

# Revista

de

# Ciencias Económicas

---

PUBLICACION MENSUAL DEL

“Centro Estudiantes de Ciencias Económicas”, “Colegio de  
doctores en Ciencias Económicas y Contadores Públicos  
Nacionales”

---

Director:

**JOSÉ H. PORTO**

Sub-Director:

**MIGUEL PESCUA**

Administrador:

**Bernardo J. Matta**

Secretario de Redacción:

**Enrique A. Siewers**

Sub-Administrador:

**Arturo Giannatta s**

Redactores:

Félix Genta - Emilio B. Bottini - Raúl Prebisch - Manuel  
Clauso - Egidio Trevisán - Dr. Julio N. Bastiani - Jacobo  
Wainer - Dr. Mauricio Greffier - Dr. Argentino Acerboni -  
Guillermo J. Watson - Luis Moreno.

---

**Año VIII**

**Octubre de 1920**

**N.º 88**

---

DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN  
**CHARCAS 1835**  
BUENOS AIRES

## Curso libre de valuaciones

---

### Problemas sobre gastos del capital fijo

---

#### I

**GALPONES O ALMACENES.** — La construcción común, de uso corriente en todas las industrias, son los galpones o almacenes. Su empleo es sumamente variado y su estructura puede estar constituida con tal diversidad de calidades, como los materiales de construcción existentes.

Las formas, dimensiones, proporciones y disposiciones dependen del problema industrial que reclama su construcción. Los depósitos de cereales de las explotaciones agrícolas y ganaderas, los galpones para guardar los frutos del país, los almacenes para acumular las mercaderías de la industria manufacturera, todos, son mejoras inmobiliarias que se designan genéricamente con el nombre de *Galpones* o *Almacenes*.

En general, tienen por objeto disponer de un ambiente más o menos amplio, resguardado de los agentes atmosféricos: luz, sol, calor, frío, viento, humedad, agua.

Nuestro caso particular, es el siguiente: Un colono agricultor, arrendatario de una chacra de cuatrocientas hectáreas de terreno agrario, ha construido un galpón de veinte metros de largo por diez de ancho, tipo corriente, desmontable, mixto de madera y hierro galvanizado hondulado. El contrato de arrendamiento del terreno, es por diez años y después de este término, debe dejar la construcción en favor del propietario, quien le indemniza en la suma de 2000 pesos moneda nacional. La construcción del galpón cuesta 9.300 pesos moneda nacional.

El arrendatario ha ejecutado los siguientes gastos en la

conservación del galpón, durante los diez años que lo ha usado:

Año ....	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º
Pesos ...	0	0	100	20	200	30	250	30	300	50

La suma total invertida es:

$$\Sigma E = 100(1+r)^7 + 20(1+r)^6 + 200(1+r)^5 + 30(1+r)^4 + 250(1+r)^3 + 30(1+r)^2 + 300(1+r) + 50$$

La tasa del interés lo fijaremos en 0,08, luego:

100. 1,08 <sup>7</sup> = 171,38	250. 1,08 <sup>3</sup> = 314,93
20. 1,08 <sup>6</sup> = 31,74	30. 1,08 <sup>2</sup> = 34,99
200. 1,08 <sup>5</sup> = 293,86	300. 1,08 = 324,00
30. 1,08 <sup>4</sup> = 40,82	50. — = 50,00
537,80	723,92
Total \$ 1261,72	

Los gastos totales en conservación y reparación durante diez años importan la suma de 1.261,72 pesos. Los gastos anuales correspondientes serán iguales a la anualidad, que en diez años, es capaz de cubrir la suma calculada, luego:

$$E = \frac{1261,72 \times 0,08}{1,08^{10} - 1} = 87,09 \text{ pesos.}$$

Como el capital invertido en la construcción del galpón es de 9.300 pesos, el coeficiente  $p$ , de conservación y reparación por unidad de moneda será:

$$p = \frac{87,09}{9300} = 0,0093$$

La cuota de perpetuidad  $F_f$ , se calcula aplicando la fórmula de las anualidades. La anualidad capaz de cubrir en diez años el capital fijo  $9300 - 2000 = 7300$  está dada por:

$$p_f = \frac{7300 \times 0,08}{1,08^{10} - 1} = 503,40 \text{ pesos}$$

El gasto en intereses del capital fijo  $I_f = C_f r$  es en este caso:

$$I_f = 9300 \times 0,08 = 744 \text{ pesos}$$

Luego, los gastos totales del capital fijo invertido en esta clase de construcciones, por el colono arrendatario, son:

$$G_f = E_f + P_f + I_f = 87,09 + 503,40 + 744 = 1334,5$$

Los gastos anuales del capital fijo que importa en la industria agro-pecuaria la construcción de un galpón de 20 m. por 10 m. es de 1334,5 pesos moneda nacional, que debe agregarse al precio de los productos.

## II.

**RUEDA HIDRÁULICA.** — Una rueda hidráulica actúa como motor para poner en movimiento la maquinaria de un molino harinero. El industrial ha contratado, con el agente de la usina que construye dichas ruedas, la conservación, reparación y entretenimiento por la suma de 50 pesos mensuales. El agente se encarga de hacer el engrasado de los ejes y engranajes, el barnizado de las partes en contacto con el agua, el ajustaje de todas sus piezas; en fin, corre de su cuenta el perfecto funcionamiento del motor hidráulico, durante el término de 10 años.

El precio de la rueda nueva recién instalada es de 12.000 pesos, con todos sus accesorios.

Al cabo de 10 años de funcionamiento de la industria harinera tal como ha sido instalada, se impone, su ampliación, utilizando la energía eléctrica que otra compañía puede suministrarle a precio y en cantidades convenientes. La rueda hidráulica, debe ser sustituida por una turbina que permita aprovechar la caída de agua con un 20 % de aumento en su rendimiento que con la rueda. La venta de la rueda hidráulica, después de diez años de uso, se hace por la suma de 4.500 pesos.

Vamos a calcular los gastos anuales que durante 10 años, nos ha producido el capital fijo invertido en la rueda.

La fórmula simbólica que hemos establecido en nuestras conferencias sobre Valuaciones:

$$G_f = I_f + P_f + E_f$$

$I_f$  es el interés del capital fijo, 12.000 pesos, que importa la rueda hidráulica. El tipo de interés que debemos asignarle, atento el régimen variable de la corriente de agua y demás circunstancias y el interés corriente de plaza es del 9 %, de modo que:

$$I_f = 12000 \times 0,09 = 1080 \text{ pesos.}$$

$P_f$ : son los gastos de perpetuidad. Como la rueda ha tenido una vida de uso de 10 años, al cabo de cuyo tiempo es vendida por la suma de 4.500 pesos, el capital fijo a perpetuarse será:

$$12000 - 4500 = 7500 \text{ \$ } \frac{m}{n}$$

El problema se reduce a calcular la anualidad, que en 10 años, al interés del 9 %, es capaz cubrir la suma de 7.500 pesos. La fórmula general es la siguiente:

$$P_f = \frac{(C_f - C'_f) r_1}{(1 + r_1)^n - 1} = \frac{7500 \times 0,09}{1,09^{10} - 1} = 403,12 \text{ pesos}$$

$E_f$  son los gastos de conservación, entretenimiento, que como hemos dicho, la agencia de las ruedas marca X, ha tomado a razón de:

$$E_f = 12 \times 50 = 600 \text{ pesos}$$

De manera que los gastos anuales del capital fijo que deben figurar en el estudio económico de la industria son:

$$G_f = I_f + P_f + E_f = 1080 + 403,12 + 600 = 2083,12 \text{ \$}$$

que es el gasto anual del capital fijo.

## III

CASA HABITACIÓN. — El propietario de una casa de renta debe hacer su conservación y reparación continua para mantenerla dentro los requisitos de la higiene y conservación. Esta conservación exige que el frente del edificio sea pintado o limpiado cada cinco años, tratándose de una casa de cuatro pisos el frente tiene una superficie de  $16 \times 9 = 144$  m<sup>2</sup>. cuya limpieza o pintura a razón de \$ 6 el m<sup>2</sup>. importa 864 pesos moneda nacional. La carpintería y las paredes interiores, reclaman también cada cinco años una pintura general, cuyo presupuesto es de 2300 pesos.

Deseamos valuar el importe anual de la cuota de conservación así establecida.

Los gastos totales:

$$864 + 2300 = 3164 \text{ pesos}$$

Debemos calcular la anualidad capaz de cubrir en cinco años la suma de 3164 pesos. La fórmula es la siguiente:

$$E_f = \frac{3164 \times 0.07}{1.07^5 - 1} = 550.20 \text{ pesos}$$

Si la valuación del inmueble es de 200.000 pesos, el coeficiente  $p$ , de conservación y reparación anual será:

$$p = \frac{550.20}{200,000} = 0.00270$$

Este coeficiente  $p$  es el que hemos empleado en las fórmulas generales establecidas, en los gastos de los capitales fijos en las industrias.

## IV

EDIFICIO INDUSTRIAL. — La implantación de una fábrica de tejidos, necesita se construya un amplio edificio. La forma, disposición y dimensiones, están determinadas ya con toda precisión, lo mismo que las maquinarias a emplearse; sobre esto se ha llegado a la única solución compatible con la industria. No sucede lo mismo en relación al edificio mismo

cuyas estructuras son susceptibles de variarse según el grado de solides y calidad de los materiales a emplearse:

Son tres los proyectos formulados por el Ingeniero, a saber:

1º Construcción mixta de mampostería y cemento armado, integramente incombustible, puertas metálicas, estructuras robustas de construcción esmerada y de duración indefinida. El presupuesto alcanza a 392.533 pesos.

2º Construcción mixta de mampostería, hierro y madera, de resistencia suficiente y duración limitada de cien años, siempre que se haga un servicio normal de conservación y entretenimiento, su presupuesto alcanza a 301.532 pesos moneda nacional.

3º Construcción ligera de mampostería en sus cimientos, y en elevación mixta de hierro y madera, de resistencia suficiente, pero de duración limitada a cincuenta años, previos gastos para una prolija conservación y reparación, mayores que en los casos anteriores. Su presupuesto alcanza a 193.939 pesos.

Se desea valuar los gastos de los capitales fijos invertidos y adoptar, de las soluciones propuestas, la más conveniente.

*Primer Proyecto:* Adoptaremos para tasa del interés:  $r = 0,05$ ; y para cuota unitaria de conservación y reparación:  $p = 0,003$ .

Los gastos del capital fijo  $G_f$  se calculan por la fórmula general ya establecida:

Luego:

$$G_f = I_f + E_f + P_f$$

$$I_f = 392,533 \times 0,05 = 19626,65 \text{ pesos}$$

$$E_f = 392,533 \times 0,005 = 1952,665 \text{ pesos}$$

Siendo indefinida la duración del edificio proyectado, vamos a fijar económicamente este concepto, calculando varias cuotas de perpetuidad, para 150, 200 y 300 años duración supuesta de la vida del edificio:

$$P'_f = \frac{392533 \times 0,05}{1,05^{150} - 1} = \frac{19626,65}{1506,7} = 13 \text{ pesos}$$

$$P''_f = \frac{392533 \times 0,05}{1,05^{200} - 1} = \frac{19626,65}{17293,00} = 1,2 \text{ pesos}$$

$$P'''_f = \frac{392533 \times 0,05}{1,05^{300} - 1} = \frac{1962,65}{2274000} = \text{despreciable}$$

Las cuotas de perpetuidad para las duraciones de 150, 200 y 300 años nos establecen un concepto del infinito en Economía Industrial. Si tenemos presente, que para una vida de 300 años, la cuota de perpetuidad es prácticamente despreciable, surge evidente que esta duración es infinita dentro de las aplicaciones de la economía. Más razón aun para conceptualizar infinita la vida del edificio del primer proyecto, puesto que sus estructuras, pueden permanecer en uso, 400 y 500 y más años, sin disminuir sus condiciones de estabilidad para los usos que se destina.

Los gastos del capital fijo en el primer proyecto son entonces:

$$G_f = I_f + E_f = 15626,65 + 196,2,66 = 21589,31 \text{ pesos}$$

*Segundo Proyecto.* — Adoptaremos para tasa del interés  $r = 0,06$  y para cuota de conservación  $p = 0,01$ . Los gastos del capital fijo anual será:

$$\begin{aligned} I_f &= 301532 \times 0,06 = 18091,92 \text{ pesos} \\ E_f &= 301532 \times 0,01 = 3015,32 \text{ pesos} \\ P_f &= \frac{301532 \times 0,09}{1,06^{100} - 1} = 53,50 \text{ pesos} \end{aligned}$$

Los gastos totales del capital fijo invertido en la construcción

$$G_f = 18091,92 + 3015,32 + 53,50 = 21160,72 \text{ pesos}$$

*Tercer Proyecto.* — Adoptaremos para tasa del interés  $r = 0,07$  y para cuota de conservación  $p = 0,02$ . Los gastos anuales del capital fijo, serán:

$$\begin{aligned} I_f &= 193939 \times 0,07 = 73575,13 \text{ pesos} \\ E_f &= 193939 \times 0,07 = 7875,73 \text{ pesos} \\ P_f &= 193939 \times 0,07 = 477 \text{ pesos} \end{aligned}$$

Los gastos totales del capital fijo, son:

$$G_f = 13575,73 + 5818,17 + 477 = 19870,90 \text{ pesos}$$

De la comparación de los resultados de estos cálculos depende la solución más conveniente, aun cuando consideraciones de otra índole nos aconsejan a adoptar la última de las

soluciones por ser la más económica y además porque su duración es más que suficiente para permitir en tan largo plazo la variación de los procedimientos industriales, las maquinarias, etc., dado el camino de progreso e innovación de la época actual, en materia de industrias.

Si a esta consideración agregamos que los gastos anuales del capital fijo nos traen una economía de 1.718,41 que corresponde a un capital de:

$$C_1 = 17184,10 \text{ pesos}$$

o de 1.289,82 que corresponde a un capital

$$C_2 = 12898,20 \text{ pesos}$$

si comparamos los resultados con el primero o segundo de los proyectos respectivamente y además si consideramos, que la industria de tejidos, produce un diez por ciento anual de beneficio, para los capitales circulantes invertidos.

La última solución es la más conveniente de adoptar.

CARLOS ARGANARAZ.

(Continuará).