



→ Agricultura, suelos y cambio climático (ST-15)

PROYECTO LIFE SOSTRICE

*Reducción de las emisiones de CO₂
derivadas del cultivo de arroz
mediante la valorización energética
de la paja de arroz*



Gloria Rodríguez Lepe

CONAMA2016



PROYECTO LIFE SOSTRICE

El proyecto



01 EL PROYECTO

CONAMA2016



La **gestión tradicional** de la **paja de arroz**, lleva asociados graves problemas ambientales:

- **Quema** → emisiones de CO_2
- **Fangueado** → emisiones CH_4 y H_2S (fermentación)

Áreas con gran **actividad agrícola** y gran **protección ambiental**, tales como el Parque Natural de **Doñana** en Andalucía y el Parque Natural de **L'Albufera** en Valencia.



El proyecto **SOSTRICE** pretende **invertir** esos **efectos ambientales** asociados a los modelos de **gestión** actuales de la **paja de arroz** mediante la **valorización energética** de ese residuo a través de dos procesos tecnológicos innovadores: **digestión anaerobia** y **combustión**.

Por tanto el proyecto está orientado a...

1. **Reducir emisiones de Gases de Efecto Invernadero** derivadas del proceso de cultivo de arroz por prácticas operacionales (labranza, riego, etc.) y de otros procesos naturales (fermentación de la paja del arroz en áreas inundadas).
2. **Reducción del consumo de agua, energía y fertilizantes** a través de la valorización de los residuos y subproductos generados (bio-fertilizantes, bio-fuel y energía eléctrica).



01. El proyecto





BENEFICIOS AMBIENTALES...

- **Reducción uso de fertilizantes inorgánicos**, siendo remplazados por bio-fertilizantes elaborados en el digester anaerobio.
- **Aumento del uso de fuentes de energía renovables** (bio-fuel) producidas en la valorización de la paja de arroz.
- **Optimización y reducción del consumo de agua.**

OTROS RESULTADOS ESPERADOS...

- **Reducción emisiones CO₂:**
 - 1,110-1,226 Kg CO₂eq/t arroz producida
 - 0,25% emisiones GEI (ES); 0.07-0.1% emisiones GEI (EU)
- **Producción de materia prima (entradas) para el cultivo de arroz:**
 - Energía eléctrica → 1,800 kWh/t arroz
 - Bio-fuel → 1,540 kWh/t arroz
 - Bio-fertilizante → 2.52 KgN/t arroz (42% del N necesario)
- **Reducción consumo de agua:**
 - 10-15% → 55.64hm³/año (ambas zonas)



PROYECTO LIFE SOSTRICE

Actividades

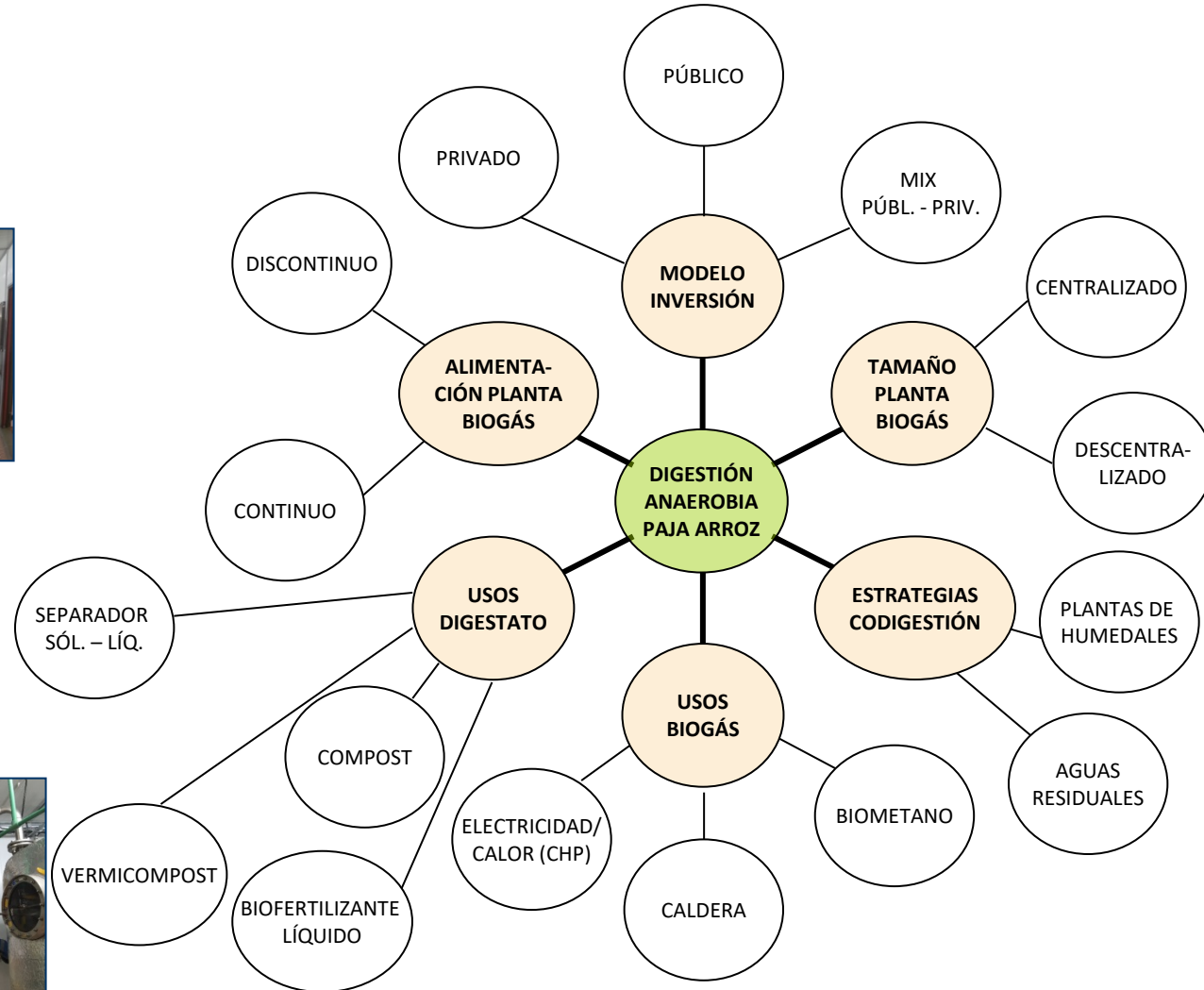
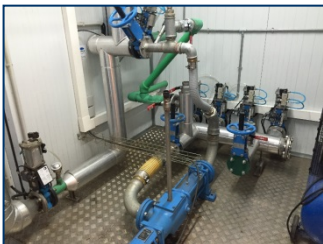


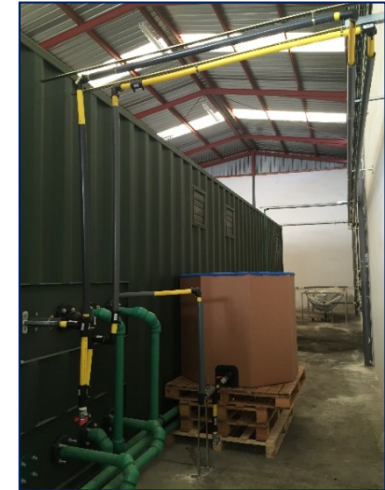
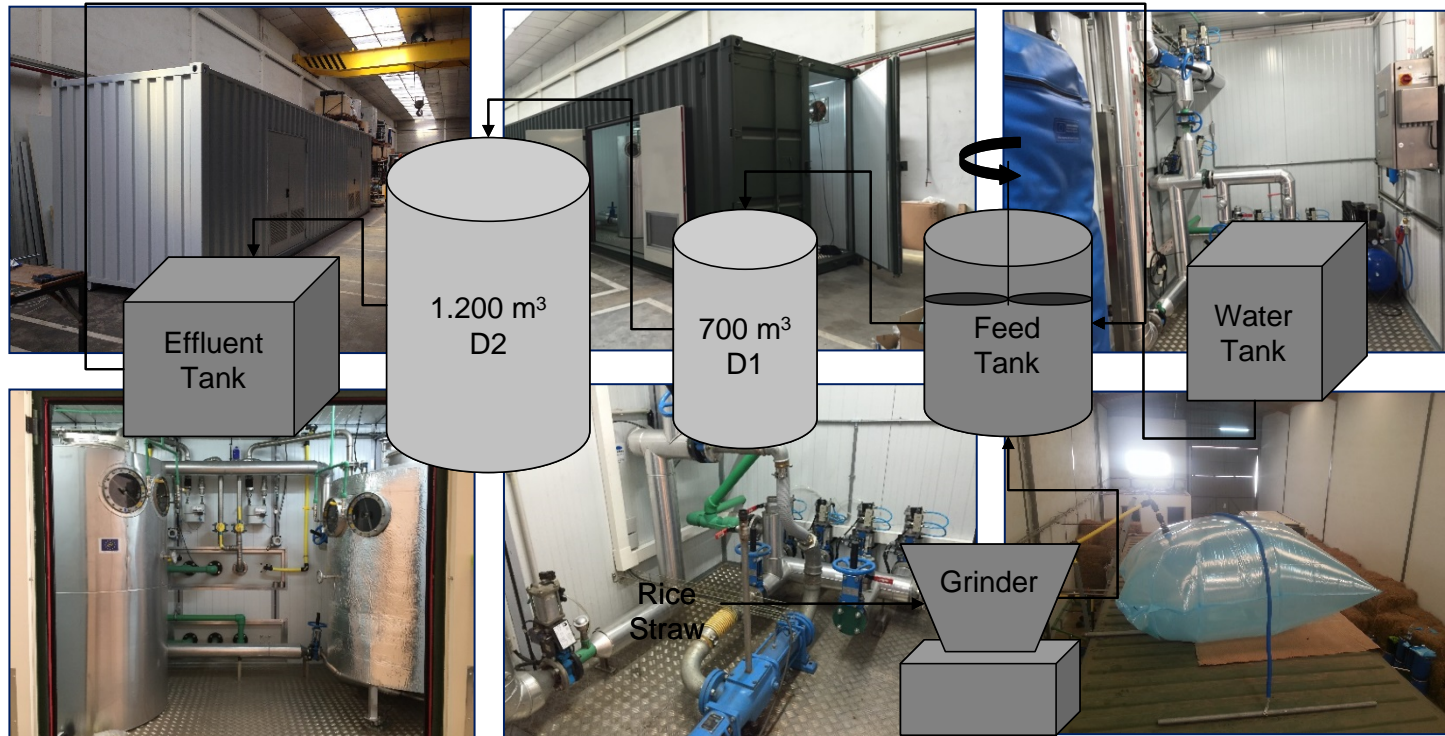
02 ACTIVIDADES

CONAMA2016



❖ MODELO DE DIGESTIÓN ANAEROBIA DE LA PAJA DE ARROZ





PARÁMETROS OPERACIONALES

- ✓ Tiempo de Retención Hidráulica
- ✓ Velocidad de Carga Orgánica
- ✓ Temperatura

PARÁMETROS DE CONTROL

- ✓ Producción de biogás → 45 m³
- ✓ Composición del biogás → 60% CH₄
- ✓ pH → 7-8 (ambos digestores)
- ✓ ST, SV
- ✓ Concentración NH₄⁺ - N → 500 ppm
- ✓ Alcalinidad
- ✓ Concentración AGV



❖ MODELO DE COMBUSTIÓN DE LA PAJA DE ARROZ





❖ SEGUIMIENTO AMBIENTAL Y TESTS DE FERTILIZACIÓN

CAMPAÑAS 2015/2016

5 ZONAS PRODUCTIVAS

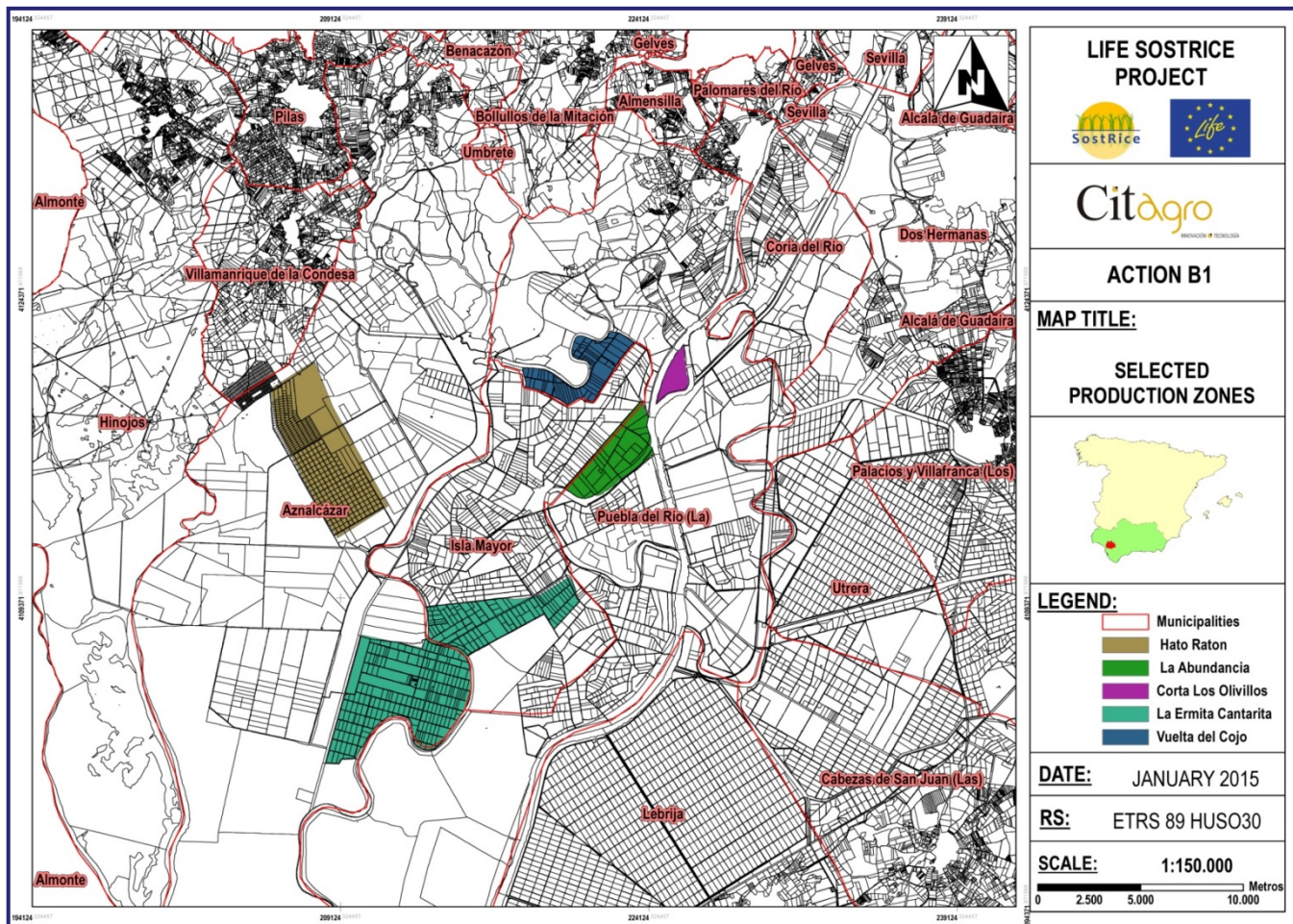
15 PARCELAS

3 ESCENARIOS:

- ✓ Quema
- ✓ Incorporación
- ✓ Valorización

4 TESTS FERTILIZACIÓN:

- ✓ Digestato
- ✓ Fertilizantes complejos
- ✓ Urea
- ✓ Control





SEGUIMIENTO AMBIENTAL

DATOS DE CAMPO

INSUMOS

Semillas
Fertilizantes
Productos fitosanitarios
Herbicidas
Uso de energía
Agua bombeada
Consumo de combustible



SALIDAS

Producción de arroz
Producción de paja

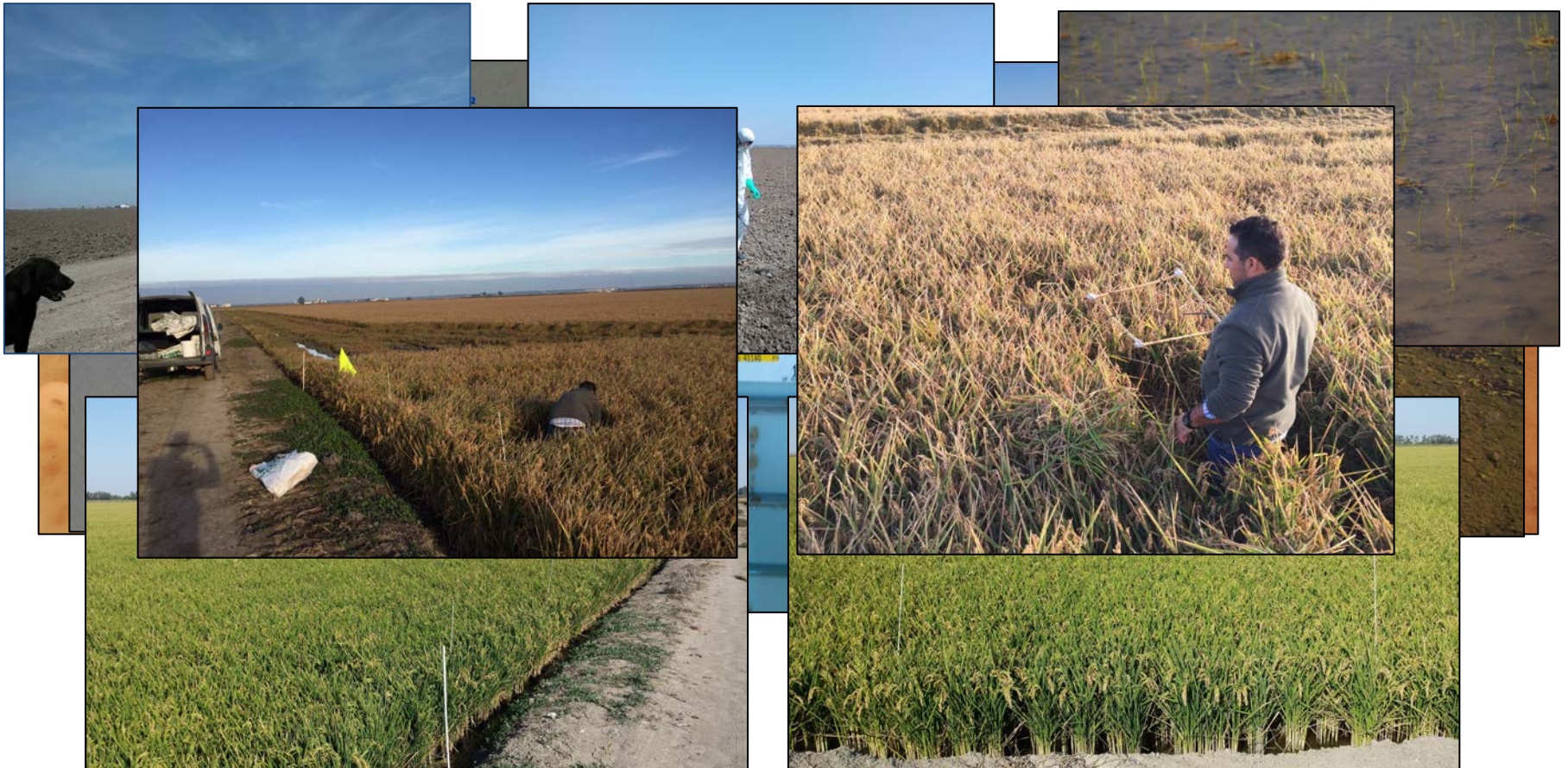
OPERACIONES

Preparación del terreno
Fertilización
Siembra
Riego
Escarda manual
Aplicación de fitosanitarios (avión y tractor)
Cosecha y transporte
(Empacado de la paja)
(Incorporación de la paja)
(Quema de la paja)



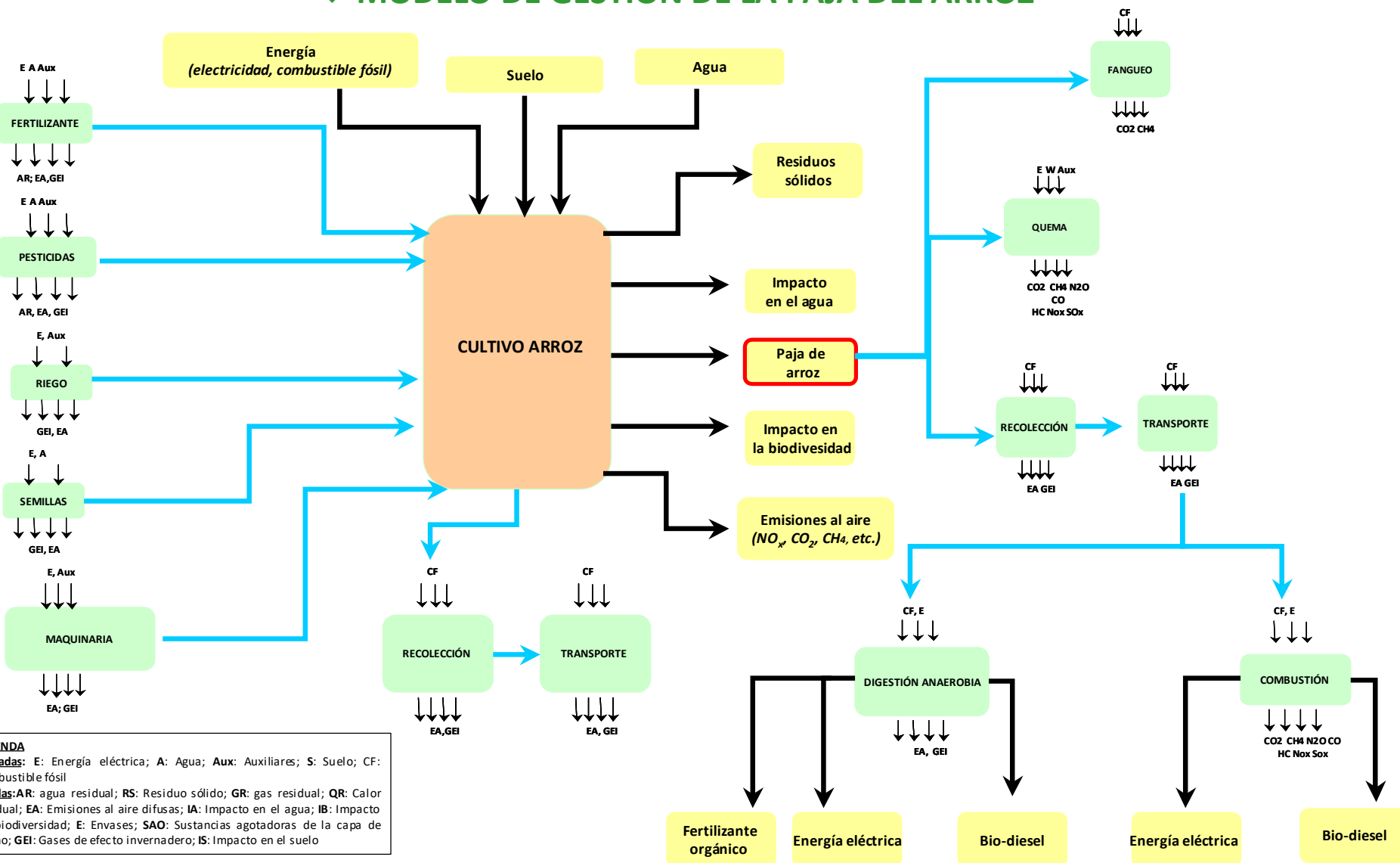
TESTS DE FERTILIZACIÓN

Estudio del efecto del digestato en parcelas experimentales en comparación con urea (46:0), mezcla (35:15:0) y control



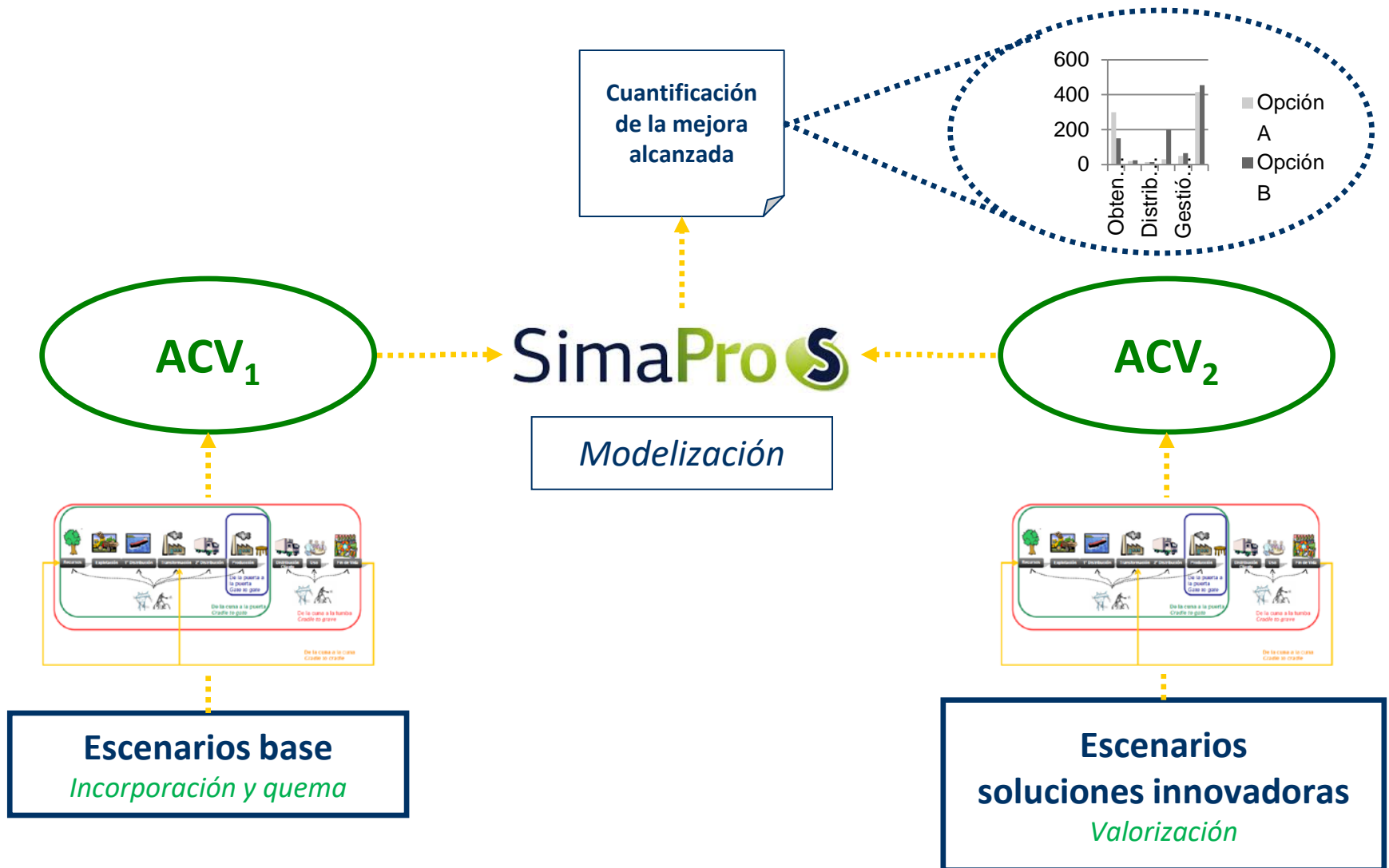


❖ MODELO DE GESTIÓN DE LA PAJA DEL ARROZ



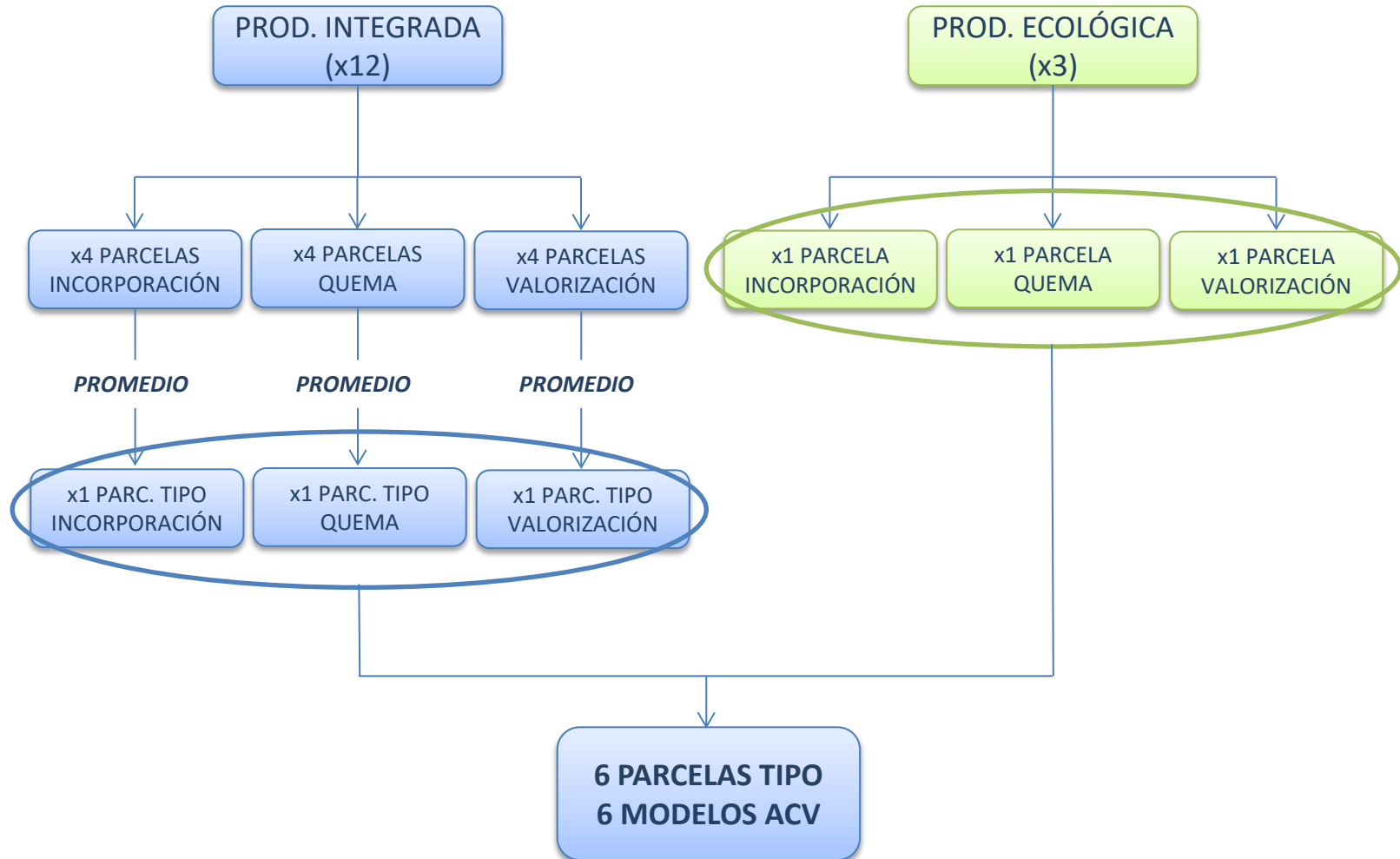


❖ SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL





❖ MODELIZACIÓN



LIFE SOSTRICE

www.sostrice.eu

@SostRice



¡GRACIAS!



CONAMA2016