

Grupo RAESA



Uso Viñaza para fertilizar



Grupo RAESA



**RAESA (España)**



- RAESA Argentina
- RAESA Brasil
- RAESA Chile
- RAESA CentroAmérica
- RAESA Perú
- RAESA Algerie
- RAESA Senegal

•Irriloc



•Europrysma



•Bodegas Resalte



•Intelesoft

•Incerrex



Grupo RAESA



Grupo RAESA

## Historia

**RAESA** se constituye como resultado del know-how acumulado de más de 50 años de experiencia en los sectores de agricultura y riego, con el propósito de satisfacer la demanda de soluciones de ingeniería y consultoría del Grupo y sus clientes.

El Grupo **RAESA** ha sido pionero en la introducción e instalación de modernos y diferentes sistemas de riego, como los sistema de riego por aspersión o por goteo, en más de 110 países del mundo en todos los continentes.

Desde sus incios, el Grupo **RAESA** ha mantenido su filosofía de buscar las mejora soluciones tecnológicas para el campo. La misión de **RAESA** es usar los valiosos conocimientos para asesorar y suministrar soluciones específicas para sus clientes. Como resultado de esta mentalidad, el Grupo **RAESA** ofrece atención personalizada a cada cliente en vez de diseñar soluciones genéricas. **RAESA** busca las mejores tecnologías disponibles y las adapta a cada Cliente.

**RAESA** está respaldada por más de 500 colaboradores directos y otros tantos indirectos. El personal del Grupo está en permanente contacto con el campo, por lo que su know-how está permanentemente actualizado con las últimas técnicas y las mejores prácticas agrícolas internacionales.

El objetivo del Grupo **RAESA** es conseguir la mayor eficiencia para cada uno de sus Clientes.





## Calidad

- Standards DIN y UNE.
- Primera empresa española de fabricación de equipos de riego en obtener la ISO 9001.
- ISO 9001:2008 para riego y perfiles de aluminio en España.
- Certificación IQNet.
- ISO 9001:2008 en Argentina.
- ISO 9001:2008 en Brasil.
- Completa trazabilidad de los productos (SAP).





## RAESA en Agricultura

- Líder mundial en riego por aspersión en aluminio.
- Más de 40 años de experiencia.
- Tecnología propia y patentada.
- Vendiendo en más de 110 países.
- Soluciones llave en mano para agricultura.
- Grandes mercados para desarrollar: África y Asia.





## División Riego por Aspersión

Capacidad de producción de 43.000 t/ año.

Líder mundial y marca reconocida por su calidad y fiabilidad.

I+D continuo.





Fabricación de Etanol

Sustituto de la gasolina

- ✓ Más económico.
- ✓ Solución sostenible.
- ✓ Reducción de importaciones de petróleo
- ✓ Creación de empresas y puestos de trabajo





Fabricación de Etanol

## PROBLEMA

Para producir 1 Litro de etanol se generan 14 litros de viñaza,  
siendo un problema para la fábrica y un fertilizante para el campo.





Solución para distribución de viñaza

### Problemas actuales con la viñaza



Es un subproducto que contamina los suelos en altas dosis



Difícil de transportar: es corrosivo



Coste económico de ser recogido y tratado



En caso de aplicarse en el campo, difícil logística.





Solución para distribución de viñaza

**Solución: tuberías AP**

- ✓ **Uso de la viñaza como fertilizante: ahorro de fertilizante (K)**
- ✓ **Fácil de montar/desmontar**
- ✓ **Diseño especial patentado: altas presiones y muy baja corrosión**
- ✓ **Diámetro de hasta 10": transporte a km de distancia.**
- ✓ **No hay contaminación de suelo ni impacto medioambiental**



---

Acoplamiento hidráulico Alta Presión AP



Diseño Patentado

---



## Sistema de tuberías AP





## Sistema de tuberías AP





## Sistema de tuberías AP



Solution for vinasses



## Sistema de tuberías AP





Sistema de tuberías AP





## Ventajas económicas

**-1 tonelada de caña produce 90 litros de etanol.**

**-1 litro de etanol produce 14 litros de viñaza.**

**-1 tonelada de caña produce 1.260 litros de viñaza**

**Dependiendo del tipo de fábrica de azúcar tendremos diferentes cantidades de  $K_2O$**

**Los ingenios azucareros que fabrican únicamente etanol, producen entre 3 y 4,5 kg de  $K_2O$  por cada 1.000 litros de viñaza al elaborar etanol.**

**-Ingenios híbridos que producen azúcar y etanol, generan alrededor de 1,5 kg de  $K_2O$  por cada 1.000 litros de viñaza al fabricar etanol.**



## Ventajas económicas

- La viñaza, además de K contiene pequeños porcentajes de macronutrientes: N y P, y micronutrientes: Ca y Mg. A efectos económicos realmente nos interesa el K, por su alto contenido.
- Otra ventaja importante a la hora de aportar viñaza al campo es que acelera el proceso de descomposición de las hojas de la paja (cañas y otros residuos) que quedan en el suelo.
- Según diferentes estudios la cantidad anual de paja que se genera es de 10-30 Tm/Ha/año, que en climas secos el proceso de descomposición es muy lento, ocasionando problemas no solo por la falta de aporte de materia orgánica (40-100 Kg N/Ha/año), sino por todas las dificultades de laboreo que conlleva el exceso de paja en el campo.
- La viñaza presenta baja relación C/N, ( 80-100/1), contribuyendo a aumentar la velocidad de descomposición de la paja, aumentando los nutrientes al suelo.



## Ventajas económicas

**Si tomamos una media de 2,5 kg de  $K_2O$  por cada 1.000 litros de viñaza:**

**-Producimos  $2,5 \text{ kg} \times 1,26 = 3,15 \text{ kg}$  de  $K_2O$  por cada 1.000 kg. de caña de azúcar.**

**Si no distribuimos la viñaza, tenemos que suministrar fertilizantes al suelo y tenemos un problema medioambiental con la viñaza.**



## Ventajas económicas

- Se aporta como KCl.
- Precio de KCl = 450 USD/tonelada (\*)
- 1 kg de KCl se convierte en 0,64 kgs de K<sub>2</sub>O
- El precio del K<sub>2</sub>O es  $450 \text{ USD} / 0,64 = 703 \text{ USD/ton de K}_2\text{O}$
- Considerando una productividad media de 80 ton/ha (\*\*) de caña.
- Tenemos que suministrar  $3,15 \text{ kg K}_2\text{O} \times 80 \text{ ton} = 0,252 \text{ ton de K}_2\text{O}$
- El coste de este K<sub>2</sub>O es  $0,252 \text{ ton} \times 703 \text{ USD/ton} = 177,2 \text{ USD/Ha}$

**¡ Ahorramos esta cantidad en fertilizantes !**

(\*) Precio estimado del KCl para compras de grandes cantidades

(\*\*) La productividad de la caña puede variar en función del clima, suelo y otros factores.



Proyecto ejemplo: Usina Sao Joao





**Proyecto ejemplo: Usina Sao Joao**





Proyecto ejemplo: Usina Sao Joao





**Proyecto ejemplo: Usina Sao Joao**



**8 Kms de tuberías de 8" AP de RAESA**



**Proyecto ejemplo: Usina Sao Joao**

**-Ahorro de costes en fertilizantes.**

**-Según diversos estudios realizados, el aporte controlado de viñaza incrementó los rendimientos de la caña de azúcar en un 16- 20%.**

**- Reduce el impacto ambiental.**



**-Antes de iniciar el proceso de molienda se debe lavar la caña y se puede hacer con agua o en seco.**

**-Cuando se utiliza agua el consumo aproximado es el siguiente:**

**-1m<sup>3</sup> de viñaza requieren 1,5 m<sup>3</sup> de agua.(encontramos bibliografía con cifras muy dispares, hay ensayos con consumos de agua del doble que los anteriores)**

**-En las mayoría de los casos esta agua se mezcla con la viñaza y se utiliza para fertirrigar.**

**Esta mezcla de viñaza/agua contiene cantidad de partículas sólidas(piedras, tierras hojas de caña, etc) que obliga a utilizar aspersores de gran caudal con boquillas de grandes diámetros.**

**-Cuando el lavado de la caña es en seco, o se separa la viñaza del agua de lavado, para repartir viñaza podemos utilizar aspersores de pequeño caudal y boquillas pequeñas, logrando mejores distribuciones de la viñaza y menores consumos energéticos.**



## RAESA = Soluciones de riego

Amplia experiencia en agricultura  
+  
Tecnología punta  
+  
Sistemas de fabricación de alta calidad  
+  
Ingeniería propia  
+  
Personal altamente cualificado  
+  
I+D  
=  
**Mejores soluciones para agricultura**



Riego por aspersión



© Copyright.

Todos los derechos reservados. Los contenidos de este documento están protegidos por el copyright bajo la ley nacional e internacional. La información contenida no podrá ser copiada, cedida, reproducida, almacenada en cualquier soporte de recuperación de información, o transmitida por cualquier medio sin expresa autorización escrita de Riegos Agrícolas Españoles S.A. (RAESA)

[www.raesa.com](http://www.raesa.com)  
[www.europryma.com](http://www.europryma.com)

RAESA Group