

# Industrialización de las almendras

**Rafel Socias i Company**

**Unidad de Hortofruticultura  
CITA de Aragón  
Zaragoza**

Las almendras son la materia  
prima de muchos productos  
diferentes

pero antes se deben procesar y  
preparar

Esta presentación está basada en  
la información de:

- Alexis Verdú (Consejo Regulador de las Denominaciones Específicas Jijona y Turrón de Alicante)
- Santiago Izquierdo (Frutos Secos Alcañiz)

# Los objetivos de la industria son:

- Asegurar el canal de suministro
- Alta calidad del producto final
- Elevada vida útil del producto final

Todos estos objetivos están relacionados con la calidad:

- El material vegetal ('Marcona', 'Belona')
- Aspectos de la producción
- Aspectos tecnológicos
- Procesos industriales

# Sanidad de la plantación



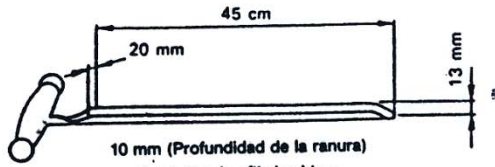
# Tipo de cosecha



# Recepción







10 mm (Profundidad de la ranura)  
Fig. 1. Sonda afilada abierta

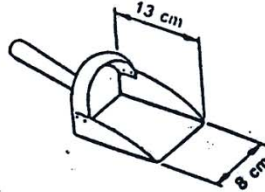
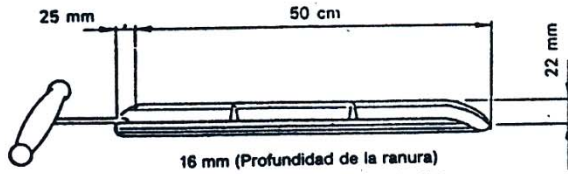


Fig. 2. Pala de mano



16 mm (Profundidad de la ranura)  
Fig. 3. Sonda afilada abierta, dividida



Fig. 4. Sonda cilíndrica (sonda dividida para granel)

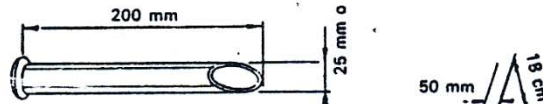


Fig. 5. Sonda especialmente concebida para sacos

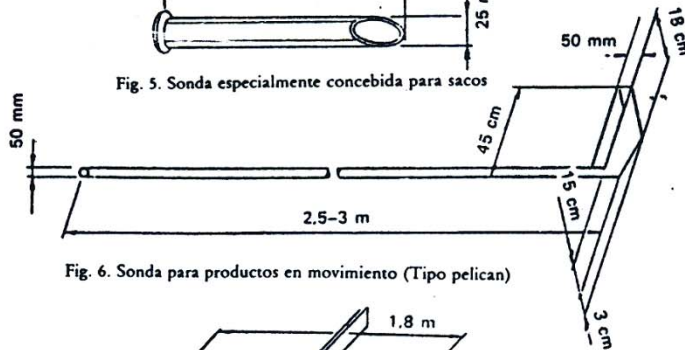


Fig. 6. Sonda para productos en movimiento (Tipo pelican)

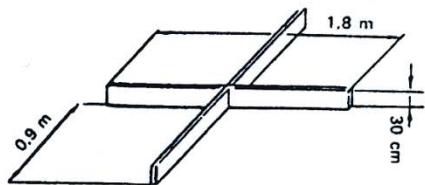


Fig. 7. Cruz

# Muestreo





# Descascarado



# Descascarado

- Tipo de cáscara
- Doble capa
- Pepitas dobles



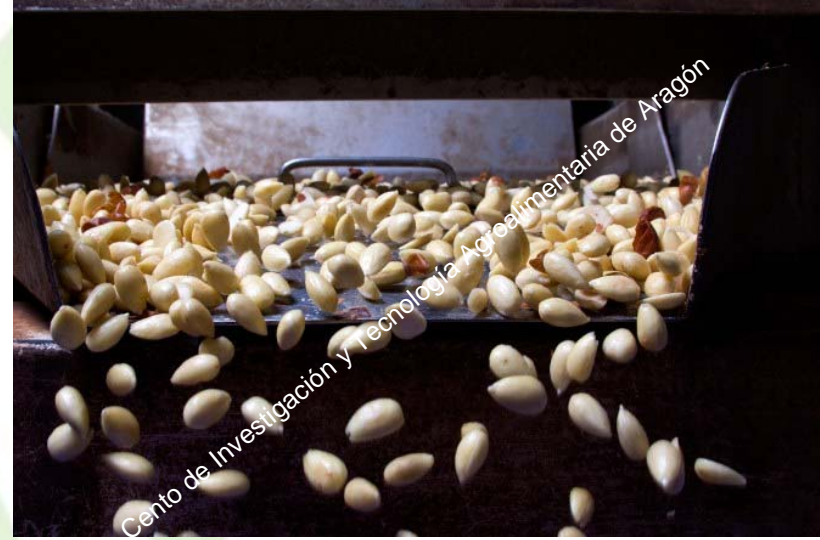
# Procesado

- Separación
- Limpieza
- Calibrado



# Repelado

- Agua caliente
- Rodillos giratorios
- Direcciones opuestas
- Diferente velocidad



# Normas de calidad para almendras en cáscara

- Secas
- Sanas
- Sin impurezas
- Sin trozos de cáscara
- Sin diferentes durezas de cáscara
- Umbrales de humedad (6.5-6.25 %)



# Normas de calidad para almendras descascaradas (Legislación de alimentos)

- Sin impurezas
- Umbrales de humedad
- Índices oxidativos
- Aflatoxinas
- Trazabilidad
- Organismos modificados genéticamente
- Residuos de plaguicidas
- Metales pesados
- Muestras microbiológicas



# Utilización de las almendras

- Aperitivos
- Turrón
- Mazapán
- Galletas
- Helados
- Chocolates
- Adornos
- Pasteles
- Harina
- Leche
- Aceite
- Etc...



# Aperitivos

- Natural/tostada/frita
- Con o sin piel
- Con sabores
  - Sal
  - Ajo, cebolla, etc...
  - Curry, pimienta, etc...
  - Ahumados



# Turrón

- Blando (alto contenido en grasa)
- Duro (espesor de la pepita)
- Guirlache
- Etc...





Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón

# Mazapán

- Bajo contenido en grasa
- Tartas
- Figuras
- Anguilas
- Castañas



# Pastelería

- Tartas y bizcochos
- Dulces navideños
- Polvorones
- Mantecados
- Galletas (fibra)
- Harina (bajo contenido en grasa)
- Helado



Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón

# Adornos

- Láminas
- Palitos
- Granillo
- Harina



# Dulces

- Peladillas
- Bombones (tamaño grande)
- Barras de chocolate (espesor)



# Gastronomía

- Muchos platos se preparan con almendras:
  - Sopas
  - Estofados
  - Aderezos (pescados, verduras: cardo)
  - Salsas (romesco)







# Rebozado en lugar de harina



Torrijas de almendra  
(leche y rebozado)





# Leche de almendra y horchata

- Aspectos dietéticos
  - Intolerancia a la lactosa
  - Bajo contenido en grasa
  - Sin gluten





Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón

# Aceite de almendras

- **Cosmética y Farmacia**
  - Piel seca (humidificante, suavizante, anti-inflamatorio)
  - Reduce el colesterol
  - Anti-oxidante
  - Laxante
- **Extracción**
- **Exsudación del turrón**



# Utilización de las cáscaras

- Calentamiento
- Conglomerados
- Carbón activo
- Contenedores



# Línea BIO



# En Aragón

las almendras forman parte de muchos productos de calidad reconocidos con la C de C' alial





- Turrón negro
- Guirlache
- Piedrecicas del Calvario
- Castañas de mazapán



- Pastel ruso
- Florentina de Graus
- Trenza de Almudévar
- Repostería del Maestrazgo (carquiñoses, mantecados, almendrados)

