

<b>Norma Técnica Ecuatoriana Voluntaria</b>	<b>ALIMENTOS ZOOTECNICOS COMPUESTOS. PARA CAMARONES. REQUISITOS</b>	<b>INEN 1 767</b>  1990-07
---	---	----------------------------------

### 1. OBJETO

1.1 Esta norma establece los requisitos de los alimentos suplementarios para las especies de camarón cultivados en piscinas y/o estanques, en sistemas de cultivos con aporte de alimento natural (Fito y Zooplanton).

### 2. ALCANCE

2.1 Esta norma se aplica a los alimentos comercializados en forma de pellets.

2.2 Esta norma no contempla a los alimentos pelletizados húmedos.

2.3 Esta norma no contempla a los alimentos destinados a las fases de larvicultura a nivel de laboratorio.

### 3. TERMINOLOGIA

3.1 Para efectos de esta norma se establecen las siguientes definiciones:

3.1.1 *Alimentos para camarones.* Son los alimentos que aportan nutrientes requeridos por las especies de camarones cultivados para su mantenimiento y/o producción.

3.1.2 *Alimentos para camarones post-larvas.* Es aquel alimento destinado a los camarones hasta una masa corporal de 2,0 g.

3.1.3 *Alimento para camarones crecimiento.* Es aquel alimento destinado a los camarones cuya masa corporal se encuentre entre 2,1 g y 12,0 g.

3.1.4 *Alimento para camarones finalizados (engorde).* Es aquel alimento destinado a los camarones que se encuentran en una masa corporal desde 12,1 g hasta la cosecha.

3.1.5 Para otras definiciones referentes a los alimentos zootécnicos consultar a la Norma INEN 1 643.

### 4. DISPOSICIONES GENERALES

4.1 Los alimentos para camarones deben reunir las características físicas y organolépticas propias del alimento apto para la alimentación de los camarones.

4.2 Pueden agregarse a los alimentos para camarones, aditivos permitidos para mejorar las características de palatabilidad y evitar la disolución de nutrientes en el agua (ver Anexo A, numeral A.1.1).

(Continúa)

## 5. REQUISITOS

5.1 Los alimentos para camarones deben cumplir los siguientes requisitos establecidos en la Tabla 1.

**TABLA 1. Requisitos físicos de los alimentos para camarones**

REQUISITOS	Unidad	Mín.	Máx.	METODO DE ENSAYO
Finos	%	--	2,0	INEN 1 768
Estabilidad en el agua expresada como pérdida de materia seca en 3 horas	%	--	20,0	INEN 1 769
Densidad específica		1,0		INEN 1 770

5.2 Los alimentos para camarones deben cumplir con los siguientes requisitos nutricionales establecidos en la Tabla 2.

**TABLA 2. Requisitos nutricionales de los alimentos para camarones.**

REQUISITOS	UNIDAD	POST LARVAS		CRECIMIENTO		ENGORDE		METODO DE ENSAYO
		Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	
Humedad	%	-	11	-	11	-	11	INEN 540
Proteína cruda	%	30	-	25	-	20	-	INEN 543
Grasa cruda	%	6	-	5	-	4	-	INEN 541
Fibra cruda	%	-	4	-	5	-	5	INEN 542
Cenizas	%	-	13	-	12	-	11	INEN 544
Acidez, expresada como ácido oleico	%	-	5	-	5	-	5	INEN 1698
Arena	%	menor a 1		menor a 1		menor a 1		INEN 469
Relación Ca/P	-	menor o igual 2:1		menor o igual 2:1		menor o igual 2:1		INEN 546 INEN 547

5.3 Los alimentos para camarones deben cumplir con los siguientes requisitos microbiológicos de la Tabla 3.

**TABLA 3. Requisitos microbiológicos**

REQUISITOS	MAXIMO	METODO DE ENSAYO
Salmonella y Shigella	ausencia en 25 g	INEN 1 529
Recuento de coniformes totales /g	$1 \times 10^3$	
Recuento de clostridium sulfito reductores /g	$1 \times 10^3$	
Hongos /g	$1 \times 10^4$	
Aflatoxina B <sub>1</sub> µg/kg	50	
		INEN 1 563

(Continua)

**5.4** Antimicrobianos, solo podrán incorporarse al producto aquellos aceptados por la autoridad competente (ver Anexo A).

**5.5** Los alimentos para camarones deben estar exentos de adulterantes, particularmente de úrea y sales de amonio de los ácidos fosfóricos y carbónico (remitirse al numeral A.1.2 del Anexo A).

**5.6** Para el logro de la estabilidad del producto en el agua, pueden emplearse los aditivos que garanticen su conservación y uso y no afecten la salud humana (ver Anexo A, numeral A.1.1)

**5.7** Los alimentos para camarones no deben contener residuos de plaguicidas, pesticidas y sus metabolitos en cantidades superiores a las tolerancias máximas establecidas por las autoridad competente (ver Anexo A., numeral A.1.1).

## **6. REQUISITOS COMPLEMENTARIOS**

### **6.1 Empaque y rotulado**

#### **6.1.1 *Empaque***

**6.1.1.1** Los empaques deben ser de material resistente a la acción del producto y que mantengan la calidad del producto sin transmitir sabores ni olores extraños.

**6.1.1.2** Deben permitir el manejo conveniente del producto hasta su destino en buenas condiciones y deben impedir la pérdida o deterioro del alimento.

**6.1.1.3** No se permitirá la utilización de empaques que hayan contenido alimentos para animales, fertilizantes, plaguicidas y otros productos que pueden ofrecer posibilidad de cualquier contaminación.

#### **6.1.2 *Rotulado***

**6.1.2.1** Las etiquetas o rótulos en el empaque deben llevar impreso con caracteres legibles e indelebles la siguiente información.

**6.1.2.1.1** Nombre del producto

**6.1.2.1.2** El análisis garantizado, expresado en porcentaje en masa, con los siguientes datos:

- a) contenido mínimo de proteína y grasa
- b) contenidos máximos de fibra, humedad y cenizas
- c) porcentaje de nitrógeno no proteíco (ver Anexo A, numeral A.1.2).

**6.1.2.1.3** Lista de ingredientes que componen el alimento.

**6.1.2.1.4** Contenido neto en unidades del SI (kg), a nivel de planta.

**6.1.2.1.5** Fecha de producción.

**6.1.2.1.6** País de origen.

*(Continúa)*

**6.2** El producto debe ser almacenado en adecuadas condiciones de temperatura y humedad de acuerdo con las buenas prácticas de manejo y almacenaje.

**6.3** El producto consignado a granel debe venir acompañado por la documentación pertinente que lo ampara, guía de despacho (en la cual debe incluirse la misma información que se indica en el numeral 6.1.2).

**6.4** La comercialización del producto cumplirá con lo dispuesto en las Regulaciones y Resoluciones dictadas, con sujeción a la Ley de Pesas y Medidas.

## **7. MUESTREO**

**7.1 Toma de muestras.** Se efectuará de acuerdo con la Norma INEN 618.

**7.2 Aceptación o rechazo.** Si la muestra ensayada no cumple con uno o más de los requisitos establecidos en la presente norma, se rechazará el lote. En caso de discrepancia se repetirán los ensayos. Cualquier resultado no satisfactorio en este segundo caso será motivo para rechazar el lote.

*(Continúa)*

## ANEXO A

### **A.1 Indicaciones complementarias**

**A.1.1** Hasta tanto se adopte la Norma INEN sobre aditivos permitidos, antimicrobianos y residuos de plaguicidas, se recomienda seguir las indicaciones dadas por la FAO/OMS.

**A.1.2** Ver Norma INEN 1 771. Alimentos zotécnicos compuestos para camarones. Determinación del nitrógeno no proteico.

## APENDICE Z

### Z.1 NORMAS A CONSULTAR

- INEN 469 *Harina de pescado. Determinación de arena.*
- INEN 540 *Alimentos para animales. Determinación de la pérdida por calentamiento.*
- INEN 541 *Alimentos para animales. Determinación de la materia grasa.*
- INEN 542 *Alimentos para animales. Determinación de la fibra cruda.*
- INEN 543 *Alimentos para animales. Determinación de la proteína cruda.*
- INEN 544 *Alimentos para animales. Determinación de las cenizas.*
- INEN 546 *Alimentos para animales. Determinación de calcio.*
- INEN 547 *Alimentos para animales. Determinación del fósforo.*
- INEN 618 *Alimentos para animales. Muestreo.*
- INEN 1 529 *Control microbiológico de los alimentos.*
- INEN 1 563 *Alimentos zootécnicos. Determinación del contenido de aflatoxinas B1.*
- INEN 1 643 *Alimentos zootécnicos Definiciones y clasificación.*
- INEN 1 698 *Alimentos zootécnicos. Determinación de la acidez de la grasa e índice de peróxidos.*
- INEN 1 768 *Alimentos zootécnicos compuestos para camarones. Determinación del porcentaje de finos.*
- INEN 1 769 *Alimentos zootécnicos compuestos para camarones. Determinación de la estabilidad.*
- INEN 1 770 *Alimentos zootécnicos compuestos para camarones. Determinación de la densidad.*
- INEN 1771 *Alimentos zootécnicos compuestos para camarones. Determinación del nitrógeno no proteico.*

### Z.2 BASES DE ESTUDIO

Feed and feeding of fish and shrimp. *A Manual on the preparation and Presentation of compound feeds for shrimp and fish in aquaculture.* FAO, Roma, 1987.

M. Cún y M. Regalado. *Experiencias en laboratorios con alimentación suplementaria utilizada para camarones marinos (Penaeus vannamei y P. Stylirostris).* Boletín Científico Técnico, volumen V, No. 3 Instituto Nacional de Pesca. Guayaquil, 1982.

Proyecto: Cultivos de larvas de camarón Espol-Fonapre. *La crianza de camarones en el Ecuador.* Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar. Escuela Politécnica del Litoral. Guayaquil, Ecuador.

R. Barniol Zerega. *Diagnóstico y recomendaciones sobre el recurso camarón.* Subsecretaría de Recursos Pesqueros. Guayaquil, Ecuador.

J. Coll Morales. *Acuicultura marina animal.* Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, 1983.

A. L. Lawrence, F. L. Castille. et al. *Respuesta nutricional de los camarones marinos a diferentes niveles de harina de soja en los alimentos.* Proyecto de maricultura de camarones. Estación Agrícola Experimental del Estado de Texas. Universidad A&M de Texas. Port Aransas, Texas 78373. EE.UU.

L. V. Sick, J. W. Andrews and D. B. White. *Preliminary studies of selected environmental and nutritional requirements for the culture of Peneaid shrimp.* NOAA. Office of Sea Grant, U. S. Department of Commerce under Grant. Fishery Bulletin 70, No. 1, 101-109/1972/.

G. H. Balazs. *Preliminary studies on the preparation and feeding of crustacean diets.* NOAA. Office of Sea Grant, U. S. Department of Commerce under Grant, No. 2-53243. Hawaii Institute of Marine Biology. Contribution No. 411. U. S. A., 1973.

S. Valarezo L. *Feed processing and shrimp production with Nutrimar feeds.* Nutril S. A. Guayaquil, Ecuador.



---

**Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN - Baquerizo Moreno E8-29 y Av. 6 de Diciembre**  
**Casilla 17-01-3999 - Telfs: (593 2)2 501885 al 2 501891 - Fax: (593 2) 2 567815**  
**Dirección General: E-Mail: [baguilera@inen.gov.ec](mailto:baguilera@inen.gov.ec)**  
**Área Técnica de Normalización: E-Mail: [normalizacion@inen.gov.ec](mailto:normalizacion@inen.gov.ec)**  
**Área Técnica de Certificación: E-Mail: [certificacion@inen.gov.ec](mailto:certificacion@inen.gov.ec)**  
**Área Técnica de Verificación: E-Mail: [verificacion@inen.gov.ec](mailto:verificacion@inen.gov.ec)**  
**Área Técnica de Servicios Tecnológicos: E-Mail: [inencati@inen.gov.ec](mailto:inencati@inen.gov.ec)**  
**Regional Guayas: E-Mail: [inenguayas@inen.gov.ec](mailto:inenguayas@inen.gov.ec)**  
**Regional Azuay: E-Mail: [inencuenca@inen.gov.ec](mailto:inencuenca@inen.gov.ec)**  
**Regional Chimborazo: E-Mail: [inenriobamba@inen.gov.ec](mailto:inenriobamba@inen.gov.ec)**  
**[URL:www.inen.gov.ec](http://www.inen.gov.ec)**