

## Control de Lectura N° 1 IN42A

Profesores: Karla Carrasco J., Ercos Valdivieso C.

Auxiliar: Sebastián Ubilla B.

Fecha: 13 de Agosto de 2009

Duración: 20 minutos

1. Señale y explique la clasificación de las estimaciones de costo e ingreso (1,5 pts).

Las estimaciones de costo e ingreso se clasifican en:

- a) Estimaciones del orden de magnitud: se usan en la etapa de planeación y evaluación inicial de un proyecto.
- b) Estimaciones de semidetalle o presupuesto: se emplean en la etapa de diseño preliminar o conceptual de un proyecto.
- c) Estimaciones definitivas (de detalle): se utilizan en la etapa de ingeniería de detalle o construcción de un proyecto.

Las principales diferencias entre ellas radican en el rango de exactitud y la información necesaria para llevarla a cabo.

2. ¿En qué consiste el enfoque “abajo-arriba” de estimación de costos? (1 pt)

El enfoque abajo-arriba consiste en la determinación del costo total del producto a partir de la suma de todos los costos asociados (directos e indirectos). A partir de él, es posible determinar el precio de venta mediante la definición de un margen sobre el costo obtenido.

3. Un empleado de una zapatería le comenta a otro: “no entiendo por qué el supervisor me tildó de ineficiente. Trabajo acá desde el 2002 y siempre he hecho 6 pares diarios”. Comente (1,5 pts).

El punto relevante es el de curva de aprendizaje. En él se plantea que el rendimiento de un trabajador (o de un proceso productivo) aumenta en la medida que se realiza una tarea reiteradamente. Luego, el empleado debería realizar su trabajo más rápido que en el año que llegó, por lo que su queja –desde este punto de vista- es infundada.

4. El año pasado, la empresa Sulfurox S.A. encargó un estudio de factibilidad técnico-económica de una planta de producción de ácido sulfúrico en la comuna de Mejillones, con una capacidad de 300 [Ton/día]<sup>1</sup>. Para estimar el costo de dicha planta, se cuenta con información de proyectos previamente realizados.

Empresa	AS Chile S.A.	Sulphuric Acid Co.
Año de Inversión	2004	2007
Monto de Inversión [USD MM]	8	80
Capacidad de Planta [Ton/año]	18.000	500.000

**Tabla 1: Parámetros de proyectos, plantas de Ácido Sulfúrico.**

El índice de costos relevante se presenta a continuación:

Año	Índice
2002	1104,2
2003	1123,6
2004	1178,5
2005	1244,5
2006	1302,3
2007	1373,3
2008	1408,6

**Tabla 2: Índice de Costos.**

Determine el costo promedio de la planta de Sulfurox S.A.<sup>2</sup> (2 pts).

En primer lugar, es necesario actualizar las inversiones de ambas plantas. Para esto se usa el índice de costos de la forma siguiente:

$$C_{2008} = C_{\text{año}} \cdot \left( \frac{I_{2008}}{I_{\text{año}}} \right)$$

Luego, para AS Chile y Sulphuric Acid Co., las inversiones actualizadas son:

$$C_{2008}^{AS\ Chile} = 8[USD\ MM] \cdot \left( \frac{1408,8}{1178,5} \right) = 9,56[USD\ MM]$$

$$C_{2008}^{S.A.Co} = 80[USD\ MM] \cdot \left( \frac{1408,8}{1373,3} \right) = 82,06[USD\ MM]$$

Ahora, es necesario realizar un escalamiento del costo de la planta en función de la capacidad de la misma. Para ello, se utiliza la técnica de ajuste de potencias (notar que  $n=0,6$ ; está en el enunciado)

<sup>1</sup> Considere que la planta opera durante 360 días al año.

<sup>2</sup> Considere un factor exponencial de 0,6.

$$C_{108.000 \left[ \frac{\text{Ton}}{\text{año}} \right]} = C_{\text{capacidad}} \cdot \left( \frac{108.000}{\text{Capacidad}} \right)^n$$

Así, los costos obtenidos son:

$$C_{108.000 \left[ \frac{\text{Ton}}{\text{año}} \right]}^{AS \text{ Chile}} = 9,56[\text{USD MM}] \cdot \left( \frac{108.000}{18.000} \right)^{0,6} = 28,01[\text{USD MM}]^3$$

$$C_{108.000 \left[ \frac{\text{Ton}}{\text{año}} \right]}^{S.A.Co} = 82,06[\text{USD MM}] \cdot \left( \frac{108.000}{500.000} \right)^{0,6} = 32,72[\text{USD MM}]$$

Finalmente, el costo promedio de la planta es:

$$C_{2008}^{SULFUROX \text{ S.A.}} = \frac{28,01 + 32,72}{2} = 30,37[\text{USD MM}]$$

---

<sup>3</sup> Con más decimales da 28,02 [USD MM]