

# Jornada Interplataformas Retos Colaboración 2014

- Elaboración de bio-barniz para envases metálicos de uso alimentario
- Reutilización de residuos excedentes de empresas agroalimentarias para la elaboración de material de construcción

**CTAEX**

SEGURIDAD  
EMPRESA  
COMPROMISO  
TRAZABILIDAD  
INNOVACIÓN  
TECNOLOGÍA  
INVESTIGACIÓN  
ALIMENTACIÓN  
RENTABILIDAD  
EXCELENCIA  
CONFIDENCIALIDAD  
DESARROLLO  
PROFESIONALIDAD  
SALUD  
EXPERIENCIA  
COMPETITIVIDAD  
CONSUMO



**ctaex**  
centro tecnológico  
agroalimentario

**Acompañando**  
a las empresas  
en el camino  
a la competitividad

Ctra. Villafranco a Balboa, Km 1,2.  
CP. 06195 Villafranco del Gadiana (Badajoz)  
Apdo. de Correos 435. CP 06080, Badajoz (España)  
Tel. +34 924 44 80 77 / Fax. +34 924 241 002

[ctaex@ctaex.com](mailto:ctaex@ctaex.com) / [www.ctaex.com](http://www.ctaex.com)

### I+D

- Agricultura
- Tecnología Alimentos
- Ciencia y Seguridad Alimentos







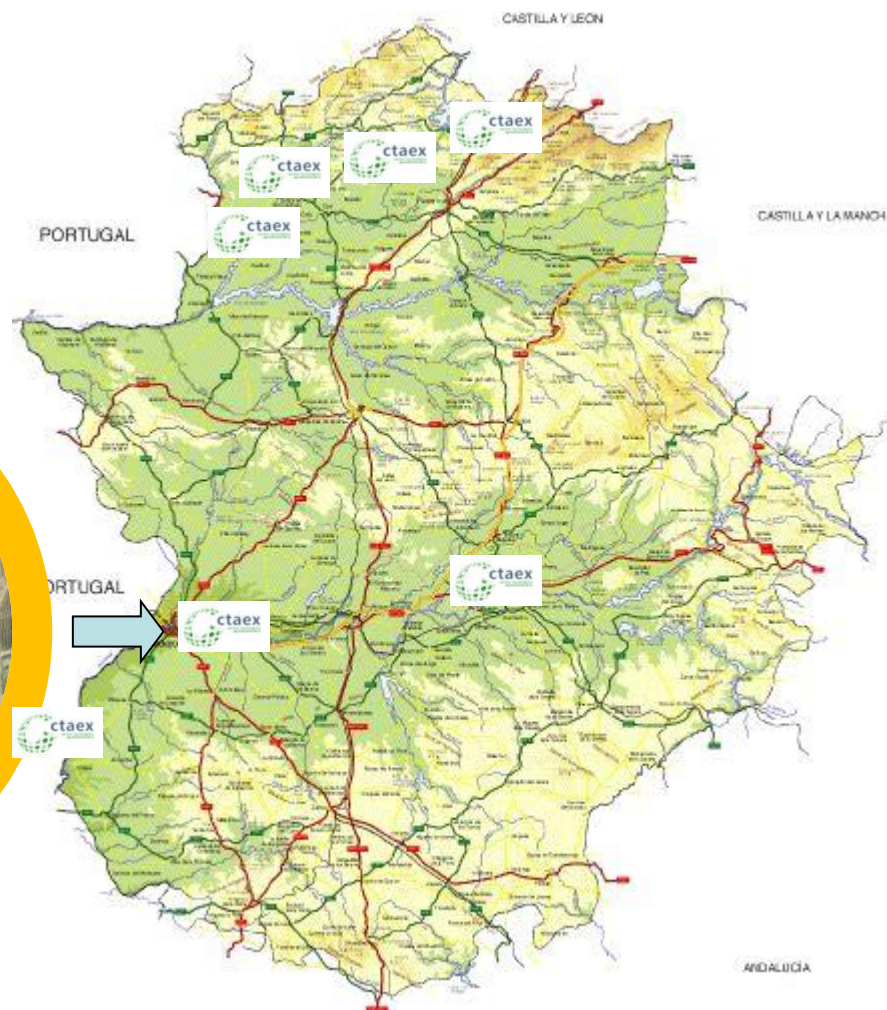
### ■ Propia

■ Badajoz

### ■ Delegación

■ Norte Cáceres

### ■ En colaboración



- Planta piloto
- Laboratorio de control para productos y procesos
- Cocina experimental
- Laboratorio de evaluación sensorial



■ Laboratorio Físico-  
Químico

■ Laboratorio  
microbiología





## LINEAS DE ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICAS INVESTIGACIÓN AGRARIA

### ■ Optimización de sistemas agrícolas

- Adaptación de cultivos
- Buenas prácticas agrícolas
- Eficiencia de los inputs (culturales, fertilización, riego)
- Agricultura alternativa (producción integrada y ecológica)

## LINEAS DE ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICAS INVESTIGACIÓN AGROALIMENTARIA

- Desarrollo de productos alimentarios
- Técnicas de conservación de alimentos mínimamente procesados
- Alimentos saludables. Mejora de las características saludables de los alimentos tradicionales
- Valorización de residuos, subproductos y extractos de plantas aromáticas y medicinales



- Centro de Investigación Nestlé
- Productos terminados agrícolas mediterráneos
- Centro referencia Tomate





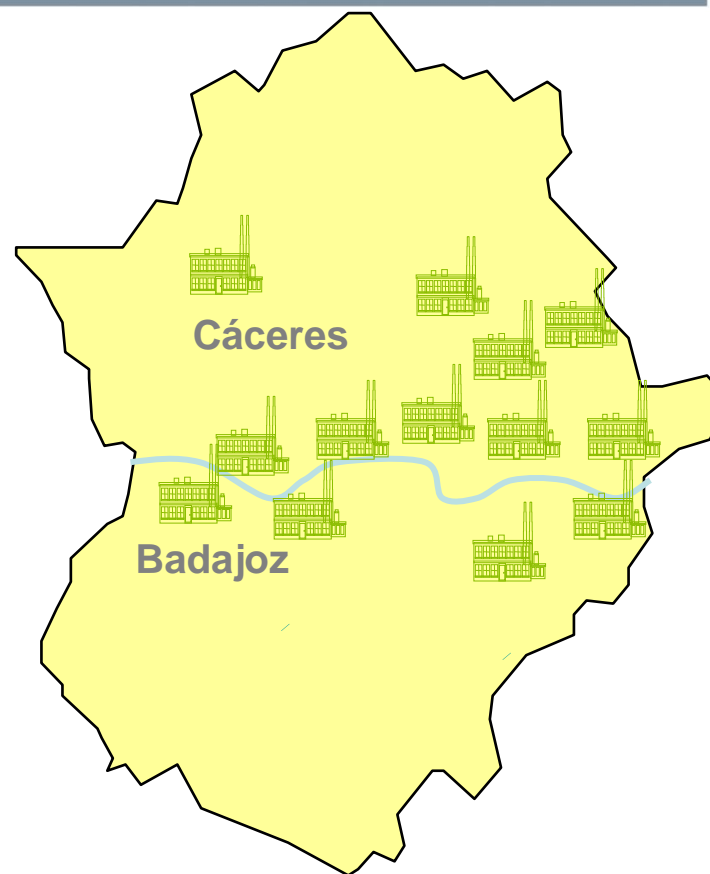
# PRINCIPALES PAÍSES

Millones de Toneladas



### Extremadura

- 80% Producción Española
  - 26% Producción Mundial
- Concentrado:  
260 Millones \$ (2900 Mundial)
- 20 Organizaciones Productores
- 13 Industrias Transformadoras
  - Concentrado, Polvo, Dados...
- 5 Industrias que elaboran salsas
- 3 Industrias que hacen tomate en polvo
- Empleo
- 1.700 Agricultores





# Proceso transformación tomate

## Residues generated in tomato industrial process in Italy and Spain



Spanish Tomato Campaign 2011: **1.60 Mt**  
Italian Tomato Campaign 2011: **5.33 Mt**

Tomato processed



3 – 4 %

By- products:

High humidity and  
Short time

Peels and seeds  
2.5 – 3 %



**40000- 48000 t (Spain)**  
**133250 – 159900 t (Italy)**



Sewage Sludge 1 – 1.5%







# SUBPRODUCTOS TOMATE

Obtención ingredientes útiles

## PIELES Y SEMILLAS

Color: rojo- anaranjado  
% H: > 75  
 $a_w$  : 0.50  
Pieles/Semillas: 60/40  
pH:4

## VALORIZACIÓN

ACONDICIONAMIENTO:  
SECADO  
SEPARACIÓN

ACONDICIONAMIENTO

## PIELES + SEMILLAS



PIELES

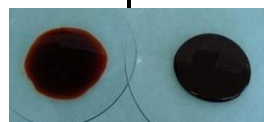


SEMILLAS

REDUCCIÓN  
TAMAÑO

EXTRACCIÓN CON DISOLVENTE  
ORGÁNICO

DESARROLLO  
PROCESOS PRODUCTIVOS



OLEORRESINA

PURIFICACIÓN

CRISTALIZACIÓN



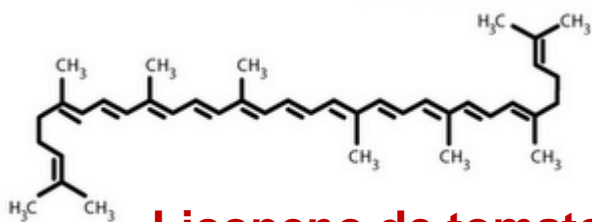
FIBRA DE TOMATE



LICOPENO de TOMATE



ACEITE DE SEMILLA TOMATE



**Licopeno de tomate**



**Fibra de tomate**

**Ingredientes / Principios  
activos con propiedades  
antioxidantes y funcionales**





## TOMATE



**Tomate transformado**



**3 – 4 %**

**Subproductos**



**Pieles y semillas  
2.5 – 3 %**



**40.000- 48.000 t**



**Lodos de depuradora  
1 – 1.5%**



## IDEA DE PROYECTO:

Elaboración de bio-barniz para envases metálicos de uso alimentario



## **SOCIO BUSCADO:**

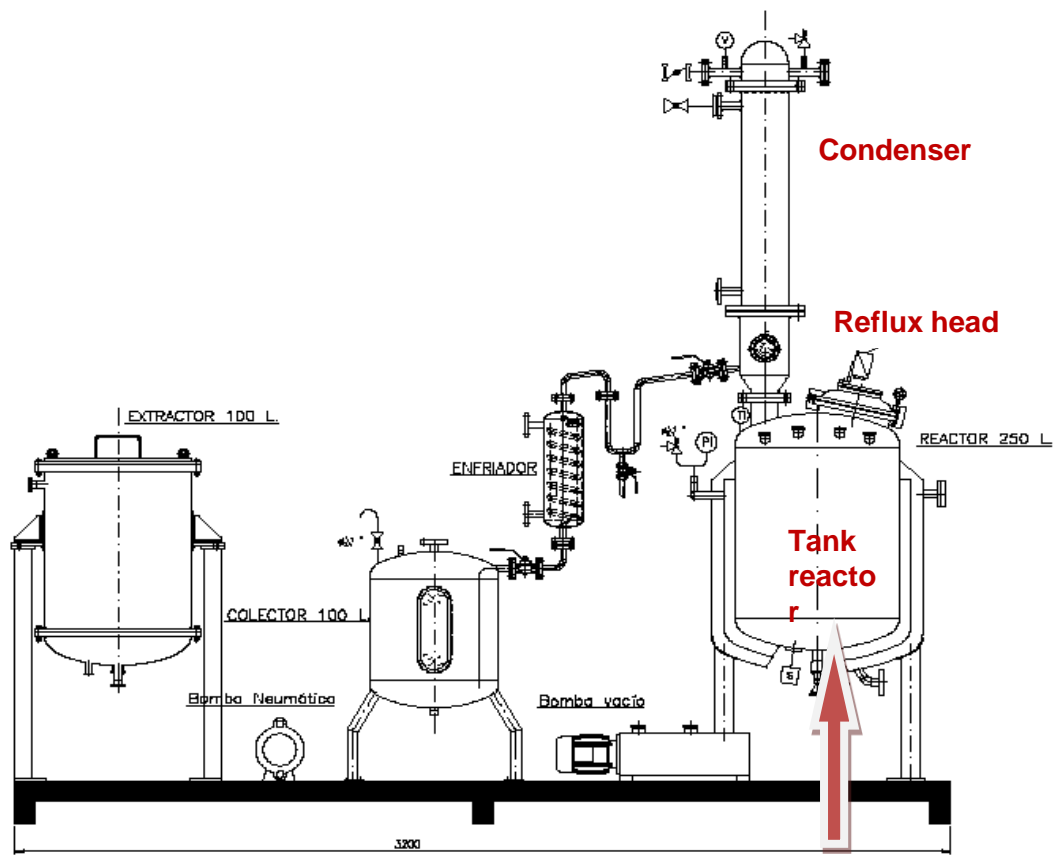
**Empresa de barnices para envases de uso alimentario**

## **SOCIOS ACTUALES:**

- **PRONAT S.C.**
- **Instituto de Ciencias de los Materiales (CSIC Sevilla)**
- **Universidad de Málaga**
- **CTAEX**



## Extracción piloto





**Extractora de vegetales**



**Reactor**



**Extracto vegetal  
procedente de las pieles  
para obtener BIO-BARNIZ**







## TOMATE



**Tomate transformado**



**3 – 4 %**

**Subproductos**

**Pieles y semillas  
2.5 – 3 %**



**40.000- 48.000 t**



## Materiales

**Lodos de depuradora  
1 – 1.5%**



## IDEA DE PROYECTO:

Reutilización de residuos excedentes de empresas agroalimentarias para la elaboración de material de construcción

## SOCIO BUSCADO:

- Empresa de materiales de construcción
- Empresa de residuos agroalimentarios y lodos de depuradora

## SOCIOS ACTUALES:

- Instituto de Ciencias de la Construcción “Eduardo Torroja” (CSIC Madrid)
- CTAEX



## LODOS DEPURADORA



## Acondicionamiento



**FERTILIZANTE**



**MATERIAL CONSTRUCCIÓN**

**Uso del lodo  
procedente de la  
depuración de aguas  
residuales de la  
industria del tomate en  
la fabricación de  
productos cerámicos**





**Arcilla + lodos de depuradora  
5 % humedad**

**Reposado en bolsas herméticas , 72 h**

**Prensado 35 bar**

**Secado, estufa de aire forzado, 24 h  
45 ° - 65° - 105 ° C**

**Cocción, horno mufla, 24 h  
300° - 600° - 950° C**

**Enfriado lento hasta temperatura ambiente**

**110 mm x 55 mm x 3 mm**





**PEtra!**  
Plan Estratégico de  
Transferencia Tecnológica

Apoya en la financiación:



**ctaex**

CTAEX les agradece  
su atención, para más información  
no dude en contactar con nosotros

José Luis Llerena  
Director OTRI  
[jlllerena@ctaex.com](mailto:jlllerena@ctaex.com)

Ctra.Villafranco - Balboa Km. 1,2  
6195 Villafranco del Gadiana · Badajoz

Apdo. de Correos 435 · 06080 · Badajoz  
Tfno.: 0034 924 448 077 · Fax.: 0034 924 241 002

