente - Inventario) / Pasivo corriente	0.78
3	Alta liquidez	(Activo corriente - Inventario - CxC) / Pasivo corriente	0.18
	INDICES DE ROTACION		
4	Rotacion de activos	Ventas netas / Promedio Total activos	0.61
5	Dias de rotacion de activos	360 / Rotacion de activos	594
6	Rotacion de activos corrientes	Ventas Netas / Promedio Activos Corrientes	1.52
7	Dias de activo corriente	360 / Rotacion de Activo Corriente	237
8	Rotacion de activo fijo	Ventas Netas / Activos fijos netos	1.05
9	Dias de Activo Fijo neto	360 / Rotacion de activos fijos netos	344
10	Rotacion de cartera	Ventas a credito / Promedio de cuentas por cobrar	2.32
11	Periodo promedio de cobro	360 dias / Rotacion de CxC	155
12	Rotacion de inventario	Costo de ventas / Promedio de inventario	4.29
13	Dias de rotacion de inventario	360 dias / Rotacion de Inventarios	84
14	Rotacion de CxP	Compras a credito / Promedio CxP (proveedores)	1.85
15	Dias de rotacionCxP	360 dias / Rotacion de CxP	194
16	Capital de trabajo	Activo corriente - Pasivo corriente	\$ (384,839,455.00)
17	Capital de trabajo neto operativo (KTNO)	Cuentas por cobrar + Inventarios - CxP- proveedores Operativos	\$ (572,773,524.00)
18	Productividad del	KTNO / Ventas netas	-19.80%

	KTNO		
19	EBITDA	Utilidad operativa + Depreciaciones + Amortizaciones	\$ 351,318,556.39
20	Margen EBITDA Neto	EBITDA / Ventas Netas	12.15%
21	Margen de contribucion neto	Ventas - costo variable	1,629,440,778
22	Margen de contribucion neto	Margen de contribucion neto/ ventas netas	56.33%
23	Margen utilidad bruta	Utilidad bruta / Ventas Netas	45.12%
24	Margen utilidad operativa	utilidad de operación / ventas Netas	5.68%
25	UODI	Utilidad Operacional – Impuestos	\$ 159,207,066.47
	INDICES DE ENDEUDAMIENTO		
26	Endeudamiento a corto plazo	Pasivo a corto plazo / Activo corriente	119.18%
27	Razon de endeudamiento	Total pasivos / total activos	62.79%
28	Indice de Patrimonio	Total Patrimonio / Activo Total	37.21%
29	Tasa Endeudamiento Financiero	Promedio Ponderado de las tasas de Interes Bancarias	8.79%
30	Tasa Esperada de los Accionistas	Promedio Ponderado de las tasas de Retorno Inversionistas	14.95%
31	Cobertura de intereses	Utilidad de operación / Intereses	1.1059
32	Cobertura de intereses EBITDA	EBITDA / Intereses	2.36
	INDICES DE RENTABILIDAD		
33	Rentabilidad sobre el patrimonio	Utilidad antes de impuestos / Patrimonio	0.86%

34	Rentabilidad del activo	Utilidad de operación / Total Activos	3.34%
	INDICES DE VALOR		
35	Costo Capital Promedio Ponderado	Promedio ponderado Tasa accionistas vs. Tasa Bancaria	13.25%
36	ANDEO	Activos Netos de Operación	\$ 4,566,561,692. 00
37	EVA	UODI - (ANDEO * CCPP)	\$ (446,030,307.8 3)
38	Punto de equilibrio operativo	CFT <sub>o</sub> /MCN%&	\$ 2,600,655,887. 88
39	Margen de seguridad operativo	(Q <sub>p</sub> -Q <sub>o</sub> )/Q <sub>p</sub>	10.089%
40	Punto de cierre operativo	CFV <sub>T</sub> <sub>o</sub> /MCN%	\$ 2,268,851,336. 92
41	Punto de equilibrio Total	CFT <sub>o</sub> + GASTOS FINANCIEROS /MCN%&	\$ 2,864,549,854. 62
42	Margen de seguridad Total	(Q <sub>p</sub> -Q <sub>f</sub> )/Q <sub>p</sub>	0.966%
43	Punto de cierre Total	CFV <sub>T</sub> <sub>o</sub> + GASTOS FINANCIEROS/MCN%	\$ 2,532,745,303. 66



ANEXO 6. MATRIZ DE COSTO VARIABLE PARA UFO QUIROFANO POR COB  
S.A 2010

COSTOS UNITARIOS POR CIRUGIA EN QUIROFANO			
CIRUGIA	COSTO TOTAL POS	COSTO TOTAL PRIVADA	DURACION (MINS)
Reseccion de Chalazion	\$ 69,197	\$ 4,197	20
Reseccion de Pterigio	\$ 68,656	\$ 3,656	40
Extraccion Extrac. + Facoemulsificacion Sod	\$ 84,570	\$ 164,570	60
Extraccion Extrac. + Facoemulsificacion Sod	\$ 483,953	\$ 263,953	60
Inyeccion de Material Miorelajante (BOTOX)	\$ 77,970	\$ 12,970	40
Turbinoplastia Via Transnasal	\$ 68,656	\$ 3,656	90
Reseccion Endoscopia de Lesion en Laringe	\$ 71,012	\$ 131,012	30
Turbinoplastia Endoscopica Via Transnasal	\$ 141,119	\$ 75,119	90
Septoplastia	\$ 125,872	\$ 14,872	60
Maxiloetmoidectomia- Turbinoplastia Endoscopica Via Transnasal	\$ 579,933	\$ 268,933	150
Reseccion de tumor benigno o maligno de piel y/o tejido celular subcutaneo	\$ 210,834	\$ 64,834	20
Correccion de Ectropion, Por Tecnica De Sutura Sod + Blefaroplastia	\$ 356,680	\$ 133,680	60
Blefaroplastia Bilateral (superior o inferior)	\$ 336,755	\$ 113,755	120
Plastia de Puntos Lagrimales	\$ 56,583	\$ 3,243	20
Revision de Ampolla Filtrante	\$ 151,842	\$ 98,502	30
Trabeculectomia Secundaria	\$ 266,216	\$ 14,216	90
Insercion De Implante Para Glaucoma+Trabeculectomia Secundaria	\$ 1,585,929	\$ 1,305,929	90
Vitrectomia+Catarata+Implante de Lio	\$ 605,663	\$ 165,663	120
Vitrectomia+Retinopexia+Catarata	\$ 540,957	\$ 100,957	150
Identacion Escleral Con Implantacion, Tamponamiento Interno Con Gas	\$ 344,165	\$ 25,165	40
Vitrectomia Via Posterior con Inssercion de Silicon o Gases + Reparacion De Desgarro Retinal Por Fotocoagulacion (laser) SOD	\$ 608,525	\$ 168,525	120
Reparacion De Desgarro Retinal Por Fotocoagulacion (laser) SOD	\$ 154,695	\$ 4,695	120
Terapia Antiangiogenica	\$ 3,495,884	\$ 2,216,884	15
Vitrectomia Via Posterior con Insercion de Silicon o gases	\$ 638,879	\$ 198,879	120

CIRUGIA PLASTICA			
Coreccion de cicatriz		\$ 46,542	60
Rinoplastia		\$ 258,858	60
Ritidoplastia		\$ 218,943	240
Abdominoplastia		\$ 514,976	240
Mamoplastia+lipo+dermo		\$ 258,858	60
Otoplastia		\$ 28,491	120
Mamoplastia de Aumento+Lipo		\$ 258,858	60
Mamoplastia de Aumento		\$ 231,407	120
Mamoplastia de Pexia (Levante)		\$ 109,112	40
Lipoescultura		\$ 380,932	40
Bichectomia		\$ 27,140	40
Lip + Dermo (Lipoabdominoplastia)		\$ 360,414	120
Cambio de Protesis		\$ 64,297	40
Injerto de Cabello		\$ 76,745	180
Retiro Reseccion de Protesis		\$ 264,141	40
Protesis de Gluteo		\$ 207,026	120

**ANEXO 7. MATRIZ DE COSTO VARIABLE PARA UFO DE DIAGNOSTICO Y  
CONSULTA EXTERNA COB S.A 2010**

<b>COSTOS UNITARIOS UNIDAD FUNCIONAL DE DIAGNOSTICO</b>		
<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>COSTO UNIT. POS</b>	<b>COSTO UNIT. PRIVADA</b>
ANGIOGRAFIA DE RETINA	\$ 44,091	\$ 80,301
BIOMETRIA	\$ 13,866	\$ 36,987
ECOGRAFIA	\$ 17,953	\$ 33,178
PAQUIMETRIA	\$ 13,011	\$ 41,173
TOPOGRAFIA CORNEAL	\$ 15,571	\$ 40,141
LASER YAG/ARGON	\$ 126,258	\$ 201,138
CAMPO VISUAL	\$ 8,201	\$ 30,141
FOTOS A COLOR	\$ 5,914	\$ 28,689
RECUENTO DE CELULAS EPITELIALES	\$ 30,860	\$ 40,000

<b>COSTOS POR HONORARIOS UNIDAD FUNCIONAL DE CONSULTA EXTERNA</b>		
<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>COSTO INSUMOS</b>	<b>TIEMPO</b>
PRIMERA VEZ Y CONTROL	\$ 406	15 MINS
POST OPERATORIO	\$ 1,103	20 MINS

**ANEXO 8. MATRIZ DE COSTOS PROPIOS PARA UFOS Y MATRIZ DE GASTOS ADMINISTRATIVOS -COB S.A 2010**

<b>COSTOS PROPIOS UNIDAD FUNCIONAL DE QUIROFANO</b>	
<b>COSTOS VARIABLES</b>	
HONORARIOS	349,084,891.00
INSUMOS	539,007,387.57
<b>TOTAL COSTOS VARIABLES</b>	<b>888,092,278.57</b>
<b>COSTOS FIJOS</b>	
DEPRECIACIONES QUIROFANO	35,831,591.29
DOTACIONES QUIROFANO	10,971,128.00
MANTENIMIENTO Y REPUESTOS QUIROFANO	13,641,225.40
NOMINA QUIROFANO	168,360,107.94
GASES MEDICINALES	26,959,960.00
<b>TOTAL COSTOS FIJOS QUIROFANO</b>	<b>255,764,012.63</b>
<b>TOTAL COSTOS UNIDAD DE QUIROFANO</b>	<b>1,143,856,291.20</b>

<b>COSTOS PROPIOS UNIDAD FUNCIONAL DE DIAGNOSTICO</b>	
<b>COSTOS VARIABLES</b>	
HONORARIOS	237,752,586.00
INSUMOS	11,113,554.38
<b>TOTAL COSTOS VARIABLES</b>	<b>248,866,140.38</b>
<b>COSTOS FIJOS</b>	
DEPRECIACIONES DIAGNOSTICO	12,095,643.32
DOTACIONES DIAGNOSTICO	235,020.00
MANTENIMIENTO Y REPUESTOS DIAGNOSTICO	4,661,504.40
NOMINA DIAGNOSTICO	58,701,264.40
<b>TOTAL COSTOS FIJOS DIAGNOSTICO</b>	<b>75,693,432.12</b>
<b>TOTAL COSTOS UNIDAD DE DIAGNOSTICO</b>	<b>324,559,572.50</b>

COSTOS PROPIOS UNIDAD FUNCIONAL DE CONSULTA EXTERNA	
COSTOS VARIABLES	
HONORARIOS	120,536,485.00
INSUMOS	5,556,777.19
TOTAL COSTOS VARIABLES	126,093,262.19
COSTOS FIJOS	
DEPRECIACIONES CONSULTA	4,733,077.82
DOTACIONES CONSULTA	156,680.00
MANTENIMIENTO Y REPUESTOS CONSULTA	1,397,545.20
NOMINA CONSULTA	39,134,176.27
TOTAL FIJOS CONSULTA	45,421,479.29
TOTAL COSTOS UNIDAD DE CONSULTA EXTERNA	171,514,741.48

GASTOS ADMINISTRATIVOS	
AMORTIZACION	3,199,992.00
DEPRECIACION ADMINISTRACION	131,056,644.62
DOTACIONES	13,947,434.00
GASTOS DE REPRESENTACION	43,519,068.76
GASTOS DIVERSOS	93,473,603.20
GASTOS NOTRIALES Y LEGALES	8,891,838.00
GASTOS PUBLICITARIOS	19,001,778.00
HONORARIOS POR PRESTACION DE SERVICIOS	105,662,615.00
IMPUESTOS DIVERSOS	38,952,307.20
MANTENIMIENTO Y REPUESTOS	76,410,025.30
NOMINA	409,903,107.40
SEGUROS	21,538,979.00
SERVICIOS PUBLICOS	122,602,854.00
TOTAL	1,088,160,246.48

ANEXO 9. MATRIZ DE COSTOS PROPIOS Y ASIGNADOS PARA UFOS - COB  
S.A 2010

COSTOS UNIDAD FUNCIONAL DE QUIROFANO	
COSTOS VARIABLES	
HONORARIOS	349,084,891.00
INSUMOS	539,007,387.57
TOTAL COSTOS VARIABLES	888,092,278.57
COSTOS Y GASTOS FIJOS	
DEPRECIACIONES QUIROFANO	35,831,591.29
DOTACIONES QUIROFANO	10,971,128.00
MANTENIMIENTO Y REPUESTOS QUIROFANO	13,641,225.40
NOMINA QUIROFANO	168,360,107.94
GASES MEDICINALES	26,959,960.00
<b>COSTOS FIJOS ASIGNADOS</b>	<b>822,974,491.86</b>
TOTAL COSTOS FIJOS QUIROFANO	1,078,738,504.49
TOTAL COSTOS UNIDAD DE QUIROFANO	1,966,830,783.06

COSTOS UNIDAD FUNCIONAL DE DIAGNOSTICO	
COSTOS VARIABLES	
HONORARIOS	237,752,586.00
INSUMOS	11,113,554.38
TOTAL COSTOS VARIABLES	248,866,140.38
COSTOS Y GASTOS FIJOS	
DEPRECIACIONES DIAGNOSTICO	12,095,643.32
DOTACIONES DIAGNOSTICO	235,020.00
MANTENIMIENTO Y REPUESTOS DIAGNOSTICO	4,661,504.40
NOMINA DIAGNOSTICO	58,701,264.40
<b>COSTOS FIJOS ASIGNADOS</b>	<b>131,554,580.31</b>
TOTAL COSTOS FIJOS DIAGNOSTICO	207,248,012.43
TOTAL COSTOS UNIDAD DE DIAGNOSTICO	456,114,152.81

COSTOS UNIDAD FUNCIONAL DE CONSULTA EXTERNA	
COSTOS VARIABLES	
HONORARIOS	120,536,485.00
INSUMOS	5,556,777.19
TOTAL COSTOS VARIABLES	126,093,262.19
COSTOS Y GASTOS FIJOS	
DEPRECIACIONES CONSULTA	4,733,077.82
DOTACIONES CONSULTA	156,680.00
MANTENIMIENTO Y REPUESTOS CONSULTA	1,397,545.20
NOMINA CONSULTA	39,134,176.27
COSTOS FIJOS ASIGNADOS	99,747,556.45
TOTAL FIJOS CONSULTA	145,169,035.74
TOTAL COSTOS UNIDAD DE CONSULTA EXTERNA	271,262,297.93

COSTOS UNIDAD FUNCIONAL DE CONSULTORIOS PRIVADOS	
COSTOS Y GASTOS FIJOS ASIGNADOS	
TOTAL COSTOS UNIDAD FUNCIONAL CONSULTORIOS	33,883,617.86