

Diversificación de los coproductos en la industria cervecera



Carlos Retortillo
Valencia, octubre 2025.

VERTEX
BIOENERGY

ÍNDICE

1

Presentación de Vertex

Liderazgo europeo en producción de bioetanol

2

Valorización de alcoholes

Bioetanol avanzado de cervezas sin alcohol para mezcla en gasolinas

3

Valorización de proteínas y aceites

Productos derivados de fermentación con *Saccharomyces cerevisiae*

ÍNDICE

1

Presentación de Vertex

Liderazgo europeo en producción de bioetanol

2

Valorización de alcoholes

Bioetanol avanzado de cervezas sin alcohol para mezcla en gasolinas

3

Valorización de proteínas y aceites

Productos derivados de fermentación con *Saccharomyces cerevisiae*

VERTEX: datos de interés



CEREAL:
1,8 Mt (1,3 Mt España + 0,5 Mt Francia)

Maíz local de variedades non-GMO



BIOETANOL de bajas emisiones: 800.000 m3/año

Reduce en más de un 70% las emisiones GEI con respecto a los combustibles fósiles

- Certificado bajo esquema de sostenibilidad



CO2 biogénico: 600.000 t/año → 250.000 vendidas en F&B

Usos alimentación y bebidas, farmacéutica, extinción de incendios.



VERTIFEED DDGS (bagazo + levaduras): 540. 000 t/año

Materia prima para pienso animal

- Alto contenido proteico



VERTIOIL Aceite de Maíz: 25.000 t/año

Materia prima para pienso animal

- Materia prima para biocarburantes



ELECTRICIDAD de alta eficiencia: 600 GWh/año

Cogeneración de alta eficiente con capacidad de regulación servicios de ajuste TSO

MERCADO EUROPEO BIOETANOL

572

Millones de litros de bioetanol producidos actualmente en España pueden ser un sólido punto de partida



Source: ePURE estimates for ethanol fermentation capacity based on F.O. Licht

¿Qué es el etanol?



El **etanol renovable** es alcohol producido de forma sostenible a partir de materias primas europeas y se utiliza en aplicaciones industriales y alimentos y bebidas, además de sustituto de combustibles fósiles.

¿Cómo contribuye el biorrefino a la Unión Europea?


Produciendo algo más que etanol. Las biorrefinerías de la UE también producen alimentos, piensos y CO2 biogénico.

79 % 

Reducción de las emisiones de GEI del etanol en comparación con los combustibles fósiles

6.5 M 

toneladas de pienso y comida producido

1.5 M 

toneladas de CO2 biogénico capturado

TRANSPORTE

- El etanol producido en la UE se utiliza como combustible bajo en carbono
- Puede acelerar la desaparición de los combustibles fósiles en el transporte
- Refuerza la autonomía energética

ALIMENTOS

- Las biorrefinerías de la UE convierten cultivos polivalentes en alimentos y piensos – incluso más que los combustibles
- Contribuyen a la autonomía y seguridad de nuestra comida
- Apoyan a granjeros europeos

CO2 BIOGÉNICO

- Las biorrefinerías generan y capturan CO2 biogénico
- Reduce la necesidad de la UE del CO2 fósil
- Hace las bebidas con gas, mejora el crecimiento de las plantas en invernaderos y puede ser usado para otras industrias

Materias Primas Bioetanol



Trigo



Triticale



Arroz



Centeno



Cebada



Maíz



Sorgo

Materias Primas Bioetanol Avanzado

Residuos industria vinícola



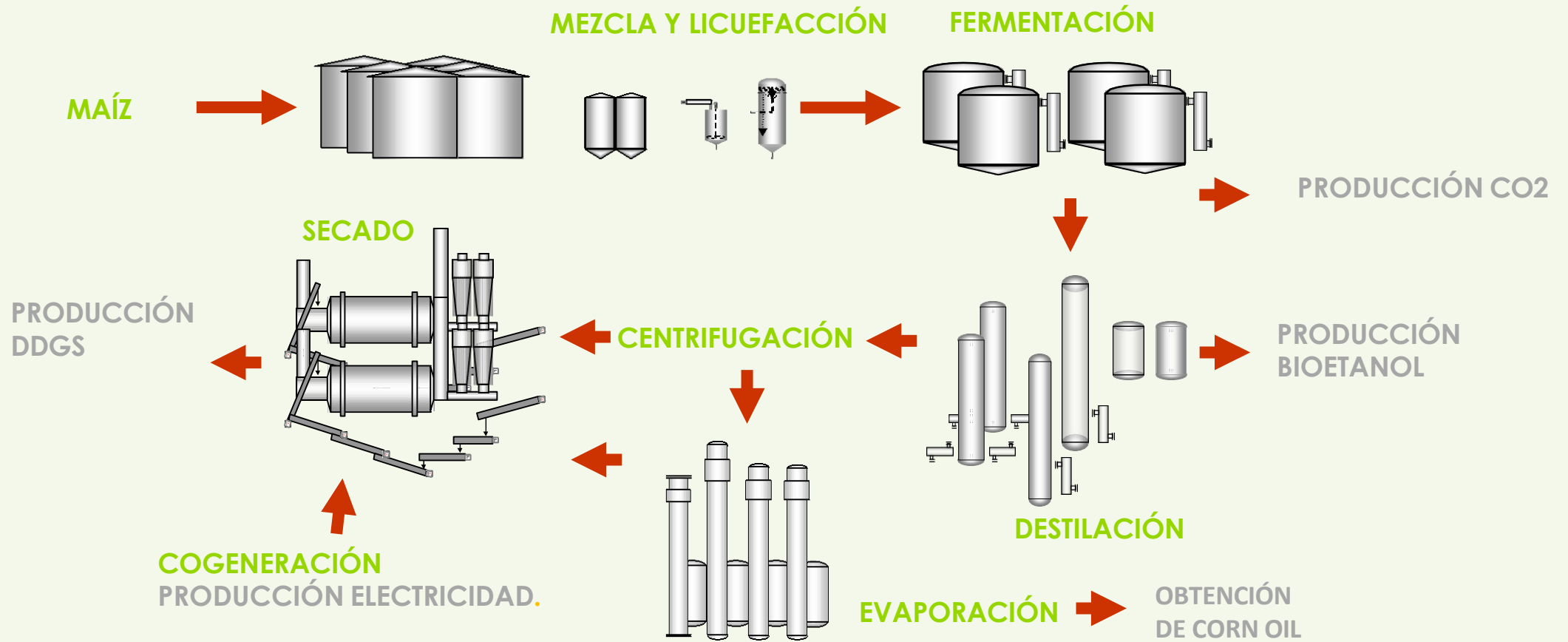
Residuos industria cervecera



Residuos no aptos consumo



Proceso Productivo



Diversificación de la industria del Bioetanol



Materias primas renovables

Biorefinería

Bio-productos

ÍNDICE

1

Presentación de Vertex

Liderazgo europeo en producción de bioetanol

2

Valorización de alcoholes

Bioetanol avanzado de cervezas sin alcohol para mezcla en gasolinas

3

Valorización de proteínas y aceites

Productos derivados de fermentación con *Saccharomyces cerevisiae*

Marco Regulatorio Energías Renovables

RED II

- **Fecha de entrada en vigor: 1 de julio de 2021.**
- Establece criterios de sostenibilidad, Introduce objetivos específicos para aumentar el uso de biocarburantes avanzados y residuos.

RED III

- **Fecha prevista de entrada en vigor de RED III: 1 de julio de 2026**
- Pendiente de transposición en España y Alemania
- Objetivos de renovables basados en reducción de emisiones.
- Es la actualización de la Directiva Europea de Energías Renovables que regula la producción y uso de biocombustibles para alcanzar objetivos climáticos más estrictos.

Main directives

RED III Europe

Draft of RED III
Transposition in Spain



Draft of RED III
Transposition in Germany



FuelEU Maritime

RefuelEU Aviation

Obligated parties

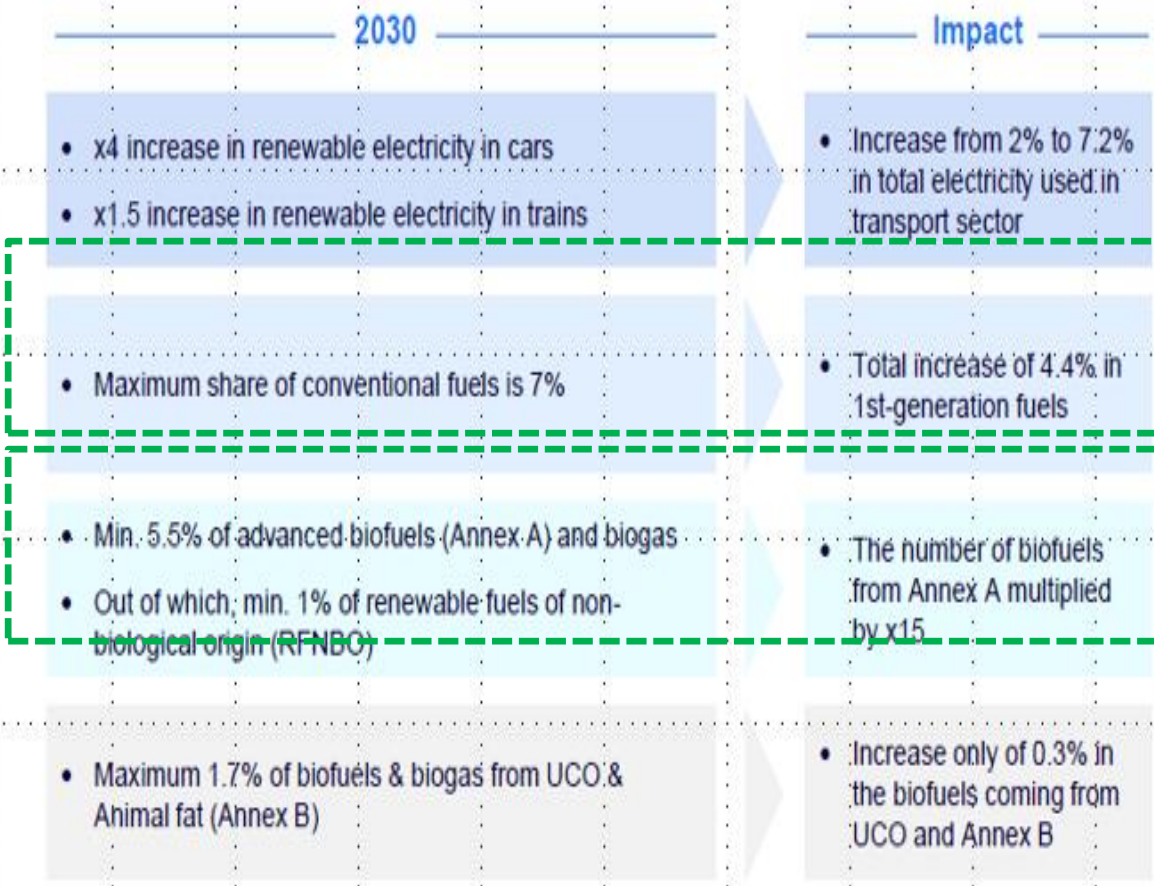
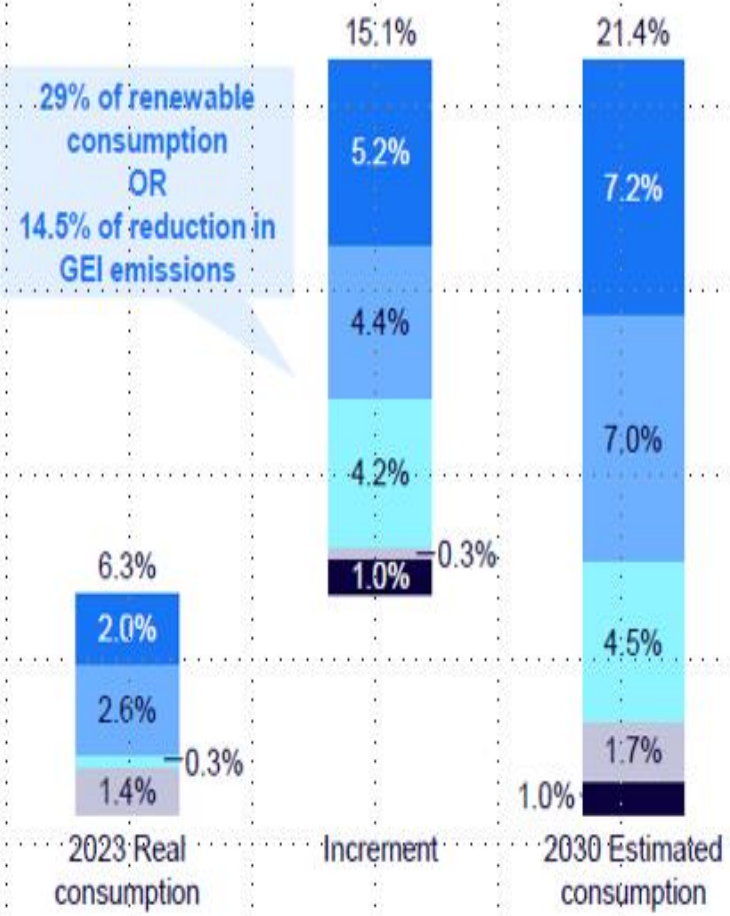
- **Fuel and energy suppliers for transport**
- **Electrical System Operators**
- **Member countries**
- **Energy producers**
- **TSOs & DSOs**



Impacto RED III en el transporte

2023 – 2030, Percentage of total energy consumed, EU27

- Electricity & other biofuels/e-fuels
- Min Annex A
- Min RFNBO
- Max conventional biofuels
- Max Annex B



- Electrificación**
- Biocombustibles 1ªG**
- Biocombustibles Avanzados**
- Biodiesel (UCO)**

Drivers de demanda en el bioetanol

CASO DE ÉXITO: etanol avanzado a partir de residuos cerveceros



Materias Primas:

- **Residuos industriales** del procesamiento de alcohol, procedentes de **fermentación o destilación no aptos para el consumo humano o animal.**
- Cabezas de destilación: **CERVEZA 0,0%v**



Aspectos fiscales y regulatorios (adicionales RED III)

- ⑩ El artículo 75 del **Reglamento de Impuestos Especiales (1165/1995)** establece que los **subproductos alcohólicos con más de 1,2% vol. no aptos para consumo humano** pueden ser autorizados para su envío a fábricas de alcohol, con el fin de **regenerar el etanol** que contienen.



Beneficios y aplicaciones

- ⑩ Cada **m³ de gasolina sustituido por bioetanol avanzado** reduce en más de **85% las emisiones de GEI**, contribuyendo a la descarbonización del transporte.
- ⑩ **Valorización económica de los coproductos del sector cervecero.**

ÍNDICE

1

Presentación de Vertex

Liderazgo europeo en producción de bioetanol

2

Valorización de alcoholes

Bioetanol avanzado de cervezas sin alcohol para mezcla en gasolinas

3

Valorización de proteínas y aceites

Productos derivados de fermentación con *Saccharomyces cerevisiae*

EU Feed Protein Balance Sheet

Protein Source	Million tonnes (crude protein)		
	EU total feed use	Feed use EU origin	% feed use of EU origin
Low-protein: Less than 15% protein content	46.2	44.1	96%
Medium-protein: 15-30% protein content	4.0	3.5	89%
High-pro: 30-50% protein content	19.5	5.6	29%
Super-Pro: Over 50% protein content	1.9*	1.7*	85%*

* Derived from imported protein

In the feed sector, it is common to differentiate between protein levels. In cooperation with stakeholders, the following classification has been included in the balance sheet:

The European Protein Gap

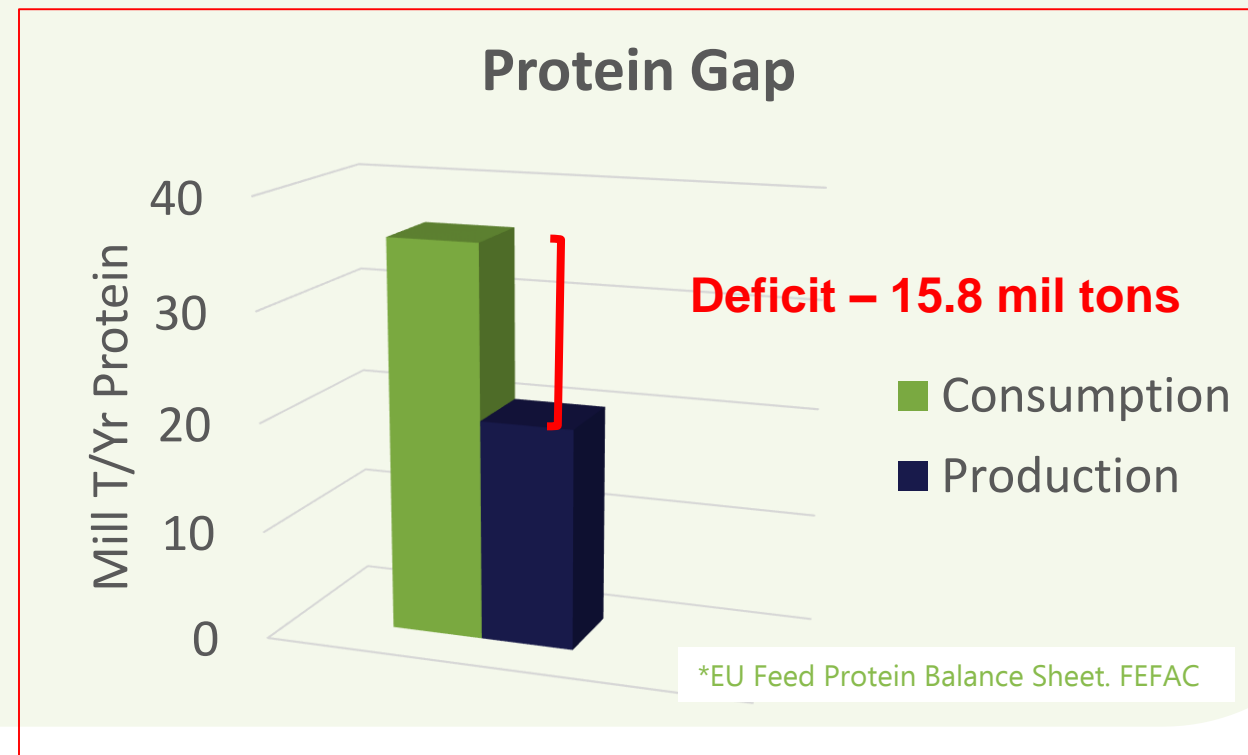
La seguridad alimentaria es el eje central de la agenda agrícola para los próximos cinco años.

- La Unión Europea importa actualmente el 70% de los cultivos ricos en proteínas.
- El 90% de esta proteína es soja (SBM) destinada a la alimentación procedente de Brasil y USA mayoritariamente.
- En 2024 la UE importó 13 millones de toneladas métricas de soja.
- La UE promociona planes de desarrollo para alternativa de proteínas que sustituya a la harina de soja importada.











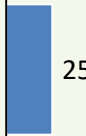
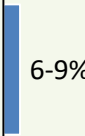






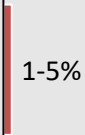
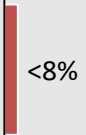





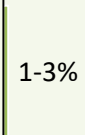
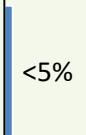



EuropaBio[®]
The European Association for Bioindustries

EuropaBio represents corporate and associate members across sectors, plus national and regional biotechnology associations which, in turn, represent over 2600 biotech companies, 2300 out of them are SMEs.



Coproductos proteicos. Alimentación animal

● Higher content
 ● Lower content
 Deep dive next

	 Description	 Crude Protein	 Crude fat	 Crude fiber	 Phosphorus	 Essential amino acids	 Metabolizable energy ¹
 DDGS	Distiller's dried grains with solubles (DDGS) are the nutrient rich co-product of dry-milled bio-ethanol production	 25-30%	 6-9%	 <14%	 ~0.75%		
 Corn fermented protein (CFP)	Further concentrated DDGS with higher protein content and lower fiber , achieved by separating, washing and removing a portion of the fiber – it also contains a higher spent yeast concentration	 >50%	 1-5%	 <8%	 ~0.9%		
 Soybean meal (SBM)	By-product of soybean oil extraction. It is produced by grinding the soybean cake that remains after the oil has been extracted from the soybeans	 44-48%	 1-3%	 <5%	 ~0,6%		

Corn-by products can reach a **higher protein concentration than soybean meal** by separating the fiber content during the production process

Corn fermented protein, containing spent yeast and an improved aminoacidic, phosphorus and metabolizable energy content have become an **alternative to increase the percentage of soybean that can be replaced in animal feed**

1. Gross energy (Kcal/kg of feed product) of the feed consumed minus total gross energy contained in the excreta

Revenue Diversification for Animal Feed DDGS



Feed and low-level protein for dairy and beef



Fibre supplement and low-level protein for sows



Limited application in growing pigs starter/starter pigs



High quality vegetable protein for

Replacement of soybean meal in starter feed and broiler grower feed



Replacement of soybean meal in starter turkey diets



Ideal compliment to fishmeal in aquaculture diets

- Salmon
- Trout
- Tilapia
- Shrimp



Yeast/protein supplement in dog food



Rumen undegradable protein for dairy



VERTIFEED DDGS:

30% contenido en proteína

Commodity feed market: Rumiantes



CFP Proteína Fermentada

50% contenido en proteína

Premium markets:

- acuicultura,
- mascotas,
- porcino,
- aviar.

OUR DDGS IS NOW VERTIFEED



WITH YOU WE ADD VALUE TO THE FIELD



BY-PRODUCT OF GRAIN DISTILLATION

- ✓ High protein content
- ✓ Energy source
- ✓ Great nutritional profile

- High digestibility due to improved processing
- Presentation, particle uniformity
- Probiotic, yeasts
- Xanthophylls, carotenoids, and antioxidants
- Amino acids, balanced profile
- Vitamins: E (tocopherols), riboflavins...

YOUR PROXIMITY PROTEIN

2024	Q1	Q2	Q3	Q4
Protein	30,4	30,1	30,6	30,2
Fat	10,2	10,8	9,6	10,2
Moisture	9,3	9,4	9,2	9,7
Crude Fiber	7,3	7,1	7,2	7,1
F.A.D	13,2	12,2	12,8	14,0
N.D.F	34,0	33,6	35,6	32,6
Starch	3,0	2,9	3,4	4,0
Ash	4,7	4,8	4,9	4,5

QUALITY IN YOUR FEED



✓ Homogeneity



✓ Sustainability



✓ Quality

Características nutricionales Super Proteína

VERTIPro

- Concentrado de proteína vegetal > 50%
- Ingrediente a base de proteína de maíz
- Levadura hidrolizada *Saccharomyces cerevisiae* ***
- Separación mecánica de fibra, grasa y proteína (sin aditivos de procesamiento)

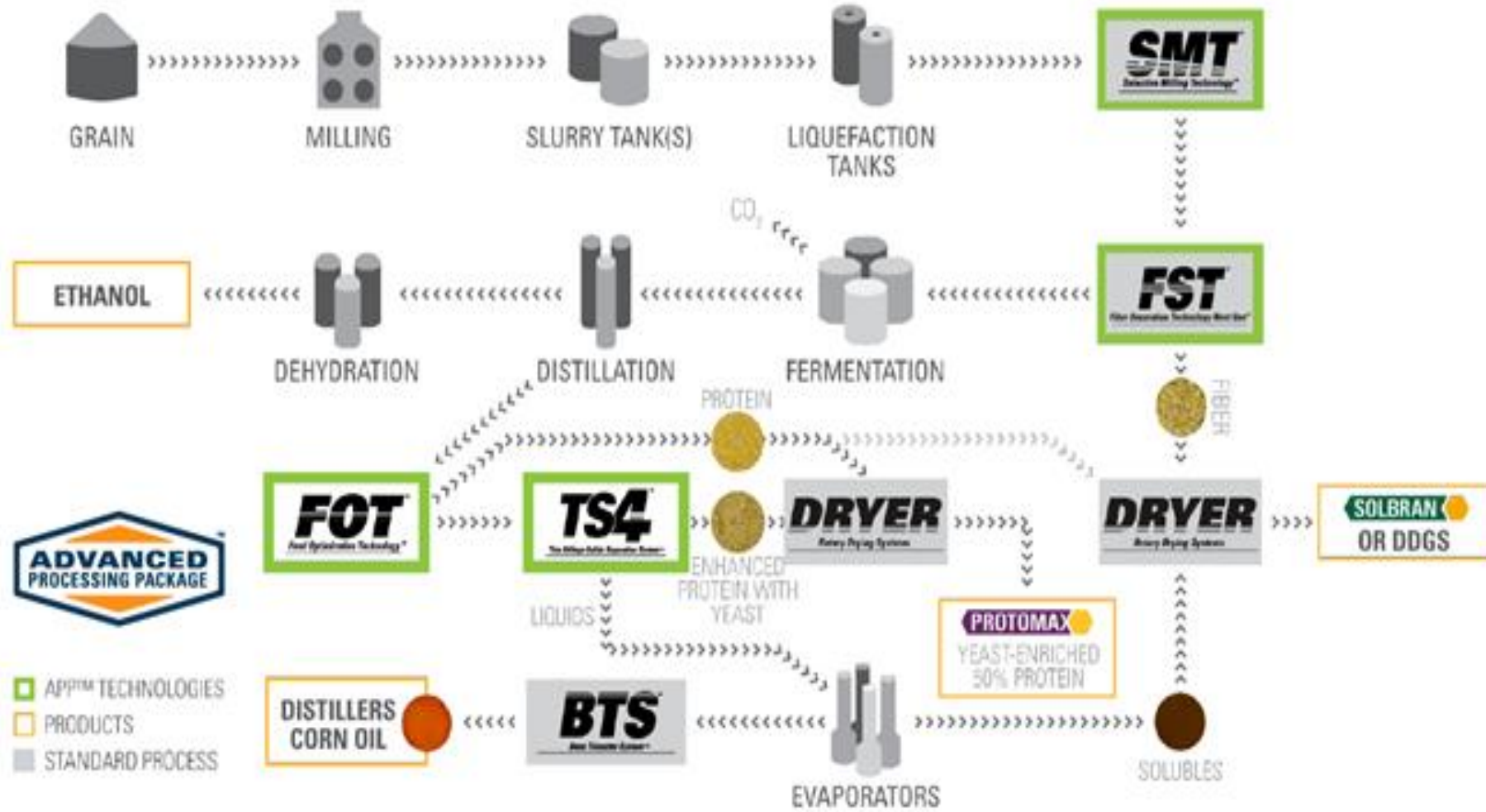


- *Alta digestibilidad de la proteína >87% Acuicultura*, >85% Perros ****
- *Menor excreción de nitrógeno**
- *Bajo excreción de fosforo**
- *Producto No GMO, importante para acuicultura (salmón)*
- *Producción local*
- *Sostenibilidad: reducción de CO2 y de LCA (Life Cycle Assessment)*

Composición nutricional %

Proteína Bruta PB	52.0
Humedad	9.0
Materia Seca MS	91.0
Grasa bruta GB	3.8
Fibra Bruta FB	7.3
Fibra Detergente Ácida FDA	22.8
Fibra Detergente Neutra FDN	43.1
Cenizas	2.9
Almidón	1.4
Nutrientes Digestibles Totales NDT*	70
Energía Bruta (Mcal/kg)	4.74
Energía Metabolizable EM** (Mcal/kg)	3.20

Proceso Productivo



Muchas gracias



Carlos Retortillo
Valencia, octubre 2025.

VERTEX
BIOENERGY