



Área de Tecnología de los Alimentos
Departamento de Higiene y Tecnología de los Alimentos
Universidad de León

Tema 16:

SUBPRODUCTOS DE LA OBTENCIÓN DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS

-INDUSTRIA VITIVINICOLA

-INDUSTRIA CERVECERA

-INDUSTRIA SIDRERA

-INDUSTRIAS DE BEBIDAS ESPIRITUOSAS

SUBPRODUCTOS DE LA INDUSTRIA VITIVINICOLA

BIBLIOGRAFÍA

Hidalgo Togores, J. (2003). Subproductos vitivinícolas. En *Tratado de Enología*. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid. Tomo II. Pág. 1323 – 1341.

SUBPRODUCTOS DE LA INDUSTRIA VITIVINICOLA

- SUBPRODUCTOS DERIVADOS DEL CULTIVO DE LA VID
- SUBPRODUCTOS DERIVADOS DE LA ELABORACIÓN DE MOTOS Y VINOS

SUBPRODUCTOS DE LA INDUSTRIA VITIVINICOLA

- SUBPRODUCTOS DERIVADOS DEL CULTIVO DE LA VID

Hojas de vid



Sarmientos de poda



Racimos agraces



Sarmientos de poda



Combustible



Sarmientos de poda



Combustible

- 3.500 Kcal/Kg materia húmeda o 5.000 Kcal/Kg materia húmeda
- Hornos industriales y domésticos



Sarmientos de poda



Combustible

- 3.500 Kcal/Kg materia húmeda o 5.000 Kcal/Kg materia húmeda
- Carbón vegetal: 6.900 Kcal/Kg – 8.300 Kcal/Kg



Sarmientos de poda



Combustible

- 3.500 Kcal/Kg materia húmeda o 5.000 Kcal/Kg materia húmeda
- Carbón vegetal
- Alta restauración



Sarmientos de poda

```
graph TD; A[Sarmientos de poda] --> B[Combustible]; A --> C[Abono];
```

Combustible

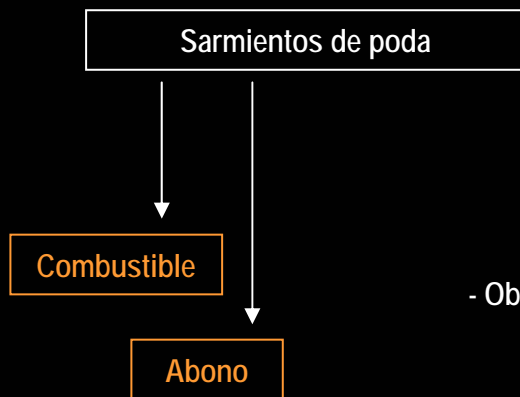
Abono

Sarmientos de poda

Combustible

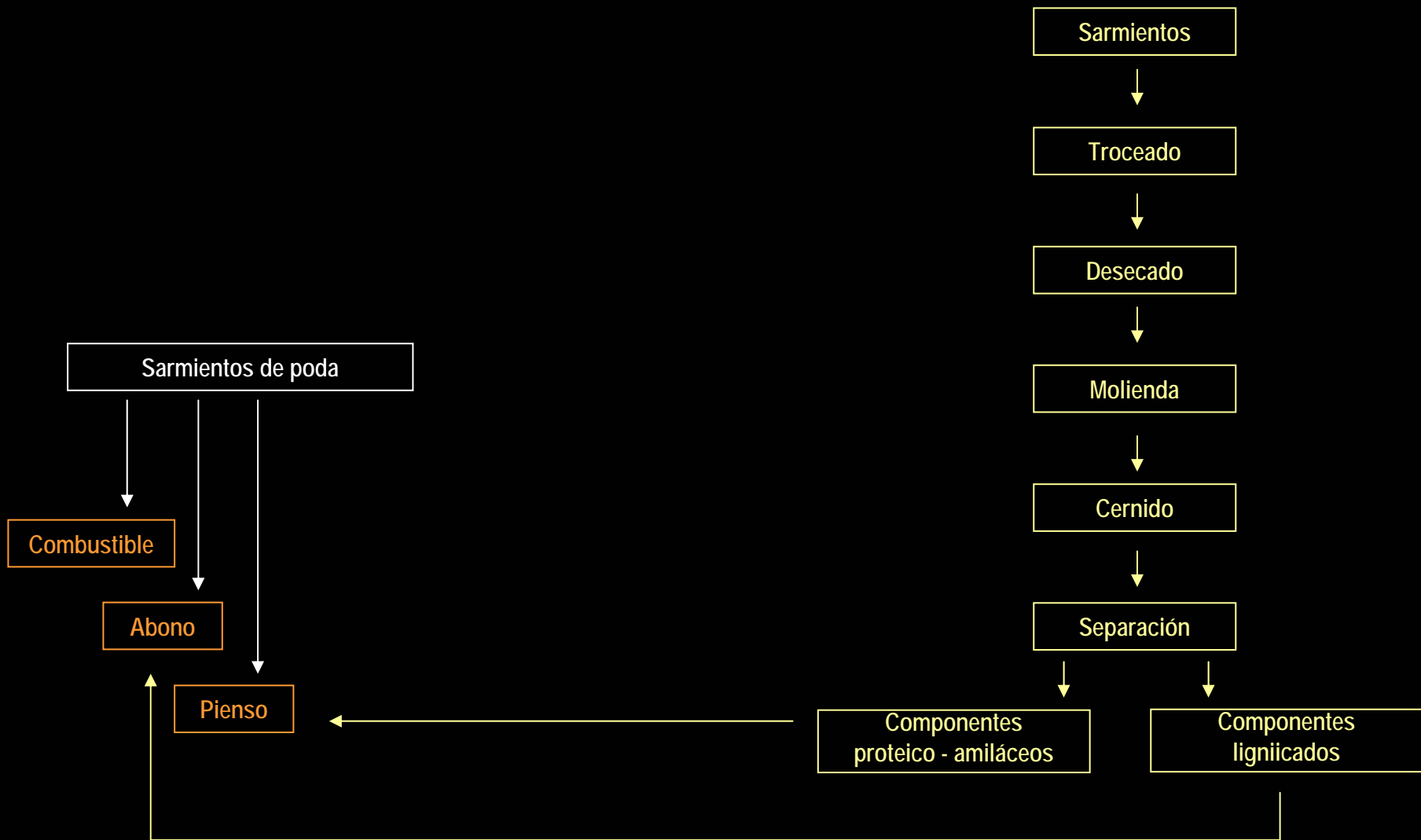
Abono

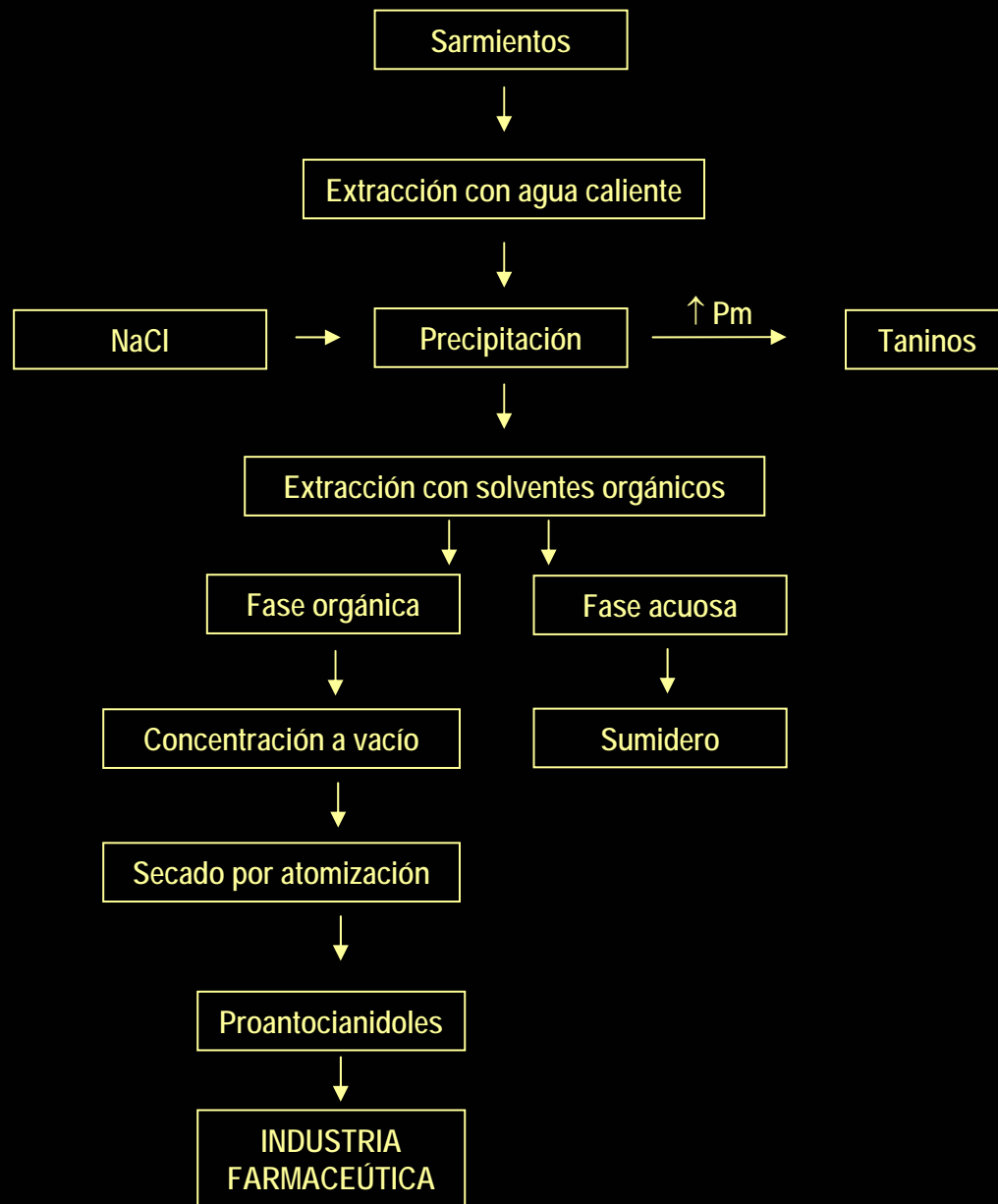
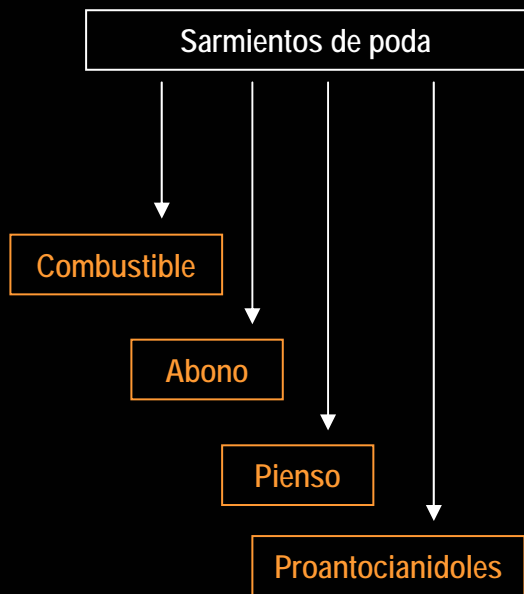


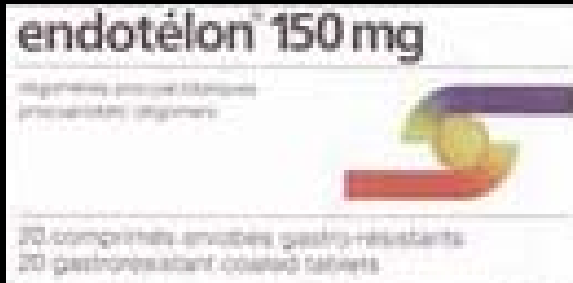


- Obtención de cenizas: \uparrow K, \uparrow P









- Protección vascular y reducción del colesterol
- Eliminación de radicales libres:
 - Protección solar
 - Cremas antiarrugas
 - Protectores labiales
- Antihistamínicos
- Antivirales
- Anticaries

INDUSTRIA
FARMACEÚTICA

Sarmientos de poda

Hojas de vid



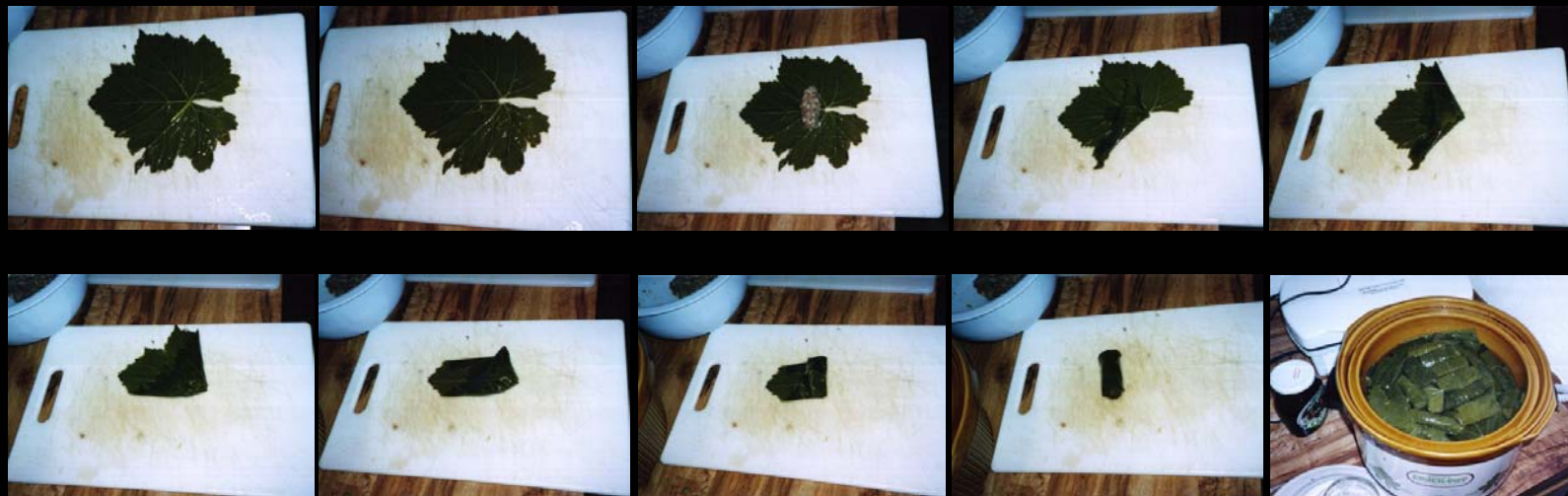
Sarmientos de poda

Hojas de vid

Alimentación



Dolmadakia



Sarmientos de poda



Hojas de vid

Alimentación

Medicamentos

Flavonoides

Antocianos

Sarmientos de poda

Hojas de vid

Alimentación

Medicamentos

Alimentación animal

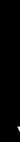


- En fresco
- Ensilado

Sarmientos de poda

Hojas de vid

Racimos agraces



Alimentación

Sustituto del vinagre o zumo de limón

Sarmientos de poda

Hojas de vid

Racimos agraces

Alimentación

Uso medicinal

- Febrífugo
- Estomatitis
- Arteriosclerosis
- Enfermedades de la piel
- Inflamación de las vías respiratorias

SUBPRODUCTOS DE LA INDUSTRIA VITIVINICOLA

- SUBPRODUCTOS DERIVADOS DEL CULTIVO DE LA VID
- **SUBPRODUCTOS DERIVADOS DE LA ELABORACIÓN DE MOTOS Y VINOS**

Raspones

- 3 – 7% del peso
- 30% del volumen

Combustión

Terrenos de cultivo

Raspones

Orujos

- Orujo de mosto
- Orujo de vino o madre
- Orujo fresco
- Orujo ensilado

Aguardiente

Raspones

Orujos

- Orujo de mosto
- Orujo de vino o madre
- Orujo fresco
- Orujo ensilado

Aguardiente

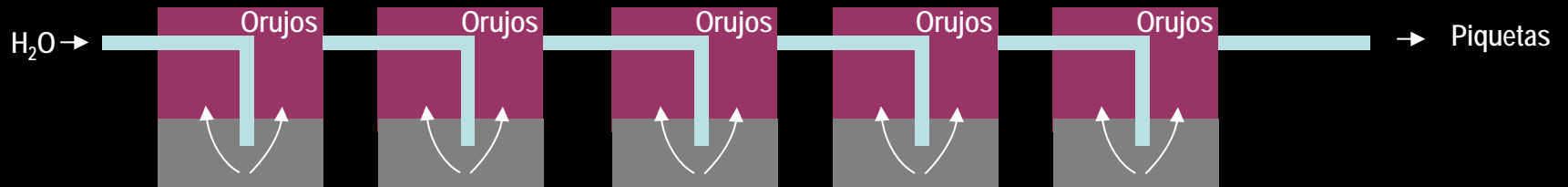
Piquetas

Alcohol

Piqueta de vino

Vinagre

Piqueta de orujo



BATERÍA DE DIFUSIÓN DE PIQUETAS DE ORUJO

Raspones

Orujos

- Orujo de mosto
- Orujo de vino o madre
- Orujo fresco
- Orujo ensilado

Aguardiente

Piquetas

Fertilizante

- Directamente
- Cenizas
- Compostaje

Raspones

Orujos

- Orujo de mosto
- Orujo de vino o madre
- Orujo fresco
- Orujo ensilado

Aguardiente

Piquetas

Fertilizante

Alimentación animal

Raspones

Orujos

- Orujo de mosto
- Orujo de vino o madre
- Orujo fresco
- Orujo ensilado

Aguardiente

Piquetas

Fertilizante

Alimentación animal

Combustible

Raspones

Orujos

- Orujo de mosto
- Orujo de vino o madre
- Orujo fresco
- Orujo ensilado

Aguardiente

Piquetas

Fertilizante

Alimentación animal

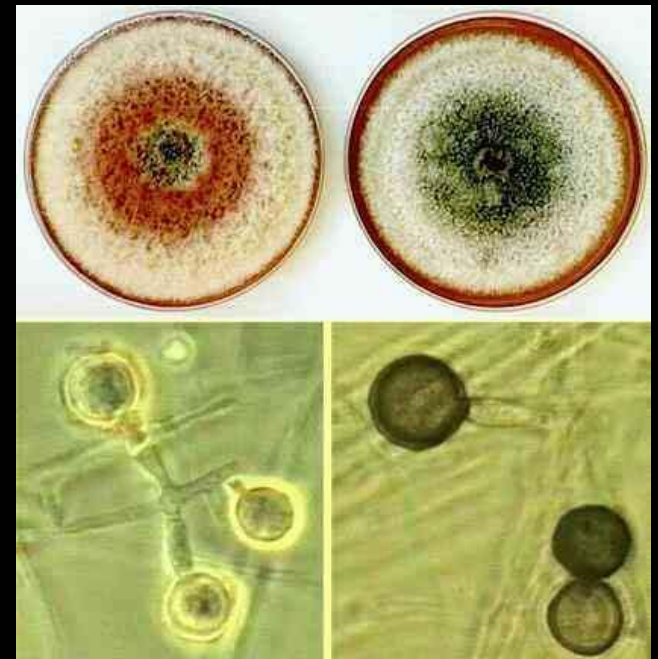
Combustible

Generación de energía

Fermentación alcohólica



Crecimiento *Thermomyces lanuginosus*



Raspones

Orujos

- Orujo de mosto
- Orujo de vino o madre
- Orujo fresco
- Orujo ensilado

Aguardiente

Piquetas

Fertilizante

Alimentación animal

Combustible

Generación de energía

Obtención de enocianina

- Colorante natural rojo

MÉTODOS

- Difusión con anhídrido sulfuroso
- Extracción con soluciones aciduladas
- Empleo de resinas adsorbentes

Raspones

Orujos

Pepitas

- 5 – 6% del peso

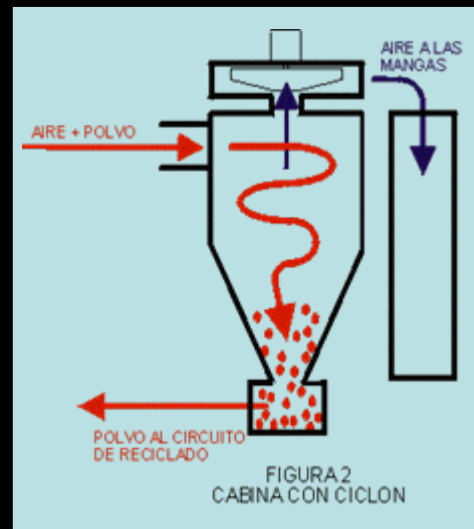
Orujos

SEPARACIÓN (cribas y ciclones)

Pepitas



ciclones



cribas



Raspones

Orujos

Pepitas

- 5 – 6% del peso

Orujos

SEPARACIÓN (cribas y ciclones)

Pepitas

12 - 16% de lípidos

Aceite de semillas

- Uso alimentario
- Industria cosmética (jabones)
- Obtención de ácidos grasos

Ácidos grasos

Contenido (%)

C_{12}	0,2
C_{16}	6,9 – 8,4
$C_{16:1}$	0,3
C_{18}	2,2 – 3,9
$C_{18:1}$	13,7 - 20,5
$C_{18:2}$	65,4 – 75,5
$C_{18:3}$ y $C_{20:0}$	0,3 – 1,5



Raspones

Orujos

Pepitas



Aceite de semillas

Aceite de prensa

Condensación

Hexano

Pepitas

Trituración

Prensado

Extracción

Destilación

Aceite bruto

Neutralización

H_3PO_4 o NaOH

Refrigeración

5 °C

Calentamiento

12 °C

Centrifugación

Decoloración

Carbón activo

Vacío

Desodorización

Torta

- Abono orgánico
- Alimentación animal
- Combustible

Aceite refinado

Raspones

Orujos

Pepitas

- 5 – 6% del peso

Orujos

SEPARACIÓN (cribas y ciclones)

Pepitas

Aceite de semillas

Alimentación animal

- Directamente
- Harina de torta

Raspones

Orujos

Pepitas

- 5 – 6% del peso

Orujos

SEPARACIÓN (cribas y ciclones)

Pepitas

Aceite de semillas

Alimentación animal

Fertilizante

- Directamente

- Torta

Raspones

Orujos

Pepitas

- 5 – 6% del peso

Orujos

SEPARACIÓN (cribas y ciclones)

Pepitas

Aceite de semillas

Alimentación animal

Fertilizante

Proantocianidoles

- Protección vascular y reducción del colesterol
- Eliminación de radicales libres:
 - Protección solar
 - Cremas antiarrugas
 - Protectores labiales
- Antihistamínicos
- Antivirales
- Anticaries

Raspones

Orujos

Pepitas

Fangos

Heces o lías

Segundas

Piquetas

Vinazas

Aguas de lavado

Raspones

Orujos

Pepitas

Fangos

Heces o lías

Segundas

Piquetas

Vinazas

Aguas de lavado

CO₂

Glicerol

Ácido málico

Tartratos

Raspones

Orujos

Pepitas

Fangos

Heces o lías

Segundas

Piquetas

Vinazas

Aguas de lavado

PRECIPITACIÓN

CaCO_3

Tartratos

- Bitartrato potásico

- Tartrato cálcico

Raspones

Orujos

Pepitas

Fangos

Heces o lías

Segundas

Piquetas

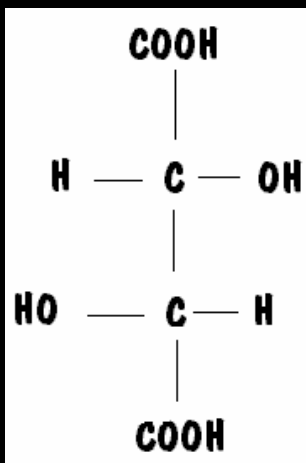
Vinazas

Aguas de lavado

Tartrato cálcico

H_2SO_4

Ácido tartárico



- Industria Alimentaria
 - Acidificante
 - Conservante
 - Emulsionante en panadería
- Industria Farmacéutica
 - Comprimidos efervescentes
- Industria de la Construcción
 - Retardante de yeso y cemento

