

# Agriculture country updates

## ARGENTINA

**July 2012**

**Singapore**

---

orge Hilbert  
Agriculture Subcommittee Co-chair





Ministerio de Agricultura,  
Ganadería y Pesca  
Presidencia de la Nación



is a public decentralized body subordinated to the Ministry of Agriculture, Livestock and Fisheries with operative and financial autarchy.

## MISSION

“To carry out and foster actions addressing the innovation of agricultural and livestock, agro-food and agro-industrial sectors to contribute to the competitiveness of agro-industrial chains, environmental health and sustainability of productive systems, social equity and territorial development, through research, technological development and extension”.  
(2005-2015 Institutional Strategic Plan)







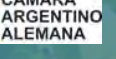
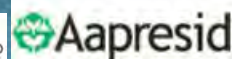
**Traditional crops and residues  
for bioenergy production**



RED BIALEMA  
CYTED



**Tool development for a sustainable growth of bioenergy  
production from different sources**



**Generation & development of second  
and third generation biofuels**



**Strategic development of  
plant resources  
with energy applications**



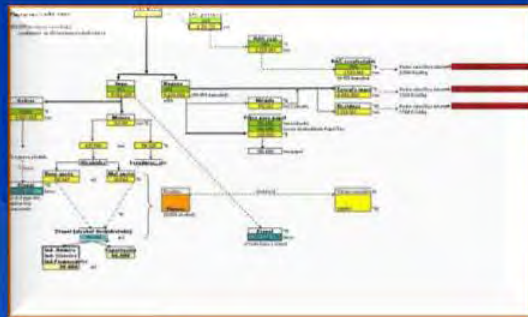
**National Bioenergy Program**

# METHODOLOGY

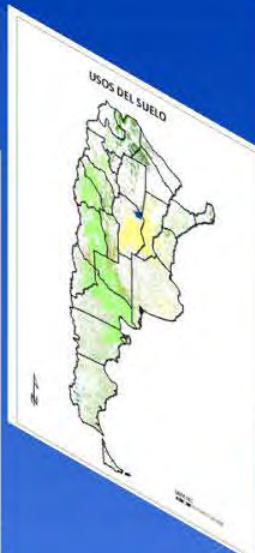
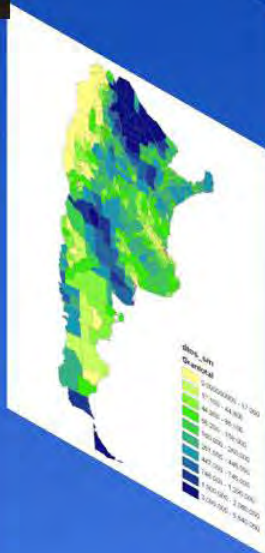
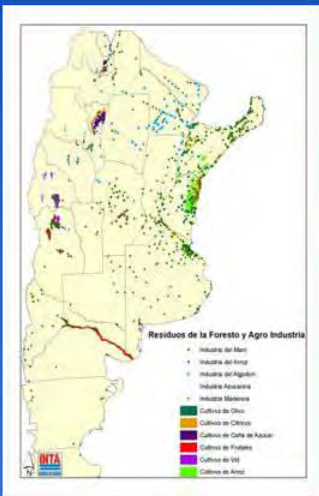
IDENTIFICATION OF MATERIAL SUITABLE FOR AD



SPECIFIC STUDIES OVER AGRICULTURAL AND AGROINDUSTRY CHAINS



SPACIAL DISTRIBUTION OF INFORMATION GIS



# Last developments

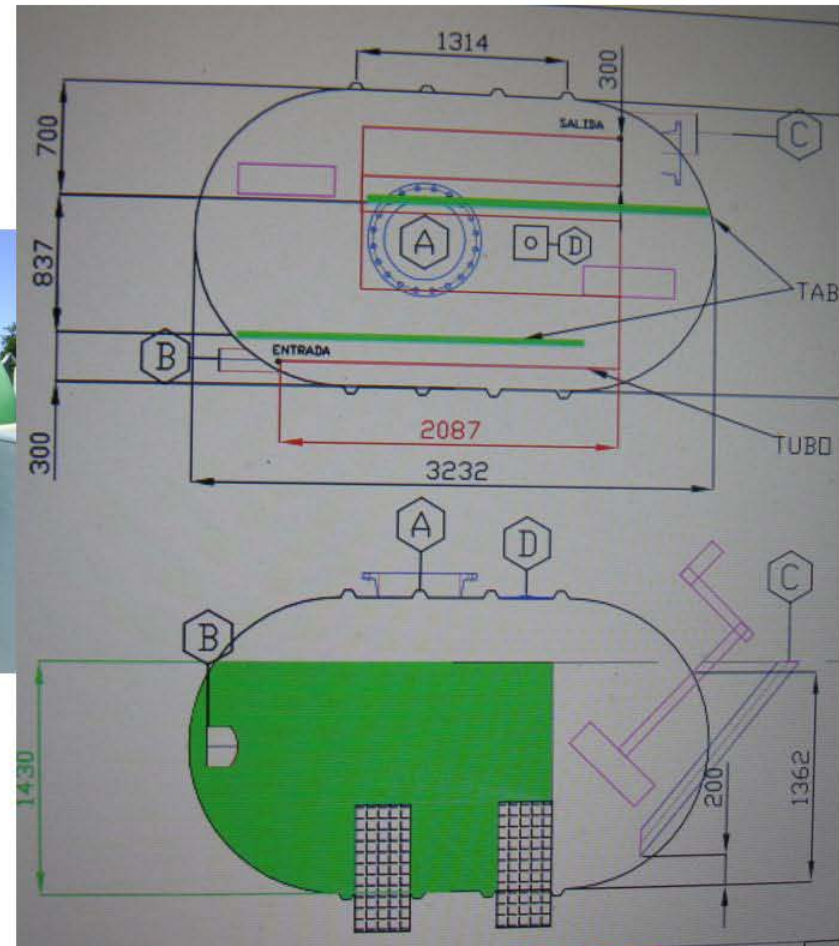
- **National meetings of biogas experts by the sec. of environment**
- **New surveys with GIS support regarding the cuantification & distribution of ag sector residues.**
- **Several failures on plastig bags digestors were recorded**
- **New AD demostrative projects at schools**
- **New two plant high developed digesters in codigestion (5 & 3 MW)**
- **New resource assesment studies done at provincial level (Buenos aires, Salta)**
- **National network still in operation exchange of information**
- **New interest and prices for alternative energy production**

# Research digester I

## Food waste



# High efficient dairy farm digester II





# Pilot plant INTA Rafaela Experimental Station Dairy Santa Fe

- **Digester development:**

Dairy farm loaded, problems with crust and lack of mixing device.



day 10



day 30

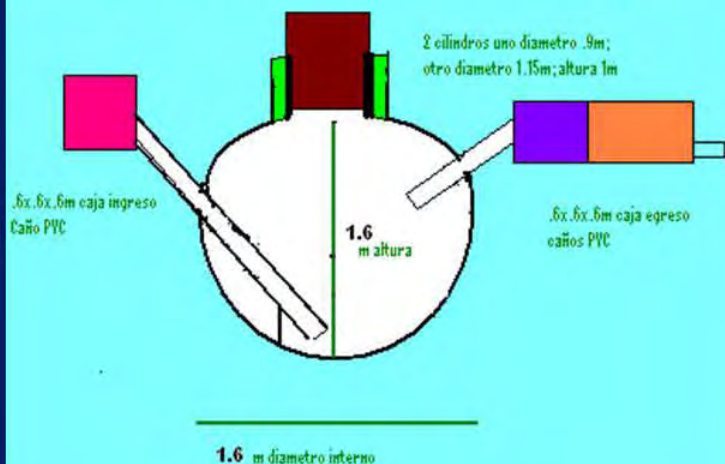
**OUT OF SERVICE DUE TO MIXING PROBLEMS AND BAG FAILURE**

# Pilot plant Exp station Marcos Juarez Pigs

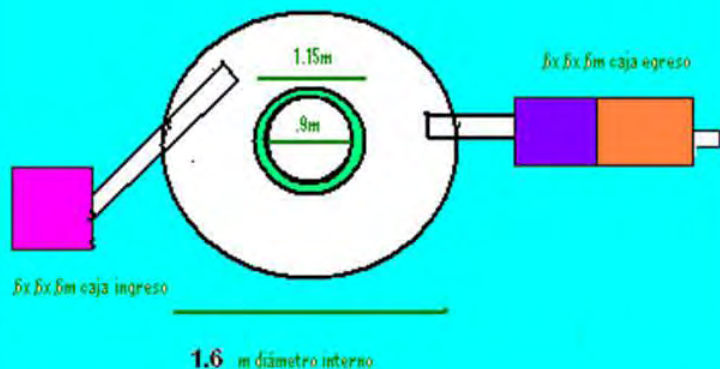


# LOCAL MODELS EXP STATION RECONQUISTA

Biodigestor, esquema seccion transversal. (1.9 m<sup>3</sup>)



Biodigestor vista en planta (1.9 m<sup>3</sup>)



# FERROCEMENT & FILTERS



# Low cost alternatives Exp Station LAS BREÑAS Chaco



**OUT OF SERVICE DUE TO MIXING PROBLEMS AND BAG FAILURE**

# TUBULAR (LAS BREÑAS)



**OUT OF SERVICE DUE TO MIXING PROBLEMS AND BAG FAILURE**

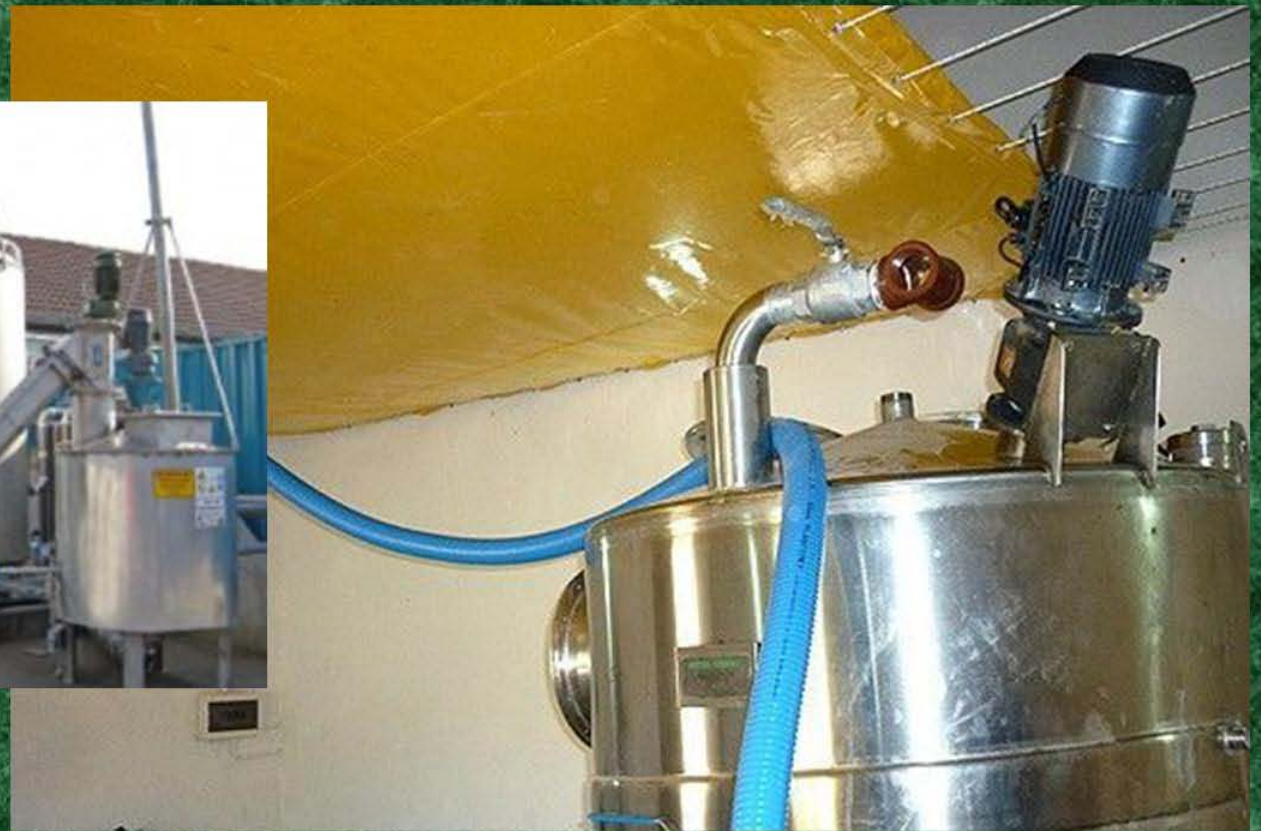


# TUBULAR (LAS BREÑAS)



**OUT OF SERVICE DUE TO MIXING PROBLEMS AND BAG FAILURE**

University of Mendoza CIM & INTA  
new demonstrative plant of biogas for agroindustrial residues  
2001





# Farm shows INTA Expone 2011





**INTA**

# INTA EXPONE

## Región Pampeana

del 15 al 17 de abril de 2011  
Marcos Juárez - Prov. de Córdoba



**TECHNOLOGICAL OFFERS**

**ARGENTINA COMPANIES IN  
BIOGAS**

# New big scale biogas plants in the Ag sector

---



## Yanquetruz, La Pampa Province

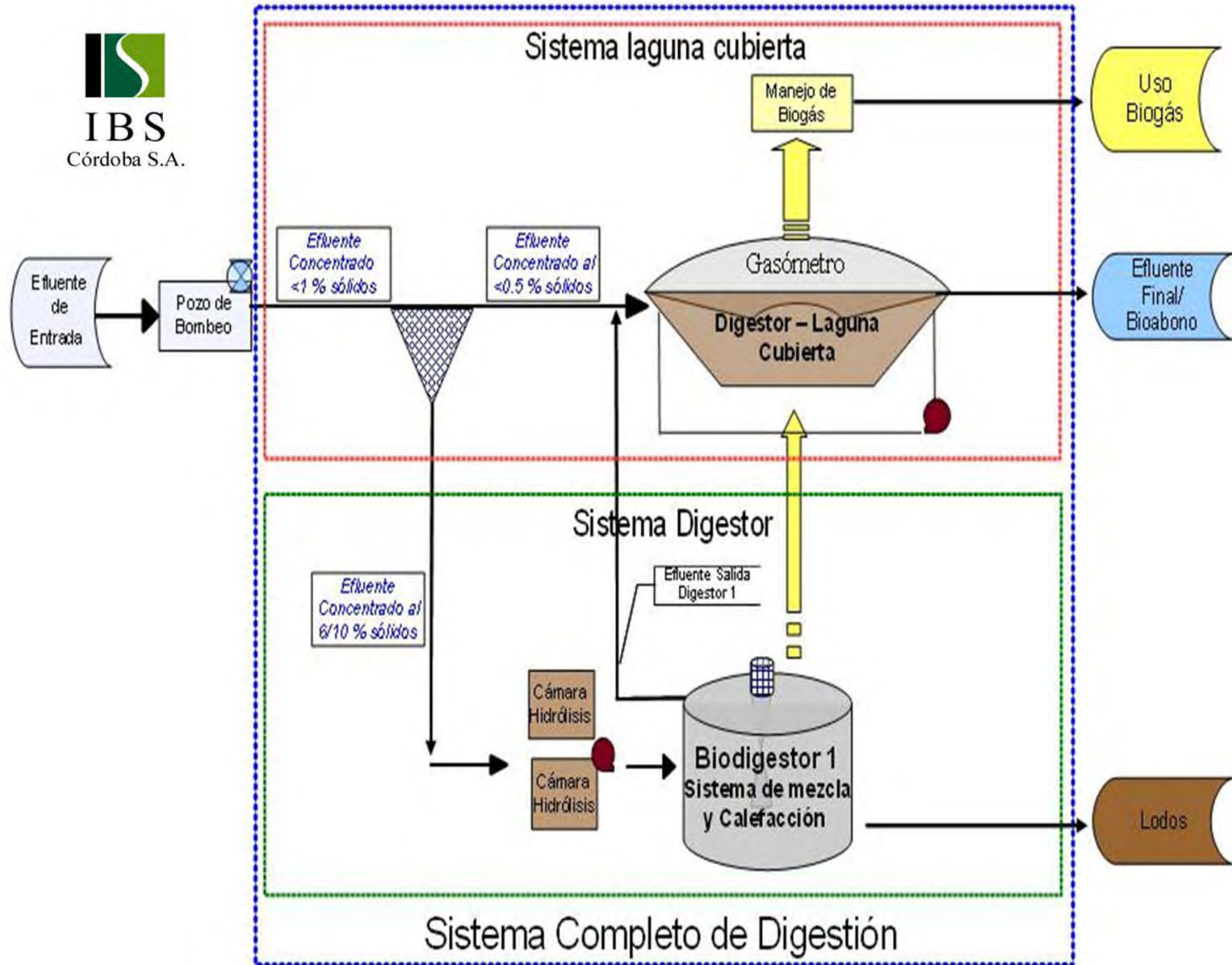


**Residue management and  
electricity generation**

**TECNORED CONSULTORES S.A.**  
[www.tecnoredconsultores.com.ar](http://www.tecnoredconsultores.com.ar)  
Río Cuarto - Córdoba

- Hernando Cordoba pig Farm  
Biodigestor 2400 m<sup>3</sup>  
TRH 15 days  
Production 30 a 50m<sup>3</sup> hora  
**Microturbines Capstone** de 30 KwH buyer Empresa  
Provincial de Energía Eléctrica de Córdoba (EPEC)

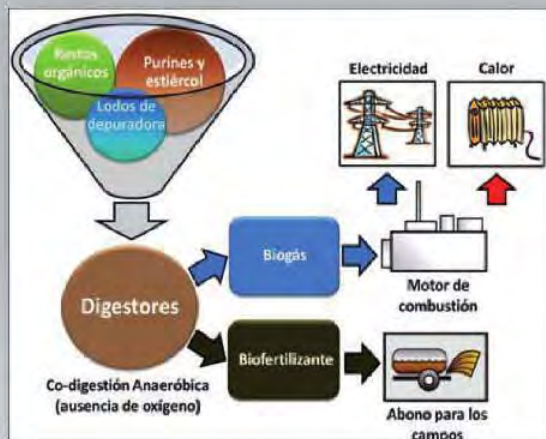




# Components

Cantidad de Madres	250		500		1000	
	Digestor + Laguna Cubierta	Solo laguna cubierta	Digestor + Laguna Cubierta	Solo laguna cubierta	Digestor + Laguna Cubierta	Solo laguna cubierta
Cámara Hidrólisis + Cámara de Entrada	Ambas	Solo entrada	Ambas	Solo entrada	Ambas	Solo entrada
Espesador y Rejas	Ambos	Solo rejas	Ambos	Solo rejas	Ambos	Solo rejas
Biodigestor Full – ( volumen en m3)	200	-	380	-	750	-
Calefacción y sistema de mezcla	SI	NO	SI	NO	SI	NO
<b>Generación de Biogás (m3/day)</b>	<b>228</b>	<b>118</b>	<b>455</b>	<b>275</b>	<b>910</b>	<b>472</b>

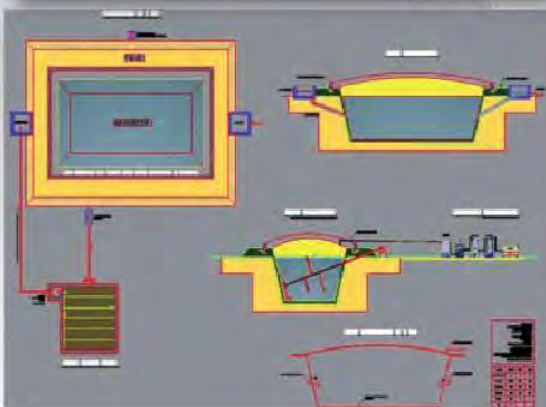




Biodigestores de Tecnología Alemana: "Eficiencia media"  
Modelos hasta 500 m3 con valvulas de seguridad, sistema de recirculados, sin Sistema de calefaccion

**EQUIVALENCIAS DE SUSTRATOS Y ENERGIA EN BIODIGESTORES DE MEMBRANA DE CAUCHO AQFLEX**

ID	V(m3)	Cerdos	Vacas	Estiércol (m3)	Kwo	USD	USD/kw
BD-25	25	80	25	0,80	2	*	*
BD-50	50	160	50	1,66	4	*	*
BD-75	75	250	75	2,50	6	*	*
BD-100	100	320	100	3,30	10	*	*
BD-150	150	480	150	5,00	14	*	*
BD-200	200	660	200	6,66	19	*	*
BD-300	300	980	300	10,00	30	*	*
BD-400	400	1320	400	13,30	36	*	*
BD-500	500	1650	500	16,60	40	*	*



Para el calculo del tamaño del Biodigeter se Considera en granjas de cerdos: 6,5 lts/cerdos/dia  
Para el calculo de produccion de Biogás es solo estimativo ya que dependen de los valores de concentracion del DBO y DQO y las posibles combinaciones de codigestion.



**APLICACIONES:**

- . MATADEROS Y FRIGORIFICOS
- . INDUSTRIA LECHERA
- . PURINES DE CERDOS Y ESTIERCOL DE GANADO
- . AGUAS AGROINDUSTRIALES CON ALTO CONTENIDO ORGANICO

**VENTAJAS DEL SISTEMA**

TRATAMIENTO ECOLOGICO - BIOLOGICO NATURAL  
BAJO COSTO DE CONSTRUCCION  
FACIL OPERACION  
SE EXTRAEN LA TOTALIDAD DE LOS LODOS QUE SE PRODUCEN EN EL FONDO DEL DIGESTOR Y SE PRODUCEN BIOFERTILIZANTES ORGANICOS

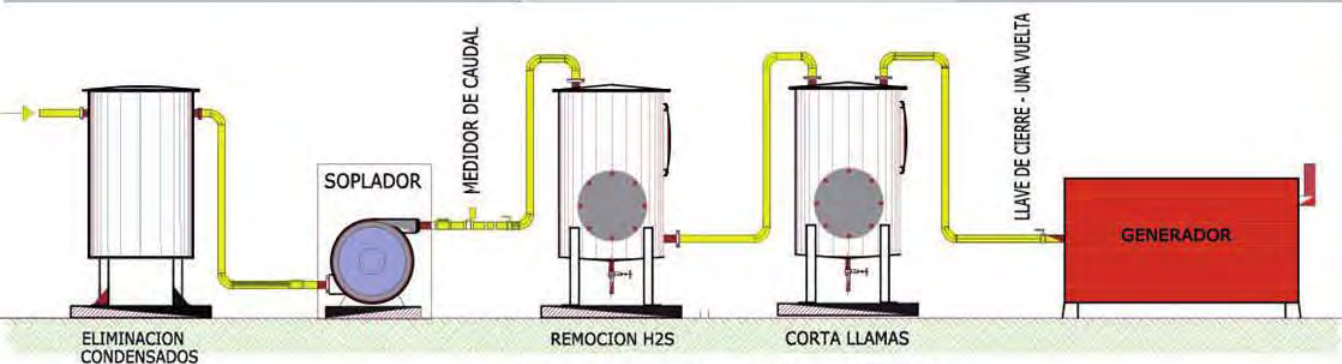


**Sistemas de depuración Biológica de Gases de: “Alta Eficiencia”**

Para modelos desde 200 m<sup>3</sup> con provisión de la unidad de generación eléctrica (minigeneradores a biogas AQL) ©.

- ✓ Depura los ciloxanos y los H<sub>2</sub>s presentes en el Biogas
- ✓ Alargando su vida útil.
- ✓ Fácil operación y mantenimiento
- ✓ Asistencia técnica sin cargo de 1 año
- ✓ Garantía de 5 años sobre los equipos.

- ✓ Permite el ingreso al mercado de CO<sub>2</sub> como tecnología probada
- ✓ Las pruebas de calidad y resistencia son realizada en los talleres de la empresa, garantizando el producto suministrado
- ✓ Su operación no requiere de personal especializado
- ✓ Operación a distancia y tiempo real PLC.



Antorcha encendido automatico



**APLICACIONES:**

- MATADEROS Y FRIGORIFICOS
- INDUSTRIA LECHERA
- PURINES DE CERDOS Y ESTIERCOL DE GANADO
- AGUAS AGROINDUSTRIALES CON ALTO CONTENIDO ORGANICO

**VENTAJAS DEL SISTEMA**

TRATAMIENTO ECOLOGICO - BIOLOGICO NATURAL  
 BAJO COSTO DE CONSTRUCCION  
 FACIL OPERACION  
 SE EXTRAEN LA TOTALIDAD DE LOS LODOS QUE SE PRODUCEN EN EL FONDO DEL DIGESTOR Y SE PRODUCEN BIOFERTILIZANTES ORGANICOS

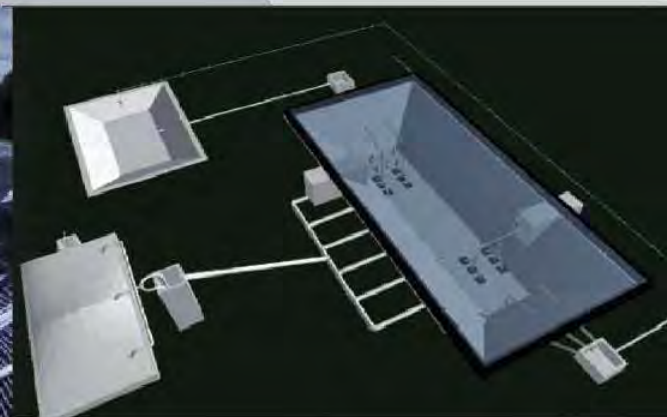


Biodigestores de Tecnología Alemana: "Alta Eficiencia"

Modelos desde 1.000 m<sup>3</sup> con salas de seguridad e inspección, con sistemas de calefacción y agitación (monitoreo a distancia PLC) ©.

**Pasos a seguir con una planta de: "Alta Eficiencia"**

- . Diseños detallados de la Ingeniería, tiempo estimado 45 días (Análisis de laboratorio, temperaturas promedio del sitio)
- . Provisión planta llave en mano, tiempo estimado 120 días (trabajos en el sitio + trabajos en taller)



**Costos estimados Planta llave en mano:**

- . Desde U\$D 250 x m<sup>3</sup>
- . Con unidad de generación

Planta de biogas en un tambo del Ecuador - 1 modulo de 1.100 m<sup>3</sup>



**APLICACIONES:**

- . MATADEROS Y FRIGORIFICOS
- . INDUSTRIA LECHERA
- . PURINES DE CERDOS Y ESTIERCOL DE GANADO
- . AGUAS AGROINDUSTRIALES CON ALTO CONTENIDO ORGANICO

**VENTAJAS DEL SISTEMA**

TRATAMIENTO ECOLOGICO - BIOLÓGICO NATURAL  
BAJO COSTO DE CONSTRUCCION  
FACIL OPERACION  
SE EXTRAEN LA TOTALIDAD DE LOS LODOS QUE SE PRODUCEN EN EL FONDO DEL DIGESTOR Y SE PRODUCEN BIOFERTILIZANTES ORGANICOS



# BIO METANOS DEL SUR S.A.

*Proyectos de Producción Agropecuaria y Desarrollo Sustentable*



250 m<sup>3</sup>  
volumen

250 m<sup>3</sup>  
volumen

1750 m<sup>3</sup>  
volumen

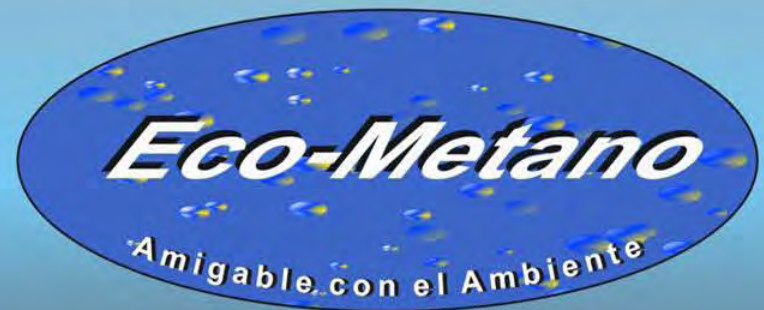
# **EG** -ingeniería

[www.eg-ingenieria.com.ar](http://www.eg-ingenieria.com.ar)

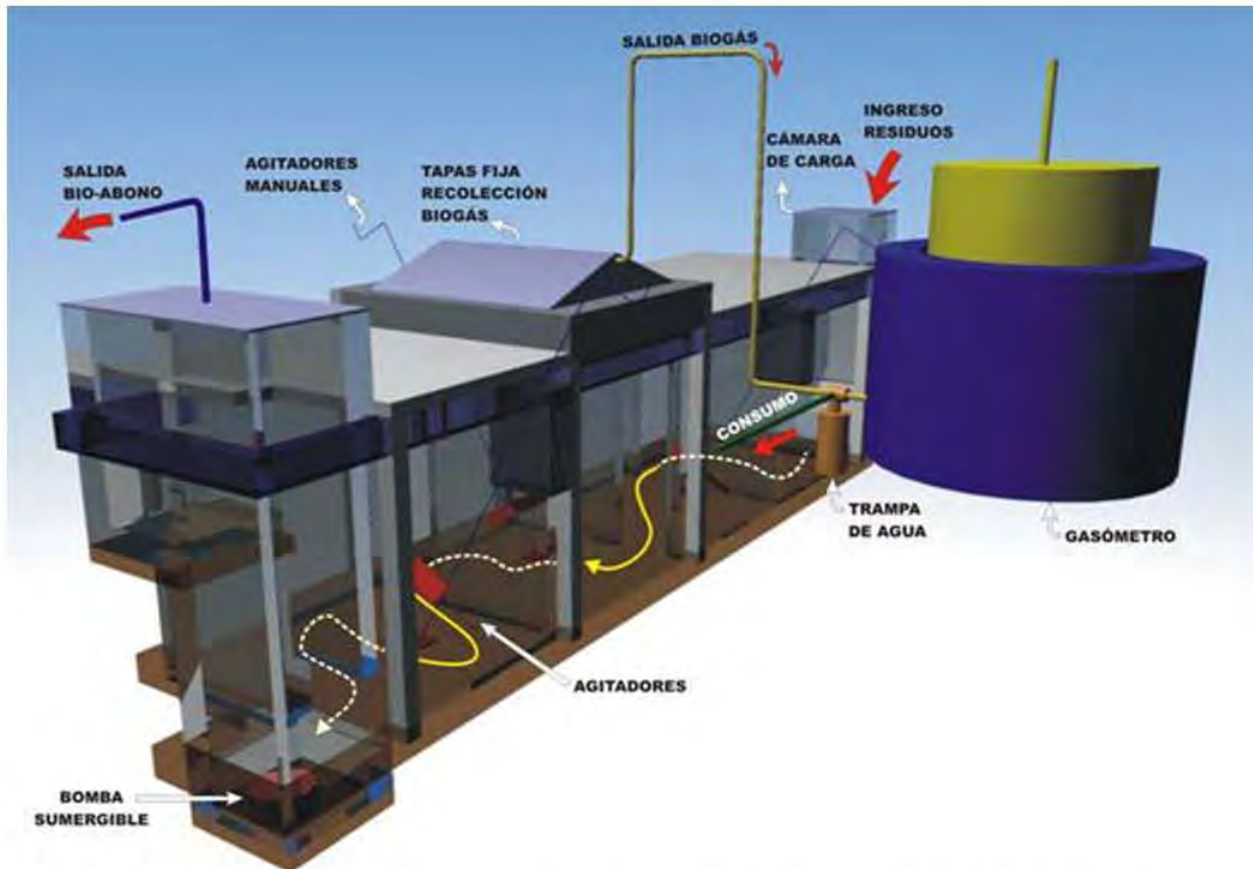
*Tecnología Sustentable*

*Tratamiento de Efluentes - Gestión de Residuos Sólidos  
Energías Renovables*

*Biodigestores*



## Planta de Biodigestión Planteada



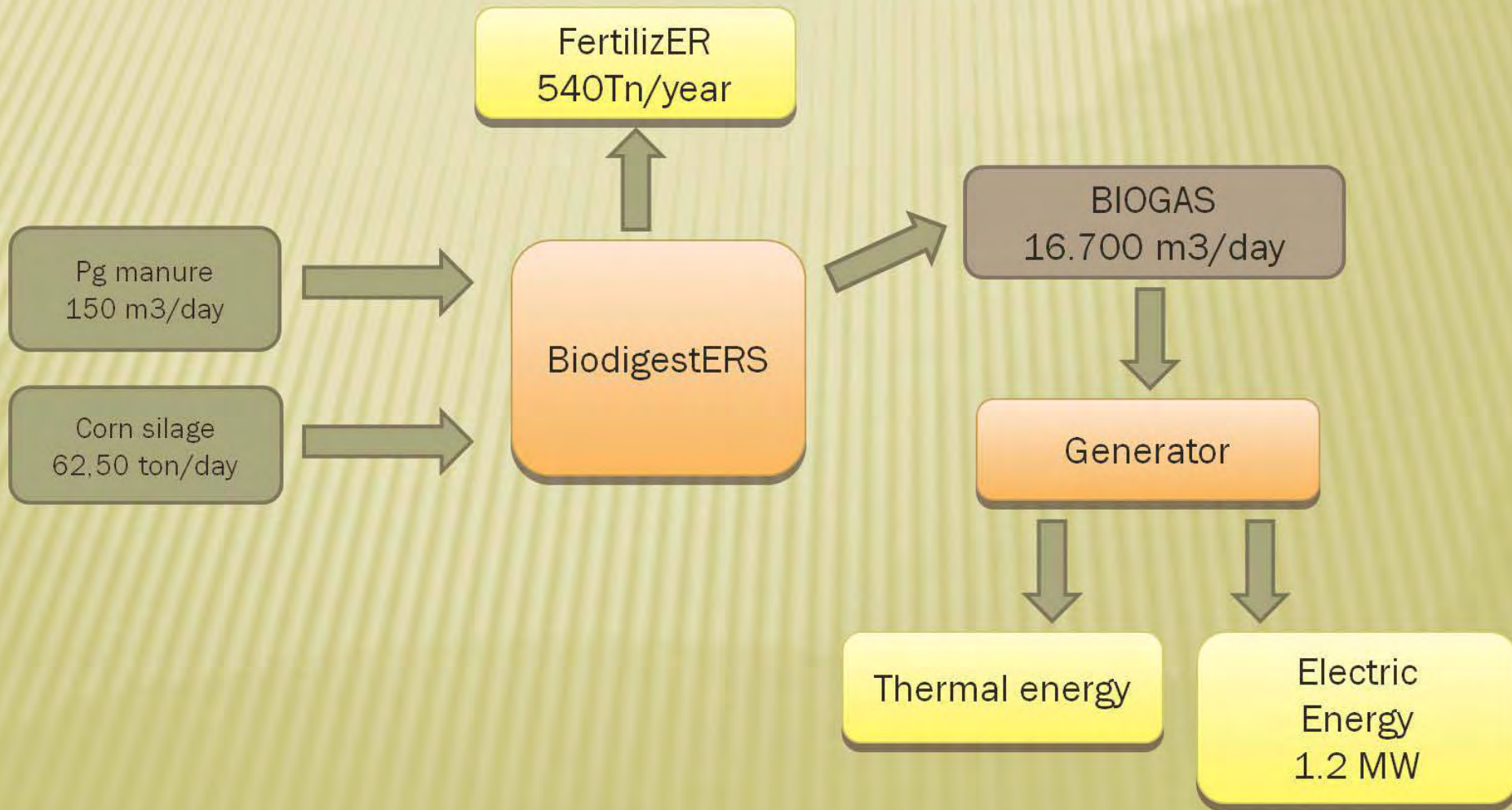
### Componentes:

- Cámara de carga
- 8 cámaras de 10m<sup>3</sup>
- Tapa fija de recolección de biogás
- Agitadores manuales
- Cámara de descarga

Biodigestor de desplazamiento horizontal- flujo pistón

# PIG FARM PROJECT 1° STAGE

(1300 MOTHERS - 1800 ANIMALS IN TOTAL)



# Biogas production from agroindustry residues



**INTA OBEDRECHT 2011**  
**Slaughter house in Salta**  
**30 cubic meters**  
**6 meter altitude**

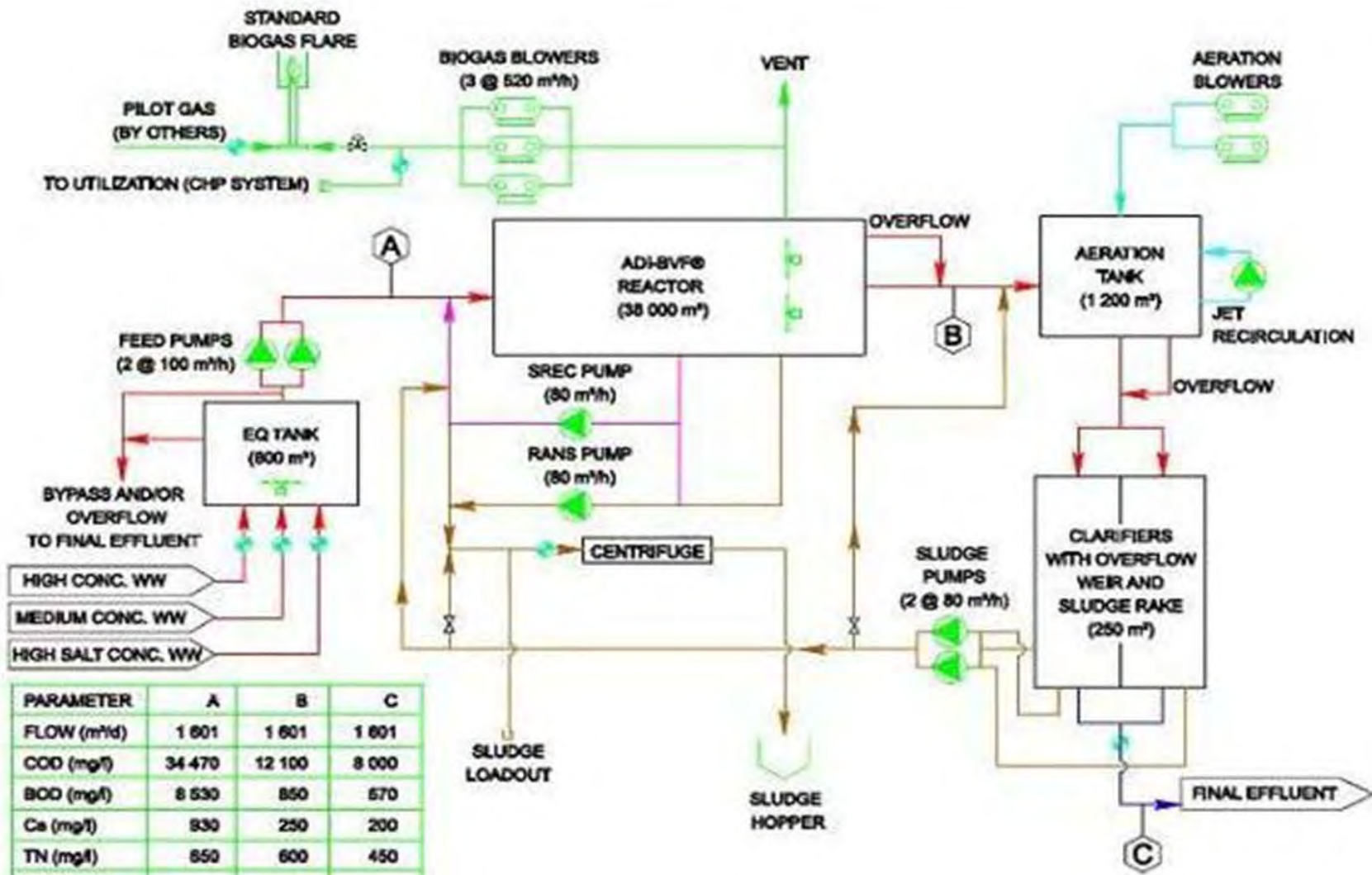


# New Anaerobic digester CALSA ADI BVF Tucuman 2010/11



420000 CO2 reduction/year





THIS DOCUMENT AND THE INFORMATION CONTAINED HEREIN, SUCH AS RECOMMENDATIONS, CONTAINS UNCLASSIFIED INFORMATION AND IS NOT TO BE REPRODUCED, COPIED, OR USED FOR ANY OTHER PURPOSE WITHOUT THE WRITTEN SPECIFIC PERMISSION IN WRITING FROM AN AUTHORIZED REPRESENTATIVE OF AEC.

# High efficiency UASB plant corn plant Chaabuco and Baradero Dedini Technology Brazil



**Digester volume 1200 cubic meters**  
**Biogas production 6000 a 7500 m<sup>3</sup>/day**  
**Methane concentration 72 %**



# General view of the plant operated by biotec CITRUSVIL 2010/11



Parshalls de ingreso a biodigestores

51.0000 CO<sub>2</sub> reduction/year







**CITRUSVIL: 80.000 m3 - 2700 m3/hour**



**Las Camelias Chicken slaughter house Entre Rios  
2011**

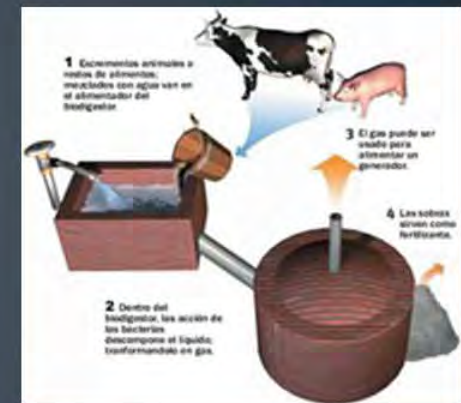
**1500 cub meter of biogas per day  
8700 Tons/year reduction CDM**





# Government plans

- **Distributed generation program**
  - 15 year contract at a fixed price over market 0,10 to 0,16 US\$/kW
  - In the framework of the national law that establishes 8 % renewable electric energy 2020
- **National + Provincial plans Example Cordoba for dairy farms**
  - 12 pilot cases to prove the technology
  - Target 3000 dairy farms in the province
  - Grants from PROSAP Provincial Federal Agricultural Program
  - Rural Electric cooperatives as buyers of energy
- **Ministry of Science and Technology specific grants for biogas technology**





## Bioenergía

Ver todos los contenidos sobre este tema



### Avances, logros y resultados en "Residuos y cultivos agrícolas para la producción de bioenergía"

Se publicó una edición que recopila los logros alcanzados durante la primera etapa del Proyecto PNEG 1411 (2009 – 2011) en el cual participan 12 Unidades INTA de todo el país.

### Videos



Bioenergía.  
Entrevista a Jorge Hilbert



Planta piloto de  
bioetanol



Ventajas de la  
bioenergía.  
Entrevista a Jorge Hilbert



Sorgo azucarado

Ver todos

### Noticias sobre Bioenergía

- Visita de Sudáfrica
- Curso internacional de Leptospirosis
- Jornada sobre Propiedad Intelectual

Ver todas

INTA EXPONE  
Región NOA



# Contact information

- ☀ Ing.Agr. M.Sc. Jorge A. Hilbert
  - ☀ National Bioenergy Program INTA
  - ☀ Tel +54 11 4665-0495 0450
  - ☀ Mail [hilbert@cnia.inta.gov.ar](mailto:hilbert@cnia.inta.gov.ar)
  - ☀ Web page <http://inta.gob.ar/bioenergia>
  - ☀ Corporative mobile INTA +54911 4438-4093