Costos

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
ESPOL

Fabrizio Marcillo Morla MBA

barcillo@gmail.com
(593-9) 4194239

Fabrizio Marcillo Morla

- Guayaquil, 1966.
- BSc. Acuicultura. (ESPOL 1991).
- Magister en Administración de Empresas. (ESPOL, 1996).
- Profesor ESPOL desde el 2001.
- 20 años experiencia profesional:
  - Producción.
  - Administración.
  - Finanzas.
  - Investigación.
  - Consultorías.

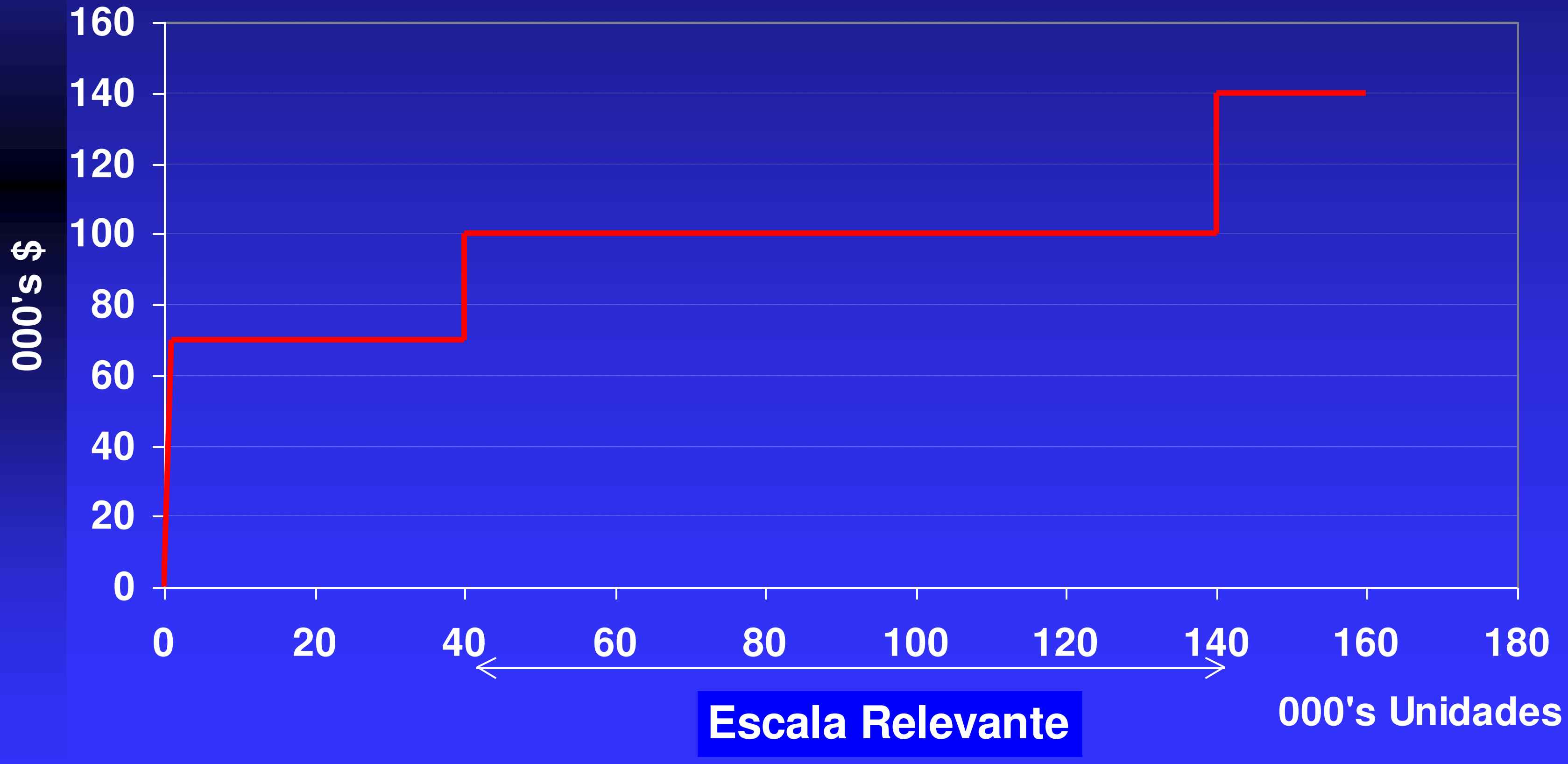
Otras Publicaciones del mismo autor en Repositorio ESPOL

Costos

- Recursos sacrificados para alcanzar un objetivo específico (creación de valor).
- Costos variables:
  - Costo que cambia en total en proporción directa con los cambios en volumen de producción total.
  - Costo unitario permanece fijo ante cambios en volumen de producción total.
- Costos fijos:
  - Costo que permanece sin cambios en total durante un periodo de tiempo, a pesar de cambios en volumen de producción dentro de una escala relevante.
  - Costo unitario varía inversamente proporcional al volumen de producción. Economías de escala.

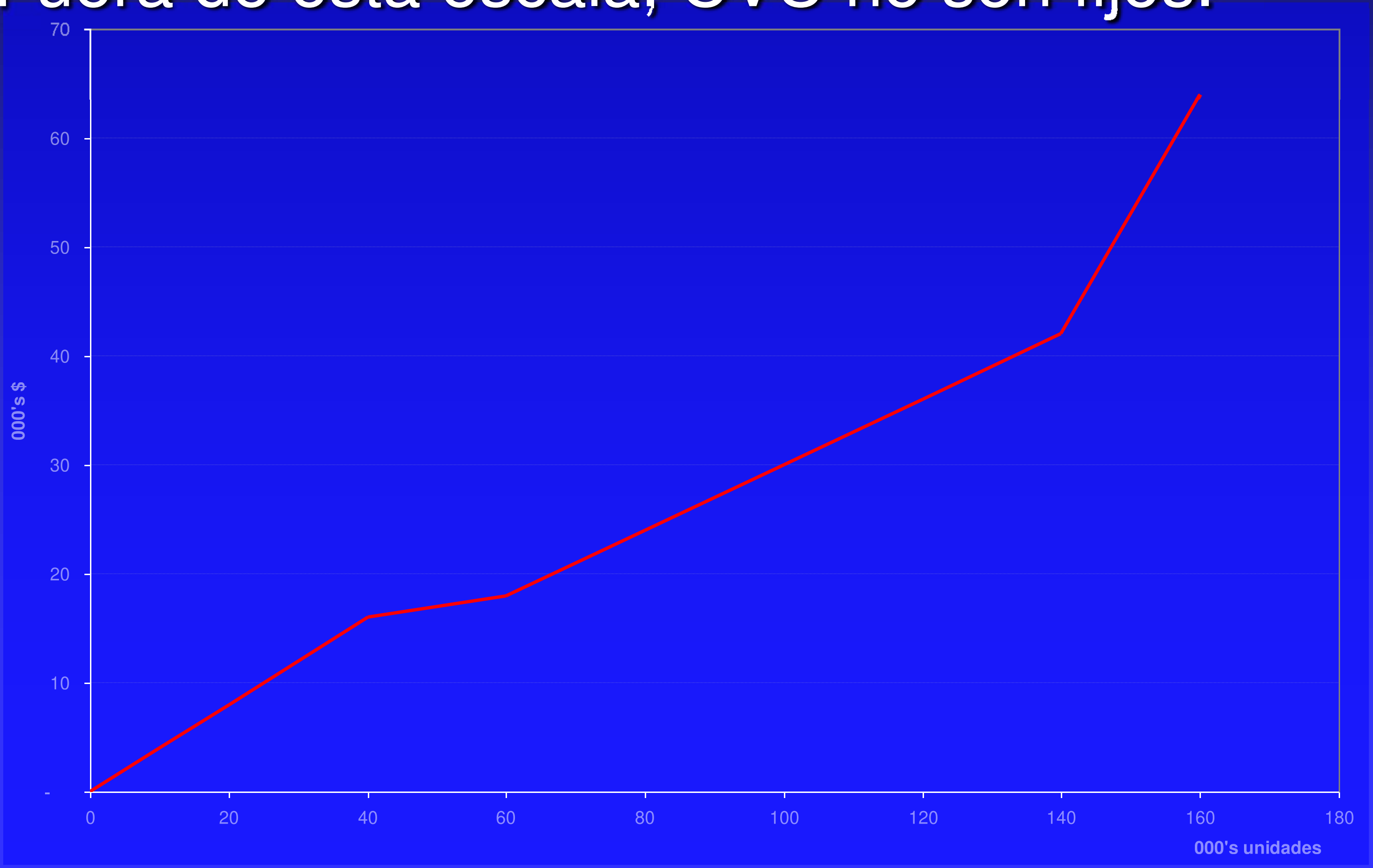
Escala Relevante

- Es la banda de volúmenes dentro de la cual los costos fijos permanecen fijos.



Costos Variables

- Escala relevante también se aplica a los costos variables.
- Fuera de esta escala, CVU no son fijos.

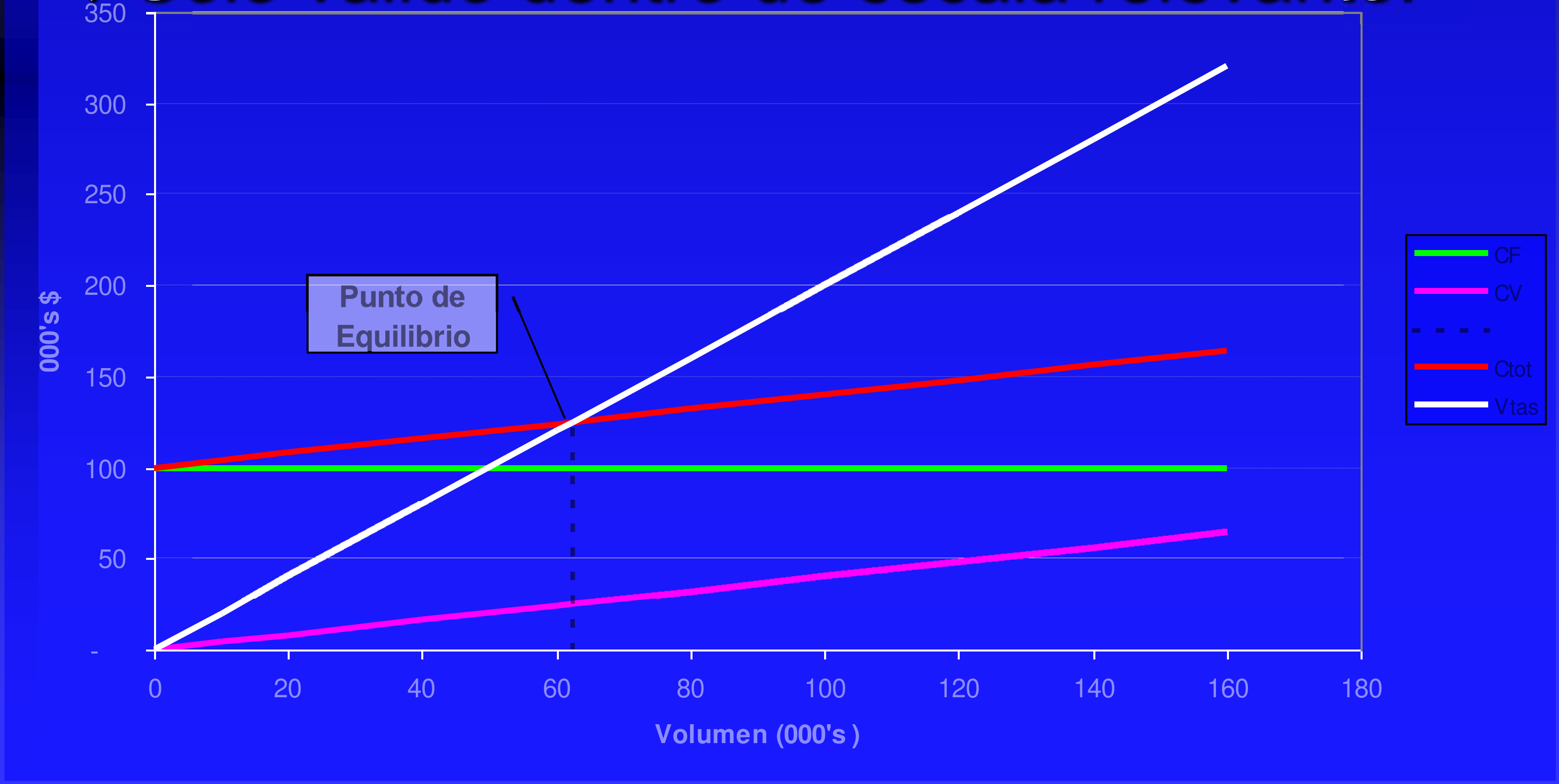


Elementos De Costo Producción

- Directos: costos que forman parte y/o pueden seguirse de forma económicamente factible hasta el producto terminado:
  - Materia prima y materiales directos.
  - Mano de obra directa.
  - Otros costos directos.
  - Normalmente variables, pero pueden ser Fijos.
- Indirectos (GIF, Overhead) :
  - Mano de obra indirecta.
  - Materiales indirectos.
  - Otros costos indirectos.
  - Pueden ser fijos o variables.

Relación Volumen Costo-utilidad

- Margen contribución = ventas – CV. (>0).
- Punto equilibrio:volumen producción donde ingresos = costos totales.
  - PE = Cfijos / MCU.
  - Solo válido dentro de escala relevante.



Apalancamiento Operativo

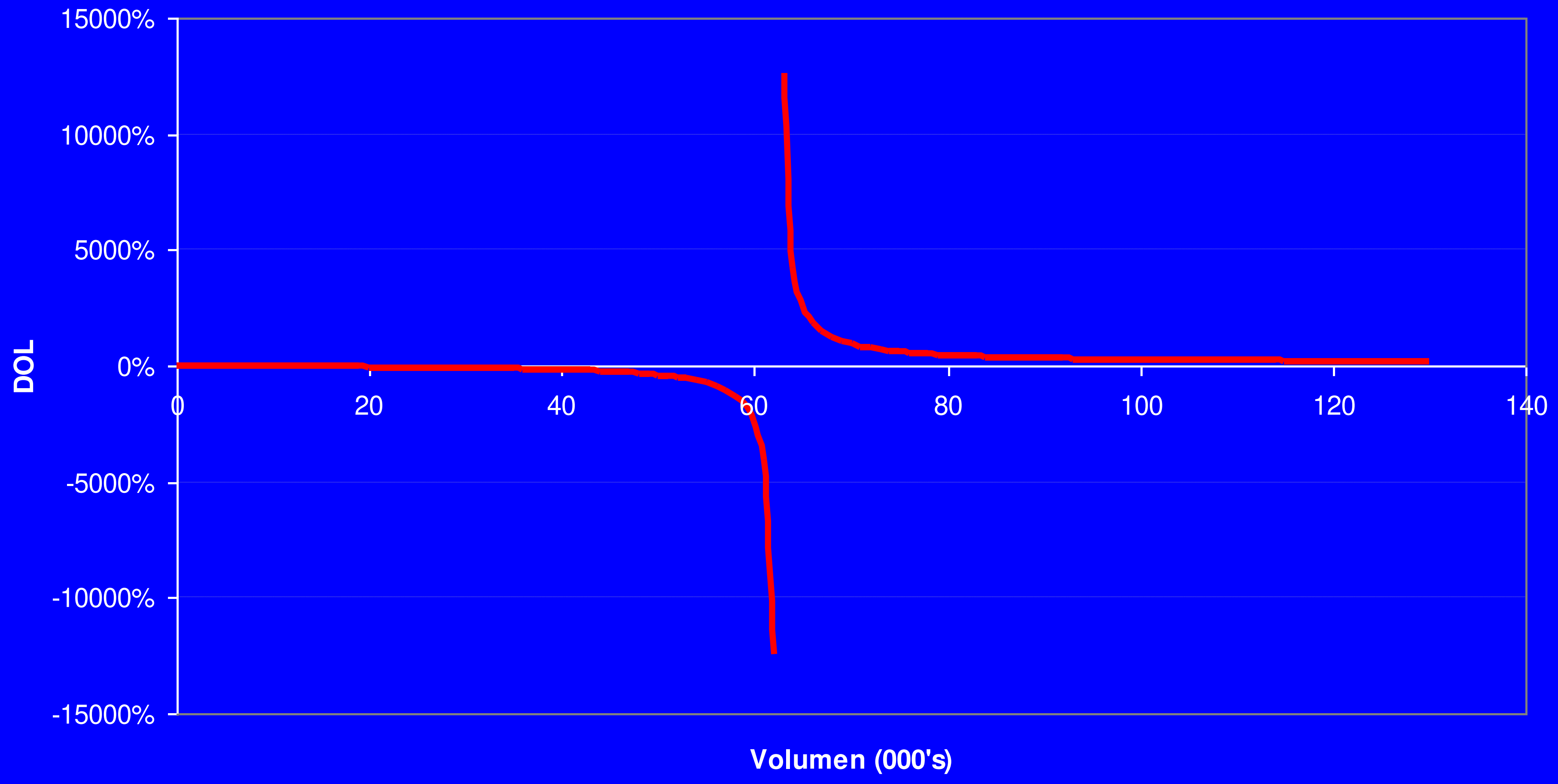
- Se presenta por tener costos fijos:
  - Cambio en volumen produce cambio <u>mas que</u> proporcional en utilidades. (Se amplifica o apalanca resultado).
- Grado apalancamiento operativo(DOL):
  - Mide sensibilidad EBIT vs. cambios ventas.
  - DOL = % Δ EBIT / % Δ ventas.
  - Varia entre empresas, función estructura costos.
  - Varia en una empresa en función a distancia del PE. (Diferente a cada nivel de ventas).
  - Cerca al PE hay mayor riesgo variación.
  - Mide riesgo potencial. Riesgo real depende de probabilidad de cambio en ventas.

Grado Apalancamiento Operativo

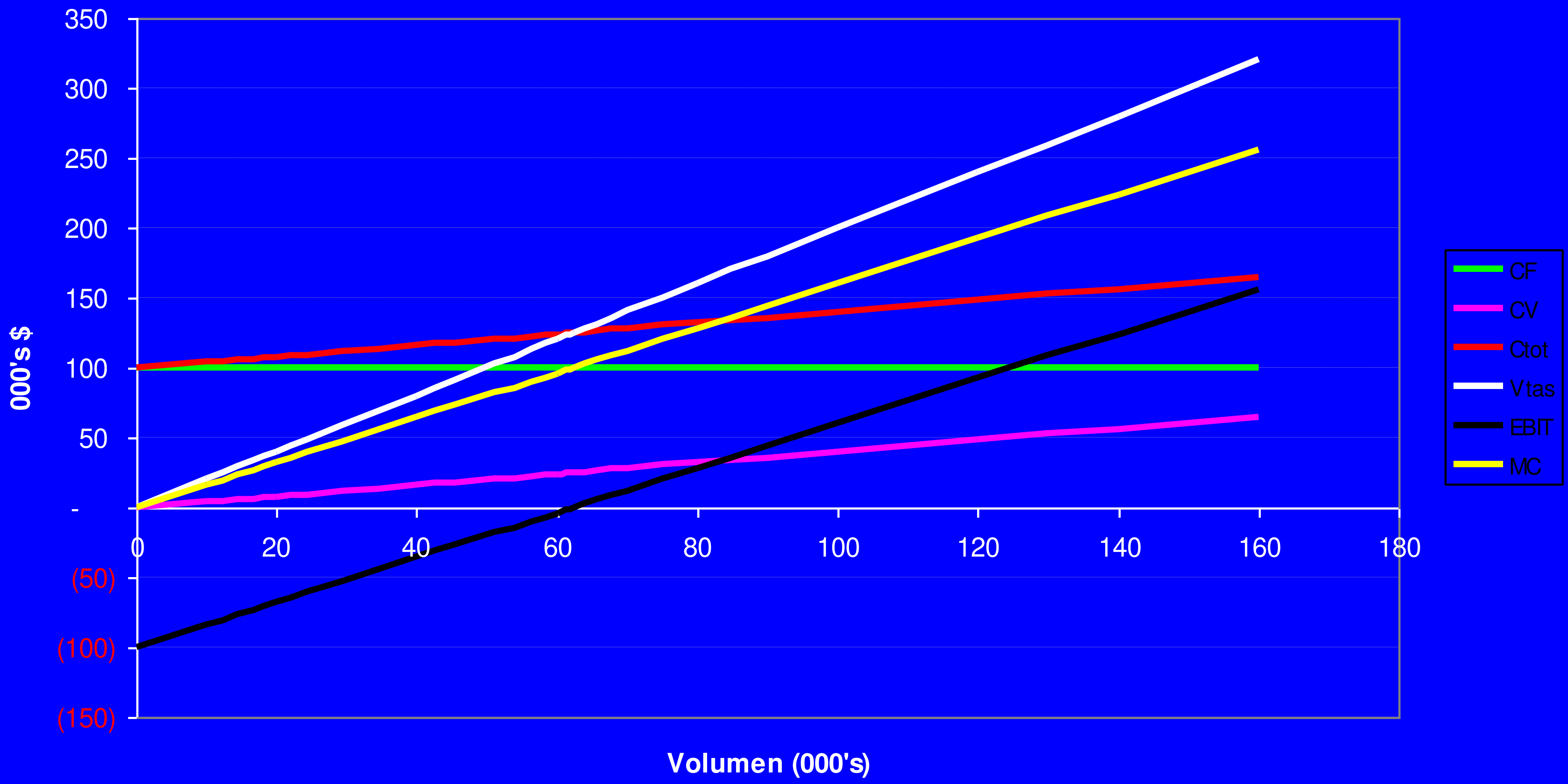
- $DOL_Q = Q/(Q-Q_{BE})$
- $DOL_\$ = MC/EBIT$

Vol (000s)	CF	CV	Ctot	Vtas	EBIT	MC	DOL
0	100,000	-	100,000	-	(100,000)	-	0%
10	100,000	4,000	104,000	20,000	(84,000)	16,000	-19%
20	100,000	8,000	108,000	40,000	(68,000)	32,000	-47%
40	100,000	16,000	116,000	80,000	(36,000)	64,000	-178%
60	100,000	24,000	124,000	120,000	(4,000)	96,000	-2400%
62.50	100,000	25,000	125,000	125,000	-	100,000	#DIV/0!
80	100,000	32,000	132,000	160,000	28,000	128,000	457%
100	100,000	40,000	140,000	200,000	60,000	160,000	267%
120	100,000	48,000	148,000	240,000	92,000	192,000	209%
140	100,000	56,000	156,000	280,000	124,000	224,000	181%
160	100,000	64,000	164,000	320,000	156,000	256,000	164%

Variación DOL Vs. Volumen



Utilidad : Ventas : Costos



Estructura de Costos y Egresos en Sistemas de Producción Acuícola

- Método a usar: basado en **ingresos y egresos de efectivo**, <u>no en costos de producción ni en costos de ventas</u>.
- Estimación de costos futuros constituye uno de los aspectos centrales del trabajo del evaluador.
  - Para poder definir todos los egresos, se debe calcular primero la situación contable de la empresa.
  - Se requiere estructura contable: determinar efectos reales de los costos que se desea medir.
- Una forma: Costos Fijos y Variables
  - Mas Facil pero menos preciso
- Otra Forma: Simular sistema de producción ⇒ identificar por separado costos y egresos
  - Mayor precisión, mas costoso

…

Estructura de Costos y Egresos en Sistemas de Producción Acuícola

- Reproductores
- Semillas
- Mano de Obra
- Insumos
- Alimentos
- Químicos y Fertilizantes
- Preparación
- Gastos de Cosechas
- Mantenimientos
- Energía y Combustibles
- Otros Costos de Producción
- Depreciación y Amortizaciones
- Gastos Generales y de Administración
- Gastos de Venta
- Gastos Financieros

Reproductores

- Usados en sistemas de producción de semillas:
  - Hatcheries, Desovaderos, maduración, producción de alevines, etc.
- Esperanza de vida conocida y costo alto(x ej: líneas de reproductores especiales):
  - Costo de reproductores se puede amortizar.
- Vida corta y producción puntual, (x ej: desovaderos camarón):
  - Se pueden considerar como materia prima.
- Costo relativamente bajo, o se requiere un remplazo periódico de los mismos:
  - Puede considerarse como costo Fijo o del período.

Reproductores

- Dependiendo de tipo de negocio e integración, costo se refleja en costo semilla, de donde puede pasar a costo de venta (en caso de venta) o al costo de producción en caso de cultivo de engorde.
- Dependiendo de sistema, pueden ser considerados costos variables o fijos.
- Los egresos se generarán al momento de adquirir los reproductores, pero solo se generarán ingresos en caso de ventas a terceros. En caso de transferencia de la semilla a un sistema de engorde no.

Semilla

- Es base de sistema producción acuícola. Puede ser capturada, producida o comprada.
- <u>Captura.</u> X ej: fijación de mejillones, ostras, algas, o semilleros camarón: no se paga un valor por la larva, pero hay costos/egresos para capturarla:
  - Puede considerars como parte de costo operación fijo por lo que son difíciles de identificar. (CBA).
- <u>Producción semilla</u>, x ej: laboratorio larvas con instalaciones propias de maduración:
  - Costos / egresos semilla se generarán durante la maduración, y al pasar al engorde (larvicultura), se transferirá el costo, pero no habrá egreso de efectivo, ya que el egreso ya se dio durante el proceso de maduración.

Semilla

- Cultivo 2 fases:
  - En precriadero se cultiva la semilla, incurriendo en costos y egresos durante su cultivo, y, al transferir los juveniles al sistema de engorde se transfieren todos los costos que se habían incurrido en el precriadero (semilla, alimento, químicos, etc.), pero no se incurre en ningún egreso en ese momento.
- El caso más sencillo de visualizar es en el cual compramos la semilla a una tercera persona. En este caso, el costo de producción y el egreso se generarían al mismo momento (a no ser que compremos por adelantado o a crédito).

Mano De Obra (Obra De Mano)

- 2 tipos: Variable y Fija:
  - MO variable puede calcularse fácilmente con base en una tasa de Dólares por unidad producida.
  - MO fija: Calcular efecto de BBSS en desembolsos de efectivo y su amortización al costo.
- Puede dividirse en directa e indirecta.
  - MO directa es la que se utiliza para transformar materia prima en producto terminado.
  - MO indirecta es necesaria en dpto producción, pero no interviene directamente en transformación de las materias primas: personal de supervisión, etc.
- Cantidad MO dependerá: tipo de cultivo y de la ingeniería de producción.
  - Generalmente cultivos extensivos requieren menos MO y menos calificada que intensivos.

Mano De Obra (Obra De Mano)

- Proyecciones de costo de MO acordes con políticas salariales de compañía y del gobierno.
- No olvidar incluir aquí todos los otros costos relacionados con MO:
  - Alimentación, uniformes, transporte, capacitación, etc.
- En Ecuador, por complicado esquema salarial, tener cuidado de representar correctamente el pago (egreso) de beneficios sociales vs su costo (provisión), ya que estos ocurren de una forma puntual en distintos momentos del año, y van a afectar liquidez y flujo de caja.

Insumos

- Materiales que serán transformados en producto final (MP) o que se usarán en el proceso.
- Gralmente comprados antes de usarse. Aquí se genera egreso (exepto compra crédito). Y pasan a bodega materiales (inv materiales).
- Costo producción se genera al utilizarlo. Y afecta al inv. materiales e inv. en proceso.
- Entre los principales insumos y materiales que se utilizan en cultivos acuícolas tenemos Alimentos, Químicos, Fertilizantes, Combustibles, materiales de empaque y otros materiales (varian por especie y sistema de cultivo).
- Considerar valores flete, almacenamiento y manejo.

Alimentos

- Se comporta como Materia Prima o Insumo.
- Mayoria cultivos necesitan alimento. Excepciones: cultivos algas, extensivos, filtradores, etc.
- Alimento es uno de los costos más importantes.
- No consumido igual durante ciclo, evaluar picos consumo relacionados con los ciclos de siembra.
- Casi siempre CV, función volumen producción.
  - Por c/unidad producto, se necesitará cierta cantidad de alimento (factor de conversión alimenticia).
- En otros sistemas: x ej reproductores. Puede ser cantidad Fija función de tiempo y biomasa:
  - Se da una cantidad por unidad de tiempo sin estar relacionada con el volumen de producción. Costo Fijo.

Quimicos Y Fertilizantes

- Se comporta como Materia Prima o Insumo.
- Dependiendo tipo cultivo y químico, pueden considerarse de varias formas:
- Fijos: Tienen determinado consumo, sin importar el volumen de producción.
- Variables en función de producción: Se aplican en función a cantidad de producto producido.
- Variables en función de área: Se aplican en función al área o volumen de cultivo pero no necesariamente en función de cantidad de producción.
    - Por ejemplo fertilización en camaroneras: Función de área y tiempo y no de densidad de siembra.

Preparación

- Cuando costos que se incurren antes de sembrar unidad de producción son directos, a veces es conveniente agruparlos en este rubro.
- Pueden ser:
  - Variables: en función de producción.
  - Fijos: en función de # de siembras.
- Ventajas:
  - Saber cuando se realizará egreso (al inicio de cada ciclo productivo).
  - Evaluar efecto de este costo por separado (siembra / cosecha, similar a costo parado).

Gastos De Cosecha

- De igual manera, hay una serie de costos relacionados con la cosecha del producto que pueden identificarse y relacionarse muy bien con el volumen de producción. También es una ventaja el poder saber que este egreso se lo realizará al final del ciclo productivo.

Mantenimientos

- Costo de mantener o restaurar operatibilidad AF.
- Se contabiliza por separado, ya que puede presentar características especiales.
- Mantenimiento preventivo o correctivo.
- Costo de materiales y MO requeridos se cargan a cuenta mantenimiento.
  - A costo de producción.
  - Revalorizar el activo.
- Puede estimarse como porcentaje valor activos.
- Generalmente irá creciendo con tiempo.
- Prolonga vida útil de activos, lo que influenciará en que valor de desecho.

Energía Y Combustibles

- Generalmente es valor importante, y es conveniente identificarlo por separado.
- Su costo puede ser proyectado dependiendo del tipo de maquinaria que se vaya a utilizar.
- Puede ser directo o Indirecto:
  - Sistema extensivo.
  - Sistema intensivo.
- Fijo o variable.

Otros Costos De Producción

- Aquí entran todos los otros costos que entran en la producción del bien, pero que no se pueden encasillar en los otros rubros.
- Generalmente GIF.

Depreciación Y Amortizaciones

- Son costos virtuales, ya que se tratan y tienen el efecto de costos sin generar un desembolso.
- Importancia de estos rubros en el flujo de caja reside en su influencia sobre el pago de impuestos como escudo fiscal.

Gastos Generales Y De Administración

- Como su nombre lo indica, los gastos provenientes de realizar la función de administración dentro de la empresa. Sin embargo, tomados en un sentido amplio, pueden no solo significar los sueldos del gerente y de los contadores y secretarias, así como el alquiler de las oficinas, y en una empresa más grande puede llegar a ser un valor representativo.

Gastos De Ventas

- Aquí se incluyen todos los gastos relacionados con la venta del producto.
- Generalmente variables:
  - Comisones, etc.
- Otra parte puede ser fija:
  - Publicidad, telefono, luz, sueldos, etc.

Gastos Financieros

- Intereses que se deben de pagar en relación con capitales obtenidos en préstamo.
- Algunas veces estos costos se los incluye en los generales y de administración, pero es más conveniente registrarlos por separado.
- Reducen utilidad y pago de impuestos.
- Aumentan rentabilidad por apalancamiento.

Plan de Inversiones en Operaciones Acuícolas

- Activos fijos
- Activos intangibles
- Capital de trabajo

Inversiones en Activos Fijos

- Son las que se realizan en los bienes tangibles que se usarán en el proceso de transformación de los insumos y materia prima, o que sirvan para la operación normal del proyecto:
  - Terrenos (si son propios)
  - Obras físicas (movimiento de tierra, edificios, piscinas, compuertas, carreteros, canales, pozos, tanques, oficinas administrativas, etc.)
  - Equipos y maquinarias (bombas, motores, barcos, calderos, tractores, tanques, aireadores, etc.)
  - Vehículos (camiones, camionetas, motos, carros, botes, etc.)
  - Equipos de oficina (computadoras, teléfonos, radios, etc.)
  - Infraestructura de apoyo (Agua potable, red eléctrica, etc.).

...

Inversiones en Activos Fijos (cont. I)

- Activo Fijo son aquellos activos que por su **valor** y su **duración** sea necesario considerarlos como tal.
  - Que se considera activo fijo y que gasto depende de la política de la compañía: valor mínimo para considerar un bien como activo fijo.
- Vendrán dados por el estudio técnico.
  - Ingeniería /manejo técnico: Que activos adquirir y cuando adquirirlos.
- Incluir todos los activos necesarios para la operación
- Considerar calendario de adquisición y desembolsos
- Considerar reinversiones/remplazo e inversiones/ ampliaciones previstas.
- Calendarios de reinversiones de equipos de acuerdo al período real de vida útil del activo y no de acuerdo al de depreciación.

...

Inversiones en Activos Fijos (cont. II) Depreciación

- Contablemente, los Activos Fijos están sujetos a la **Depreciación.**
- Es una forma de trasladar el valor del activo que estamos usando al costo del producto durante su vida útil.
  - El activo producirá en su vida útil una cantidad de productos, y por lo tanto se debe de transferir su costo a todos esos productos.
- Por su efecto fiscal, existe una tabla en código tributario que indica a cuanto tiempo se debe de depreciar cada tipo de activo.
- Solo afecta a la evaluación por su efecto sobre los impuestos.
- **No genera un egreso**. El egreso se da al comprar el activo fijo.
- Los terrenos no se deprecian, al contrario se revalorizan.
  - Generalmente se considera constante el valor del terreno, a no ser que se tengan buenas evidencias de que el valor del terreno pueda cambiar en el tiempo.

Inversiones en Activos Intangibles

- Son aquellas que se realizan sobre activos constituidos por servicios o derechos adquiridos o gastos preoperativos, necesarios para la puesta en marcha del proyecto:
  - Gastos de constitución
  - Patentes y licencias
  - Concesiones de terrenos
  - Gastos de Puesta en Marcha
  - Otros gastos preoperativos
    - Desarrollo de líneas de reproductores
    - Gastos de investigación
    - Capacitación preoperativa

...

Inversiones en Activos Intangibles (cont.)

- El concepto es similar al de activos fijos, es decir son egresos que se generan en un momento dado, pero que son necesarios para todo el funcionamiento después de ellos.
- No se deprecian, pero se **amortizan**.
- El concepto es similar, y consiste en trasladar al costo poco a poco durante cierto tiempo el valor que ya se desembolsó.
- Al Igual que la depreciación, la amortización solo afectará al flujo de caja como un escudo fiscal.

Inversiones en Capital de Trabajo

- El conjunto de recursos necesarios, en la forma de **activos corrientes**, para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo, para una capacidad y tamaño determinados.
- A pesar de que el capital de trabajo es un activo corriente:
  - Inventarios en proceso
  - Inventarios de producto terminado
  - Inventarios de materiales
  - Caja y bancos
  - Cuentas por cobrar
- En la práctica se considera una inversión a largo plazo: debe de reinvertirse en el proyecto para mantenerlo funcionando.
- Solo se lo podrá recuperar al finalizar el proyecto paralizándolo.

...

Inversiones en Capital de Trabajo (cont. I)

- En Camaronera, disponibilidad de recursos para:
  - Pagar al personal :
  - Comprar materiales
  - Comprar insumos y materia prima
  - Llenar las piscinas
  - Adquirir la semilla
  - Comprar alimento balanceado
  - Cubrir los costos de operación
  - Tener inventarios de materiales (Bodega)
  - Inventario de camarón en cultivo
  - Cosechar las primeras piscinas
  - Esperar hasta que la empacadora liquide la pesca

…

Inversiones en Capital de Trabajo (cont. II)

- En planta de balanceado, además para:
  - Crear inventario de producto terminado para la venta
  - Considerar que buena parte de las ventas se realizan a crédito, por lo que necesitaremos cubrir este tiempo de espera entre la venta y el cobro de las cuentas.
- No deberemos de olvidar el considerar el efectivo que deberemos de mantener en caja y bancos, el cual forma también parte del capital de trabajo.
- Utilizaremos el Método del **“Déficit Acumulado Máximo”**:
  - Calcular para cada mes los flujos de ingresos y egresos proyectados y determinar el déficit acumulado máximo ⇒ Capital de Trabajo.
- Esto está relacionado con el “Momento Cero”

Valores ya Desembolsados

- Activos puedan ser utilizados en otro proceso o venderse:
  - Considerarlos como parte del desembolso.
  - Prestar atención al valor que les vamos a asignar
  - No necesariamente es el valor por el desembolsado/valor en libros
  - Una alternativa ⇒ el valor de mercado del bien, o el valor que podemos obtener haciendo producir dicho bien en otro proceso.
- Egresos ya incurridos, pero que no pueden ser recuperados:
  - Activos que solo sirvan para un propósito y de los que no puede obtenerse nada de su venta
  - No deben de ser considerados.
  - Si ejecutamos o no el proyecto no habrá una diferencia en el valor ya desembolsado. **"Costos Hundidos"** o **"Sunken Costs"**

Valores de Desecho

- Considerar que al final del proyecto se puede recuperar efectivo.
- Valor en libros:
  - Apreciación demasiado conservadora del valor real del proyecto.
  - Algunos activos tienen tiempo de vida mayor que su vida útil contable.
  - Mantenimiento asegurar que activos se encuentren operativos.
- No se vende activos fijos, sino un ente productivo en operación. Incluso con inventarios (Si no se paraliza actividades al final, y se recupera el capital de trabajo).
- Considerar al final una recuperación por la venta del proyecto:
  - El “valor del proyecto en el futuro”
  - Una forma: El valor equivalente a una perpetuidad o anualidad a largo plazo por un valor similar a los flujos de caja de los últimos años.