

**ESTUDIO DE COSTOS PARA LA ELABORACION DE  
GALLETAS ENRIQUECIDAS CON PROTEINA  
EN LA FABRICA DE GALLETAS 'B'**

Jonathan Coulter\* y Yolanda Mora\*\*

**1. Objetivos**

Los objetivos de este estudio son de:

- 1) Estimar los costos de producción para las galletas enriquecidas con proteínas de pescado.
- 2) Fijar un precio justo desde el punto de vista del Estado y del Empresario.
- 3) Estimar el costo total de un contrato para alimentar a 40.000 niños en Guayaquil, durante 120 días escolares. La ración por niño es de 36 g.

**2. Supuestos**

1) La producción de la planta es de 2,49 tm durante 240 días del año, correspondiendo a:

- Producción comercial	1,05 tm en 1 turno de 8 horas
- Producción para Ministerio de Educación	1,44 tm en 1,37 turnos
<b>Total de Producción/Día</b>	<b>2,49 tm en 2,37 turnos</b>
<b>Total de Producción Anual</b>	<b>597,6 tm</b>

Aquí se esta asumiendo implícitamente que la empresa seguirá elaborando galletas para el Ministerio de Educación después del término del presente contrato.

2) El costo de capital, incluyendo capital propio y prestado, se estima en 30% de la inversión total (activos fijos y capital de trabajo) de la empresa. Tomando en cuenta las condiciones inflacionarias que rigen en el país y el costo vigente del capital prestado, se considera que esta tasa se justifica plenamente.

**3.- Resultados**

Los costos por unidad de producto se han estimado en el Cuadro 1, como sigue:

	<b>Costo puesto en Guayaquil Sucres</b>
Por kg.	59,68
Por ración de 36 g.	2,15

Los costos para los distintos conceptos que componen el costo total se detallan en los cuadros 2 a 9. El costo total del contrato se estima en S/. 10'313.395,00 pero sin tomar en cuenta reajustes que pueden haber debido a aumentos de precios.

\*O.D. A. Overseas Development Administration

\*\*I.N.P. Instituto Nacional de Pesca

Cuadro 1.- Costo de producción por 100 kg. de producto

CONCEPTO	CUADRO FUENTE	VALOR EN SUCRES	VALOR EN SUFRE
Materias primas (1)	2	2.903,81	
Materiales de empaque	3	269,00	
Mano de obra	4	490,53	
<b>Total costos directos de fabricación</b>			<b>3.663,34</b>
Servicios	5	220,00	
Reparación y mantenimiento de planta más vehículos (2)		85,71	
Administración	6	288,00	
Depreciación	7	370,35	
Costo de capital	9	1.271,00	2.235,06
Precio de venta ex-fábrica			5.898,40
Transporte a Guayaquil			70,00
<b>Precio de venta puesto en Guayaquil</b>			<b>5.968,40</b>
No. de raciones por kg.		27,78	
Precio por ración de 36 g.		2,15	

(1) Se ha considerado tiburón rabón blanco que da un rendimiento del 42 al 56<sup>o</sup>/o de carne cocinada y molida.

(2) Se estima el costo de reparación y mantenimiento en S/. 18.000 por cada turno de trabajo (1.050 kilos por día x 20 días).

El cómputo es así:  $S/. 18.000 \div (1050 \times 20) = S/. 0,8571$  por kg. de producto.

Cuadro 2.- Materias primas

	%	Precio Unitario Kilo	Costo por 100 Kilos de mezcla
Pescado (1)	20,0	S/. 50,00	S/. 1.000,00
Azúcar	18,0	26,46	476,28
Sal	0,4	9,42	3,77
Bicarbonato de amonio	0,7	146,00	102,20
Bicarbonato de sodio	0,4	68,00	27,20
Carbonato de calcio	0,5	24,40	12,20
Jarabe	0,5	28,56	14,28
Vainilla	0,6	1.000,00	600,00
<b>Costo de 100 kg. de mezcla</b>			<b>2.235,93</b>
Dando un rendimiento del 77 <sup>o</sup> /o			
<b>Costo de 100 kg. de producto</b>		<b>S/. 2.903,81</b>	

(1) Tiburón rabón blanco que da un rendimiento del 42 al 56<sup>o</sup>/o en carne cocinada y molida.

## Cuadro 3.- Materiales de empaque

Por funda master de 16 kg.

	Precio Unitario	Valor total
1 Funda master	S/. 12,06	S/. 12,06
16 Fundas de kg.	1,77	28,34
0,533 m cinta adhesiva de 2"	4,96	2,64
<b>TOTAL:</b>		<b>S/. 43,04</b>
Costo por 100 kg. de productos		269,00

## Cuadro 4.- Mano de Obra

Por turno de 8 horas (1050 kg. de producto)

<b>1.- Elaboración:</b>		
3 hombres a S/. 650,00 por día incluyendo cargas sociales		S/. 1.950,00
<b>2.- Empaque</b>		
S/. 1,00 por funda de 1 kg. x 1050 fundas		1.050,00
<b>3.- Supervisión</b>		
S/. 25.000 por mes incluyendo cargas sociales : 20 días		1.250,00
<b>4.- Vigilancia</b>		
S/. 650,00 por día : 2,34 turnos		278,00
<b>SUB-TOTAL</b>		<b>S/. 4.528,00</b>
Recargo por horas extras: 25 <sup>o</sup> /o durante 55 <sup>o</sup> /o del tiempo trabajado		622,60
Costo para 1.050 kg. de producto		<b>S/. 5.150,60</b>
Costo para 100 kg.		<b>S/. 490,53</b>

Cuadro 5.- Servicios

CATEGORÍA	CANTIDAD	VALOR
<b>Diesel</b>		
Según estimado del fabricante por kg. de producto		S/. 1,37
<b>Electricidad</b>		
Según estimado del fabricante		S/. 0,61
<b>Agua</b>		
		S/. 0,22
		S/. 2,20
<b>Costo por 100 kg. de producto</b>		<b>S/. 220.-</b>

Cuadro 6.- Costos mensuales de administración

Personal (incluyendo cargas sociales)

Gerente	S/. 80.000.-
Secretaria	17.000.-
Contador (tiempo parcial)	5.000.-
<b>Total personal</b>	<b>S/. 102.000.-</b>
Teléfono	2.000.-
Materiales de oficina	2.000.-
Seguro	17.500.-
Varios	20.000.-
<b>Total para 2,37 turno</b>	<b>S/. 143.500.-</b>
<b>Total para 1 turno</b>	<b>60.549.-</b>

Producción mensual en 1 turno	21.000 kg.
Costo por 1 kg.	S/. 2,88
Costo por 100 kg.	S/. 288.-

Cuadro 7.- Depreciaciones

Item	Valor	Tasa o/o	Deprecia- ción en año
Edificio	S/. 4'318.621	2,0	86.372
Maquinaria	15'068.694	10,0	1'506.869
Cámara Fría	2'000.000	10,0	200.000
Vehículo	2'100.000	20,0	420.000
<b>TOTAL</b>			<b>2'213.241</b>
Producción diaria en 2,37 turnos 2,37 x 1.050 kg.			2,49 tm
Producción en año de 240 días			597,6 tm
Costo de depreciación por 100 . kg. de producto			S/. 370,35

Cuadro 8.- Capital empleado

## 1.- Activos Fijos

Edificio	S/. 4'318.621
Maquinaria	15'068.694
Cámara Fría	2'000.000
Vehículo	2'100.000

Total	S/. 23'487.315
-------	----------------

## 2.- Circulante para 1 turno

	1'817.000
--	-----------

Total inversiones	S/. 25'304.315
-------------------	----------------

## Cuadro 9.- Costo de capital

Retorno proyectado según capital empleado	30 <sup>o</sup> /o
Valor de inversión	S/. 25'304.315.-
Retorno por año	S/. 7'591.294.-
Retorno por día	S/. 31.630.-
Número de turnos por día	2,37
Retorno por turno	S/. 13.346.-
Producción por día	1.050 kg.
Costo por 100 kg.	S/. 1.271.-

## Cuadro 10.- Costo total del proyecto

Número de raciones por día	40.000
Peso por ración	36 g.
Peso a distribuirse por día	1.440 kg.
	1,44 tm
Número de días	120 días
Peso total a distribuirse	172,8 tm
Costo por tonelada métrica	S/. 59.684
Costo total (1)	S/. 10'313.395
Número total de raciones	S/. 4'800.000
Costo por ración	S/. 2,15

(1) Costo sin tomar en cuenta reajustes debido a aumentos de precios.