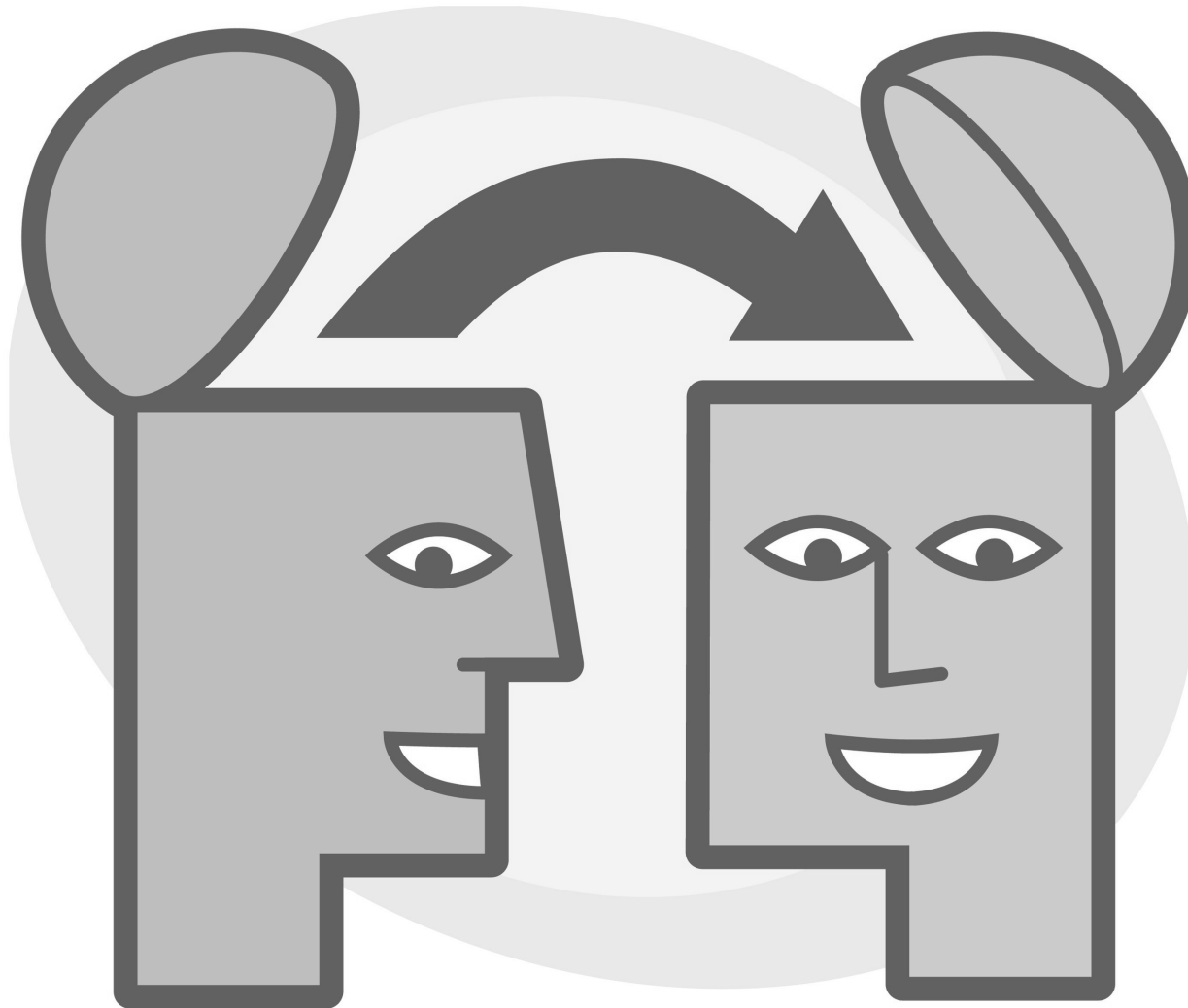


UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR

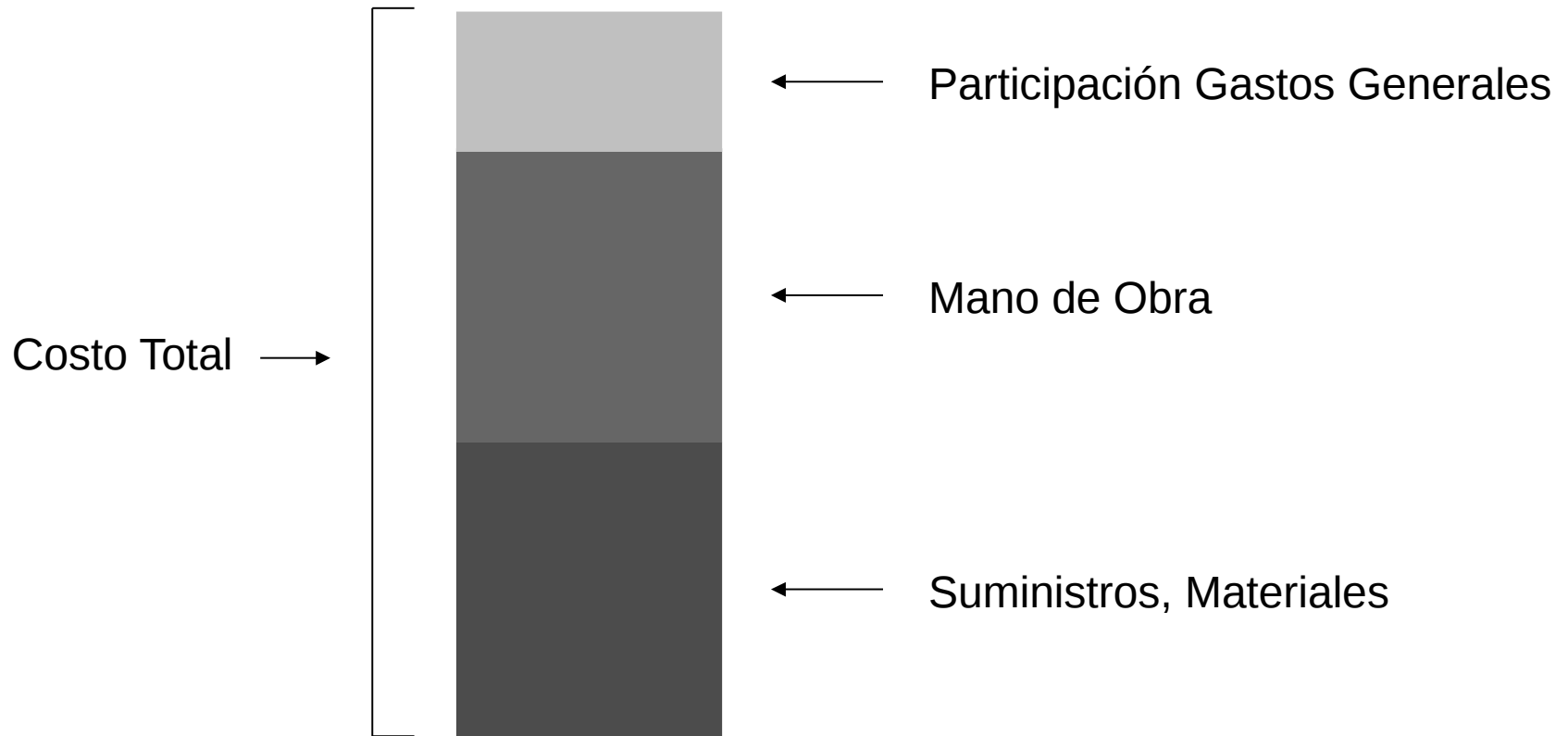


Gerencia Estratégica de Proyectos

Conceptos económicos relevantes a proyectos



Costos y Gastos de Proyectos



Costos

Son las erogaciones en las que incurrimos para ejecutar un proyecto. Vienen a ser básicamente de dos tipos: costos de material (tangibles) y costos de mano de obra (intangibles).

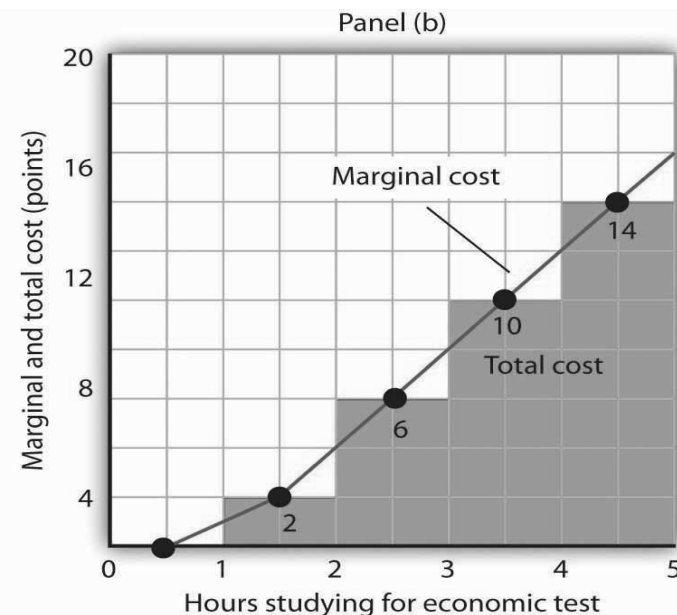
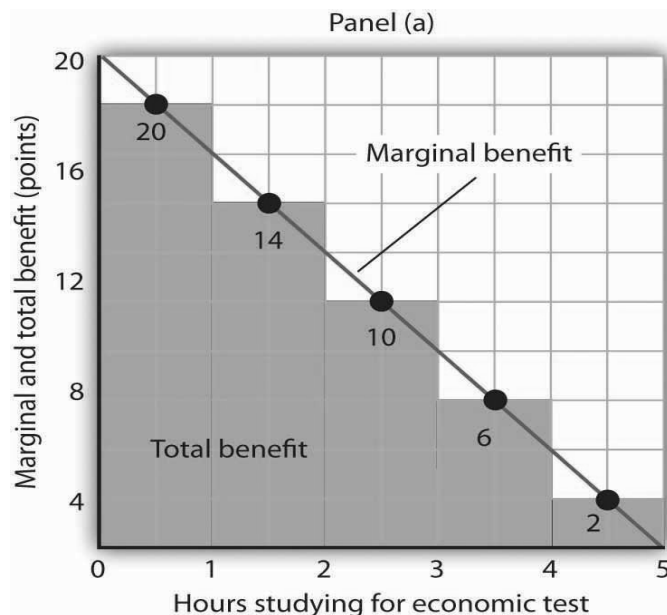
Están siempre directamente relacionados a la ejecución del proyecto y solo se incurren si y solo si el proyecto se ejecuta.

También podemos hablar de dos tipos de costos de proyectos: directos e indirectos. Directos son los que hemos descrito e indirectos son aquellos gastos que eventualmente son imputados también al proyecto.

Costo Marginal

El **costo marginal**, mide la tasa de variación del costo dividida entre la variación de la producción.

Se suele expresar como el incremento que sufre el costo cuando se incrementa la producción en una unidad, es decir, el incremento del costo total que supone la producción adicional de una unidad de un determinado bien.



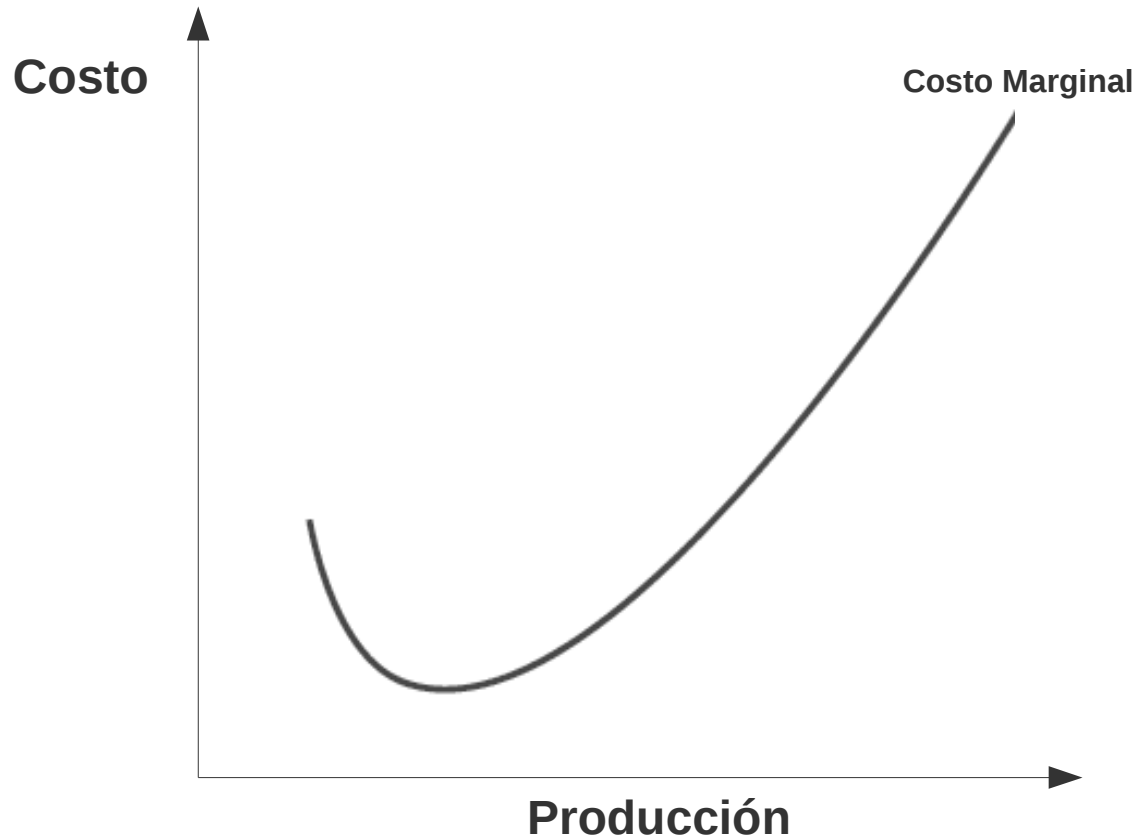
Costo Marginal (Cont.)

Matemáticamente, la función del costo marginal CM es expresada como la derivada de la función del costo total CT con respecto a la cantidad Q :

$$CM = \frac{dCT}{dQ}$$

Costo Marginal (Cont.)

La curva que representa la evolución del costo marginal tiene forma de parábola cóncava, debido a la ley de los rendimientos marginales decrecientes.



Ley de Rendimientos Marginales Decrecientes



David Ricardo, economista inglés que trabajó sobre este concepto, al igual que otros como Johann Heinrich von Thünen, Turgot, James Steuart y Thomas Malthus.

Ley de Rendimientos Marginales Decrecientes

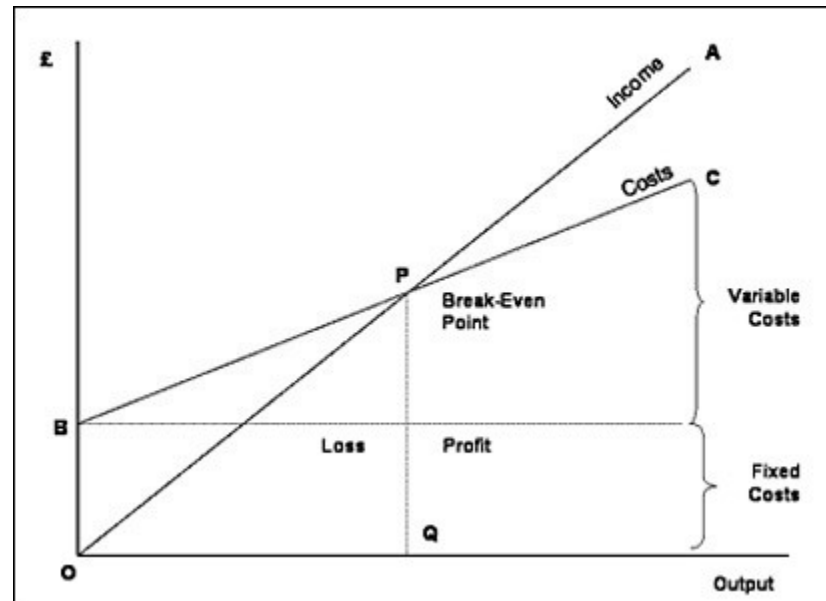
La ley de los rendimientos marginales decrecientes afirma que cada vez se obtendrá menos producción adicional a medida que se añadan cantidades adicionales de un input determinado manteniendo el resto de factores constantes.

Dicho de otro modo, el producto marginal de cada unidad de input se reducirá a medida que la cantidad de este input aumente, si los otros permanecen constantes

Debe entenderse por producto marginal de un input la cantidad de producción adicional que se obtiene después de añadir una unidad adicional de este manteniéndose todos los demás constantes.

Costos Fijos y Variables

Costos fijos: son incurridos por las empresas de manera independiente a la cantidad producida, en consecuencia el coste no aumenta cuando sube la cantidad producida, ni baja cuando lo hace la cantidad producida e incluso se incurren aun cuando la cantidad producida sea nula. En la realidad, los costos solo se comportan como fijos a corto plazo, pues a largo todos tienen carácter variable.

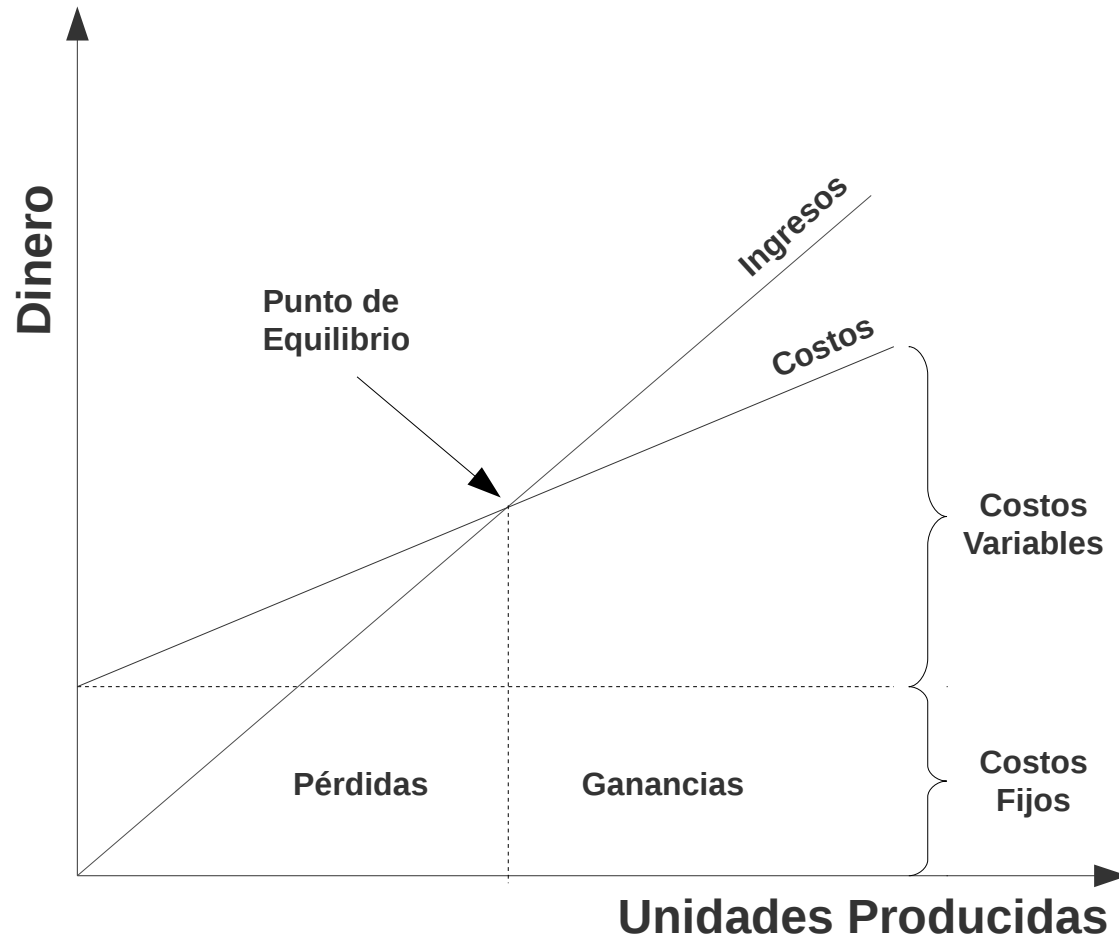


Costos Fijos y Variables (Cont.)

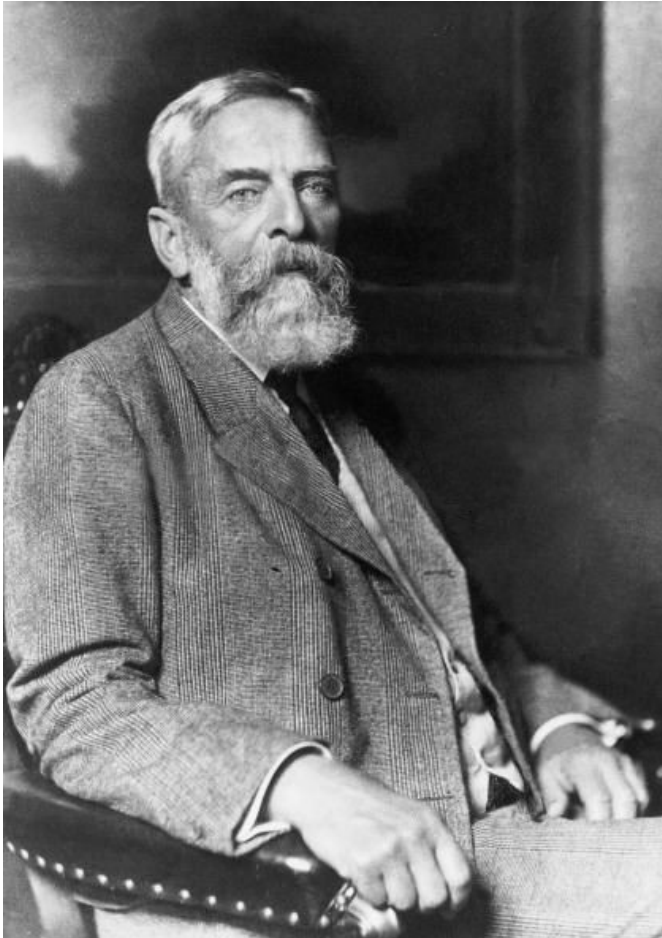
Costos variables son aquellos que varían al mismo ritmo que la producción, como por ejemplo, el costo derivado del consumo eléctrico en una fábrica con líneas de montaje robóticas.



Análisis del Punto de Equilibrio



Costo de Oportunidad



Costo de oportunidad o costo alternativo designa el costo de la inversión de los recursos disponibles, en una oportunidad económica, a costa de la mejor inversión alternativa disponible.

El término fue acuñado por Friedrich von Wieser en su «Theorie der gesellschaftlichen Wirtschaft» (Teoría de la Economía Social, 1914).

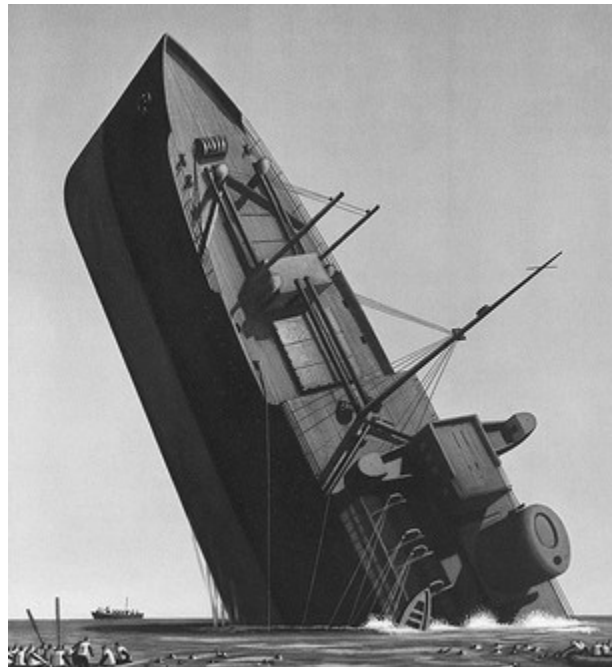
La importancia del costo de oportunidad

Permite tomar decisiones sobre alternativas de inversión, incluyendo el análisis financiero necesario para evaluar un proyecto cualquiera, al establecer la rentabilidad mínima a considerar. Sirve para hacer valoraciones, contrastando el riesgo de las inversiones o la inmovilidad del activo.



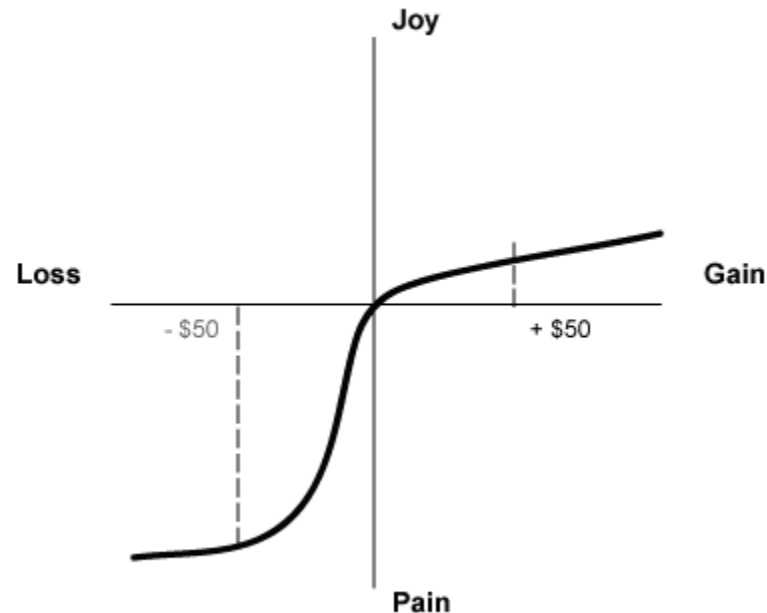
Costo Hundido

Se denomina costo hundido a aquellos costos retrospectivos, que han sido incurridos en el pasado y que no pueden ser recuperados. A veces se contraponen los costos hundidos con los costos prospectivos, que son aquellos costos a futuro que pueden ser incurridos o modificados como consecuencia de decisiones u acciones.



La importancia del costo hundido

Son importantes porque influyen las decisiones de inversión adicional en un proyecto ya que los humanos no escapan al sesgo cognitivo de aversión a la pérdida. Por esto, la economía conductista explica y corrige el error de los economistas clásicos cuando consideran lo que sería un comportamiento "racional."



Gastos



Son las erogaciones en las que incurrimos independientemente de la ejecución de proyectos, para sufragar las operaciones de la organización. Se clasifican de acuerdo a su naturaleza y en relación al rubro que sufragan.

La alícuota de gastos incurridos que puedan ser directamente imputados a un proyecto se convertirán en costos del mismo y constituirán los costos indirectos del proyecto.

CE-2562 Sesión 3

Ejemplo real

EGRESOS

| Gastos de Personal | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Anual |
|---------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| SS Empleados | 1.266,97 € | 1.266,97 € | 1.266,97 € | 1.266,97 € | 1.266,97 € | 1.266,97 € | 1.266,97 € | 1.266,97 € | 1.266,97 € | 1.266,97 € | 1.266,97 € | 1.266,97 € | 15.203,64 € |
| SS Autónomos | 459,16 € | 459,16 € | 459,16 € | 459,16 € | 459,16 € | 459,16 € | 459,16 € | 459,16 € | 459,16 € | 459,16 € | 459,16 € | 459,16 € | 5.509,92 € |
| Nómina Danny | 1.500,00 € | 1.500,00 € | 1.500,00 € | 1.500,00 € | 1.500,00 € | 1.500,00 € | 1.500,00 € | 1.500,00 € | 1.500,00 € | 2.000,00 € | 2.000,00 € | 2.000,00 € | 19.500,00 € |
| Nómina Ernesto | 1.569,23 € | 1.569,23 € | 1.569,23 € | 1.569,23 € | 1.569,23 € | 1.569,23 € | 1.569,23 € | 1.569,23 € | 1.569,23 € | 1.569,23 € | 1.569,23 € | 1.569,23 € | 18.830,76 € |
| Nómina Antonio | 1.569,23 € | 1.569,23 € | 1.569,23 € | 1.569,23 € | 1.569,23 € | 1.569,23 € | 1.569,23 € | 1.569,23 € | 1.569,23 € | 1.569,23 € | 1.569,23 € | 1.569,23 € | 18.830,76 € |
| Nómina Jorge | 800,00 € | 800,00 € | 800,00 € | 800,00 € | 800,00 € | 800,00 € | 800,00 € | 800,00 € | 800,00 € | 800,00 € | 800,00 € | 800,00 € | 9.600,00 € |
| Nómina Nacho | 2.109,00 € | 2.109,00 € | 2.109,00 € | 2.109,00 € | 2.109,00 € | 2.109,00 € | 2.109,00 € | 2.109,00 € | 2.109,00 € | 2.109,00 € | 2.109,00 € | 2.109,00 € | 25.308,00 € |
| Nómina C. | 2.500,00 € | 2.500,00 € | 2.500,00 € | 2.500,00 € | 2.500,00 € | 2.500,00 € | 2.500,00 € | 2.500,00 € | 2.500,00 € | 2.500,00 € | 2.500,00 € | 2.500,00 € | 30.000,00 € |
| Nómina Jfdez | 2.109,00 € | 2.109,00 € | 2.109,00 € | 2.109,00 € | 2.109,00 € | 2.109,00 € | 2.109,00 € | 2.109,00 € | 2.109,00 € | 2.109,00 € | 2.109,00 € | 2.109,00 € | 25.308,00 € |
| Nomina Adriana | 1.700,00 € | 1.700,00 € | 1.700,00 € | 1.700,00 € | 1.700,00 € | 1.700,00 € | 1.700,00 € | 1.700,00 € | 1.700,00 € | 1.700,00 € | 1.700,00 € | 1.700,00 € | 20.400,00 € |
| Total Gastos de Personal | 15.582,59 € | 15.582,59 € | 15.582,59 € | 15.582,59 € | 15.582,59 € | 15.582,59 € | 15.582,59 € | 15.582,59 € | 15.582,59 € | 16.082,59 € | 16.082,59 € | 16.082,59 € | 188.491,08 € |

| Alquileres y Servicios relacionados | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Anual |
|--------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| Alquiler Oficina | 403,59 € | 403,59 € | 403,59 € | 403,59 € | 403,59 € | 403,59 € | 403,59 € | 403,59 € | 403,59 € | 403,59 € | 403,59 € | 403,59 € | 4.843,08 € |
| Comunidad Oficina | 47,66 € | 47,66 € | 47,66 € | 47,66 € | 47,66 € | 47,66 € | 47,66 € | 47,66 € | 47,66 € | 47,66 € | 47,66 € | 47,66 € | 571,92 € |
| Alquiler + Agua Oficina Madrid | 602,41 € | 602,41 € | 602,41 € | 602,41 € | 602,41 € | 602,41 € | 602,41 € | 602,41 € | 602,41 € | 602,41 € | 602,41 € | 602,41 € | 7.228,92 € |
| Electricidad Madrid | 36,25 € | 36,25 € | 36,25 € | 36,25 € | 36,25 € | 36,25 € | 36,25 € | 36,25 € | 36,25 € | 36,25 € | 36,25 € | 36,25 € | 434,94 € |
| Electricidad Oficina Principal | 84,00 € | 85,00 € | 86,00 € | 87,00 € | 88,00 € | 89,00 € | 90,00 € | 91,00 € | 92,00 € | 93,00 € | 94,00 € | 95,00 € | 1.074,00 € |
| Agua Oficina Principal | 23,92 € | 23,92 € | 23,92 € | 23,92 € | 23,92 € | 23,92 € | 23,92 € | 23,92 € | 23,92 € | 23,92 € | 23,92 € | 23,92 € | 287,04 € |
| Alarma (Siemens Renting) | 32,54 € | 33,54 € | 34,54 € | 35,54 € | 36,54 € | 37,54 € | 38,54 € | 39,54 € | 40,54 € | 41,54 € | 42,54 € | 43,54 € | 456,48 € |
| Total Alquileres y servicios relacionados | 1.230,37 € | 1.232,37 € | 1.234,37 € | 1.236,37 € | 1.238,37 € | 1.240,37 € | 1.242,37 € | 1.244,37 € | 1.246,37 € | 1.248,37 € | 1.250,37 € | 1.252,37 € | 14.896,38 € |

| Servicios de Hosting | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Anual |
|-----------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| Hosting Cocarmen | 63,10 € | 63,10 € | 63,10 € | 63,10 € | 63,10 € | 63,10 € | 63,10 € | 63,10 € | 63,10 € | 63,10 € | 63,10 € | 63,10 € | 757,20 € |
| Servicios Arsys | 208,33 € | 208,33 € | 208,33 € | 208,33 € | 208,33 € | 208,33 € | 208,33 € | 208,33 € | 208,33 € | 208,33 € | 208,33 € | 208,33 € | 2.499,96 € |
| Total Servicios de Hosting | 271,43 € | 271,43 € | 271,43 € | 271,43 € | 271,43 € | 271,43 € | 271,43 € | 271,43 € | 271,43 € | 271,43 € | 271,43 € | 271,43 € | 3.257,16 € |

| Honorarios Profesionales a Terceros | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Anual |
|--------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| Asesor Laboral | 69,60 € | 69,60 € | 69,60 € | 69,60 € | 69,60 € | 69,60 € | 69,60 € | 69,60 € | 69,60 € | 69,60 € | 69,60 € | 69,60 € | 835,20 € |
| Asesor Fiscal | 600,00 € | 600,00 € | 600,00 € | 600,00 € | 600,00 € | 600,00 € | 600,00 € | 600,00 € | 600,00 € | 600,00 € | 600,00 € | 600,00 € | 7.200,00 € |
| Total Honorarios Profesionales a Terceros | 669,60 € | 669,60 € | 669,60 € | 669,60 € | 669,60 € | 669,60 € | 669,60 € | 669,60 € | 669,60 € | 669,60 € | 669,60 € | 669,60 € | 8.035,20 € |

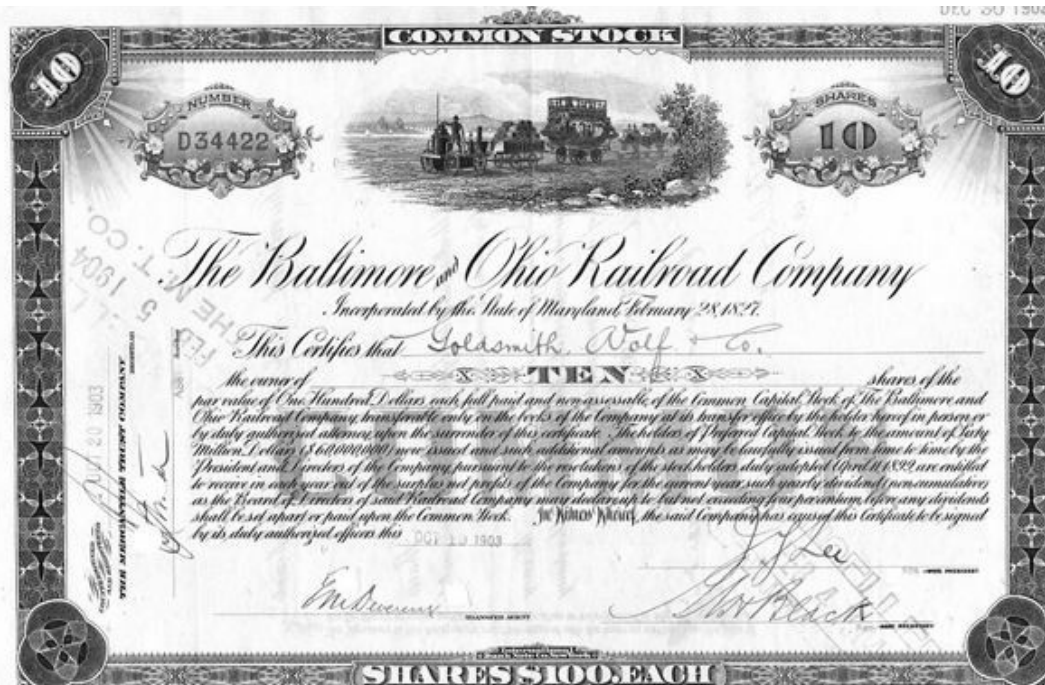
| Gastos de Comunicación | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Anual |
|-------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| Teléfono Oficina | 130,00 € | 130,00 € | 130,00 € | 130,00 € | 130,00 € | 130,00 € | 130,00 € | 130,00 € | 130,00 € | 130,00 € | 130,00 € | 130,00 € | 1.560,00 € |
| Teléfono Jfdez | 55,00 € | 55,00 € | 55,00 € | 55,00 € | 55,00 € | 55,00 € | 55,00 € | 55,00 € | 55,00 € | 55,00 € | 55,00 € | 55,00 € | 660,00 € |
| Teléfono Icoloma | 55,00 € | 55,00 € | 55,00 € | 55,00 € | 55,00 € | 55,00 € | 55,00 € | 55,00 € | 55,00 € | 55,00 € | 55,00 € | 55,00 € | 660,00 € |
| Total Gastos de Comunicación | 240,00 € | 240,00 € | 240,00 € | 240,00 € | 240,00 € | 240,00 € | 240,00 € | 240,00 € | 240,00 € | 240,00 € | 240,00 € | 240,00 € | 2.880,00 € |

| Gastos Servicios Bancarios | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Anual |
|-----------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| Renting Moto | 217,00 € | 217,00 € | 217,00 € | 217,00 € | 217,00 € | 217,00 € | 217,00 € | 217,00 € | 217,00 € | 217,00 € | 217,00 € | 217,00 € | 2.604,00 € |
| Gastos Bancarios | 41,00 € | 41,00 € | 41,00 € | 41,00 € | 41,00 € | 41,00 € | 41,00 € | 41,00 € | 41,00 € | 41,00 € | 41,00 € | 41,00 € | 492,00 € |
| Intereses Bancarios | 20,00 € | 20,00 € | 20,00 € | 20,00 € | 20,00 € | 20,00 € | 20,00 € | 20,00 € | 20,00 € | 20,00 € | 20,00 € | 20,00 € | 240,00 € |
| Total Gastos Servicios Bancarios | 278,00 € | 278,00 € | 278,00 € | 278,00 € | 278,00 € | 278,00 € | 278,00 € | 278,00 € | 278,00 € | 278,00 € | 278,00 € | 278,00 € | 3.336,00 € |

| Gastos de Marketing | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Anual |
|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| Publicidad | 500,00 € | 500,00 € | 500,00 € | 500,00 € | 500,00 € | 500,00 € | 500,00 € | 500,00 € | 500,00 € | 500,00 € | 500,00 € | 500,00 € | 6.000,00 € |
| Total Egresos | 18.771,99 € | 18.773,99 € | 18.775,99 € | 18.777,99 € | 18.779,99 € | 18.781,99 € | 18.783,99 € | 18.785,99 € | 18.787,99 € | 19.289,99 € | 19.291,99 € | 19.293,99 € | 226.895,82 € |

Inversión

La inversión es el acto mediante el cual se invierte dinero ahora con el ánimo de obtener unos ingresos o rentas a lo largo del tiempo. La inversión se refiere al empleo de un capital en algún tipo de actividad o negocio, con el objetivo de incrementarlo. Dicho de otra manera, consiste en renunciar a un consumo actual y cierto, a cambio de obtener unos beneficios futuros y distribuidos en el tiempo.



Inversión (Cont.)

La inversión es toda materialización de medios financieros en bienes que van a ser utilizados en un proceso productivo de una empresa o unidad económica, y comprendería la adquisición tanto de bienes de equipo, como de materias primas, servicios etc.

Desde un punto de vista más estricto, la inversión comprendería sólo los desembolsos de recursos financieros destinados a la adquisición de instrumentos de producción, que la empresa va a utilizar durante varios periodos económicos.

Y es lo que le cuesta en dinero al promotor de un proyecto que para que este se ejecute en su totalidad.

En resumen

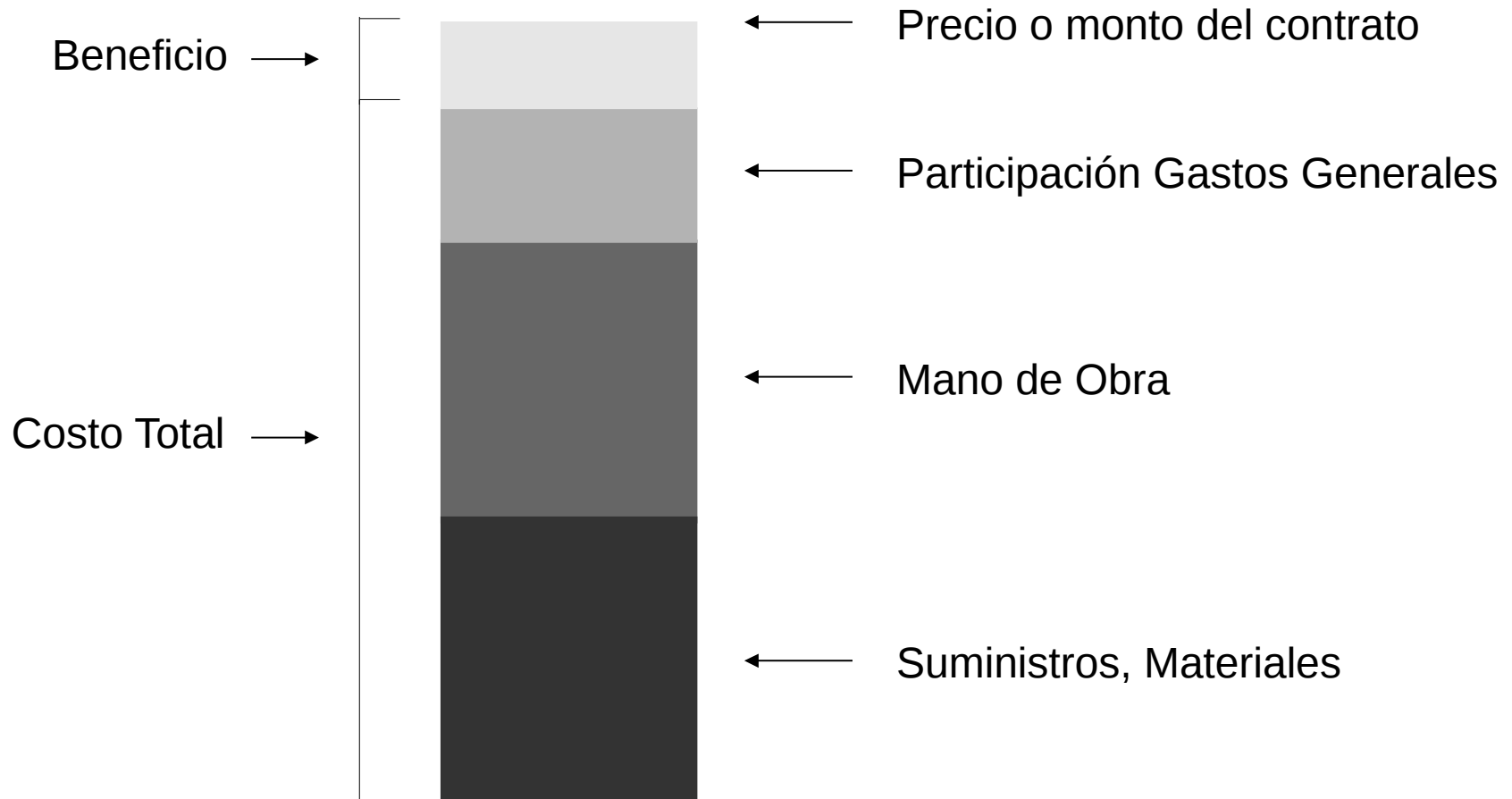
El concepto de costo debe ser diferenciado de otros conceptos cercanos como el de gasto o inversión. Entonces se denominan gastos a los bienes y servicios adquiridos para la actividad productiva de una empresa siendo un concepto asociado al momento de la adquisición, a diferencia del costo que es el gasto consumido en la actividad productiva y que por tanto está vinculado al momento en que se incorporan al proceso productivo. Por su parte el concepto de inversión viene del hecho de que ciertos gastos son consumidos en varios ejercicios.

Beneficio



Es el diferencial entre el costo total del proyecto (incurrido por quien lo ejecuta) y el precio de venta (aceptado por el que lo contrata). Esta definición aplica a aquellos proyectos tipo “llave en mano” (turnkey) que una organización ejecuta para un tercero a título oneroso.

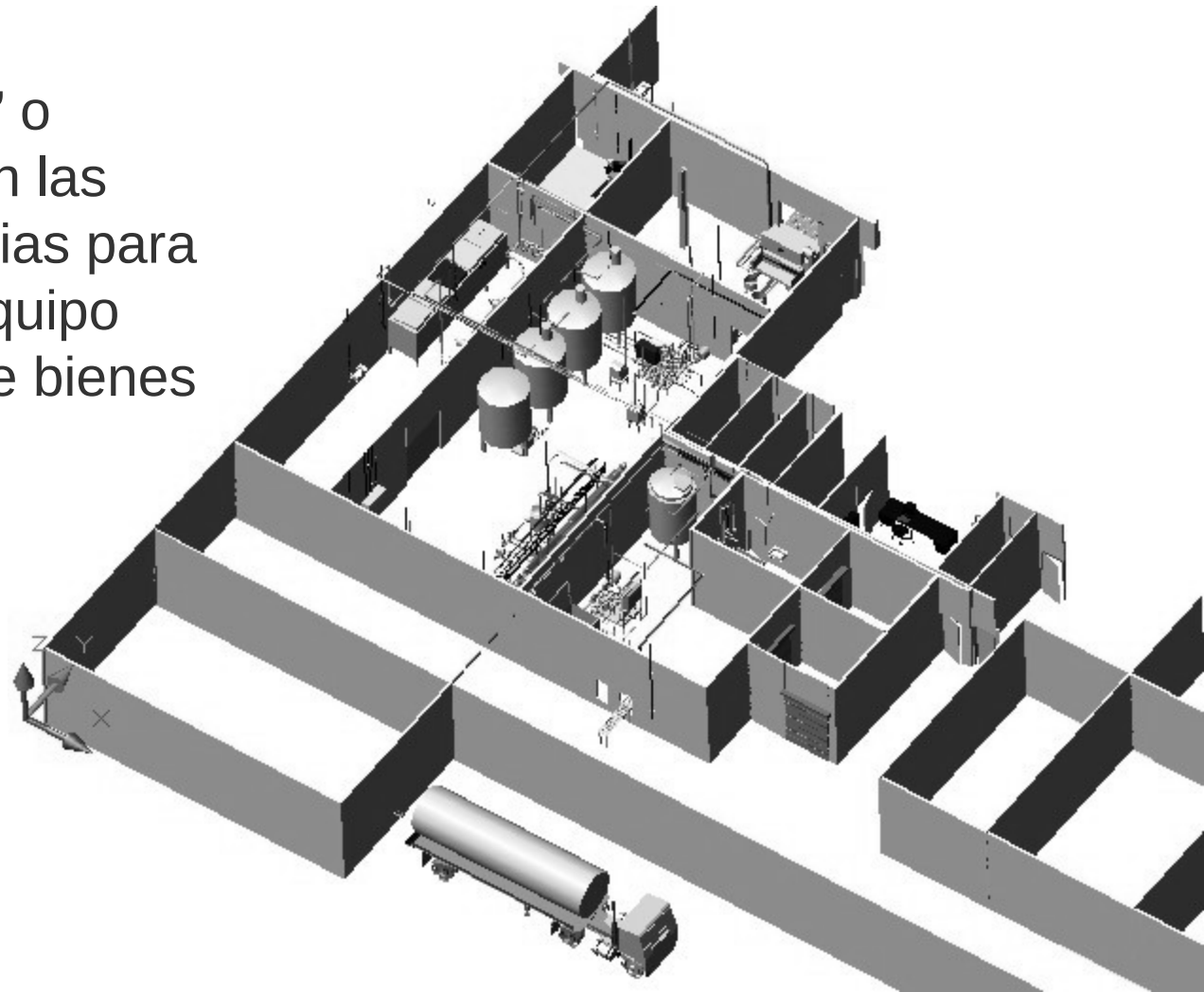
Costos, Gastos y Beneficios de Proyectos



Otros términos relacionados

CAPEX:

“Capital Expenditure” o gastos de capital, son las erogaciones necesarias para invertir en planta y equipo para la producción de bienes y servicios.



Otros términos relacionados

OPEX: “Operational Expenditure” o gastos de operación, son las erogaciones necesarias para sufragar el gasto corriente o de funcionamiento de la empresa.



Discusión
El SW ¿ES
CAPEX o es
OPEX?



Ejercicio

Un canal de televisión desea desarrollar lanzar un proyecto para la digitalización de la programación histórica del canal contenida en medios magnéticos u otros, por lo que se encarga el proyecto a su Unidad de Tecnología, la que asigna un equipo de 10 personas a dedicación exclusiva, para que culminen el proyecto antes de un año.

De acuerdo a los siguientes datos:

Gastos Generales de la Unidad de Tecnología U.S \$ 100.000 (anual)

Participación (alícuota) del equipo de proyecto en los gastos generales 40%

Sueldos+cargas sociales personal del proyecto U.S. \$ 200.000 (Anual)

Equipos especializados: U.S. \$ 100.000

Licencias de Software: U.S. \$ 50.000

Total miembros del equipo de proyecto: 10

Total Horas-Hombre anuales por persona: 1.500

Total Horas-Hombre estimadas para el desarrollo del proyecto: 10.000

Calcule el costo unitario de la hora-hombre

Estime el costo total por concepto de mano de obra del proyecto

Estime el costo total por concepto de material del proyecto

Estime el costo total del proyecto

Estime si la duración del proyecto será menor, igual o mayor seis meses.

CE-2562 Sesión 3

Solución al Ejercicio

| Mano de Obra | Monto |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Gastos Generales de la Unidad de Tecnología (Anual) | \$100.000,00 |
| Participación (alícuota) del equipo de proyecto en los gastos generales | \$40.000,00 |
| Sueldos+cargas sociales personal del proyecto (Anual) | \$200.000,00 |
| Total costo anual mano de obra | \$240.000,00 |

| Equipos y Materiales | Monto |
|-----------------------------------------|---------------------|
| Equipos especializados: U.S. \$ 100.000 | \$100.000,00 |
| Total equipos y materiales | \$100.000,00 |

| | |
|-----------------------|--------------------|
| Total Software | \$50.000,00 |
|-----------------------|--------------------|

| Concepto | Cantidad |
|--------------------------------------------------------------|----------|
| Total miembros del equipo de proyecto | 10 |
| Total Horas-Hombre anuales por persona | 1.500 |
| Total Horas-Hombre estimadas para el desarrollo del proyecto | 10.000 |

| Cálculos | Monto |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Costo unitario de la hora-hombre = $\$240.000 / (1.500 * 10)$ | \$16,00 |
| Costo total de mano de obra del proyecto = $10.000 * \$16$ | \$160.000,00 |
| Costo total de material del proyecto | \$100.000,00 |
| Costo total del proyecto = Total M.O. + Total Material + Total SW | \$310.000,00 |

| Cálculo | Meses |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------|
| Duración del proyecto en meses = Total H/H Proyecto / (160*10) | 6,25 |

Fin de la Sesión 3



¡Gracias por su atención!