



Methane to Markets

Partnership Expo

New Delhi, India

2-5 March, 2010



LFG Used as Fuel for a Medical Waste Treatment Facility in Argentina

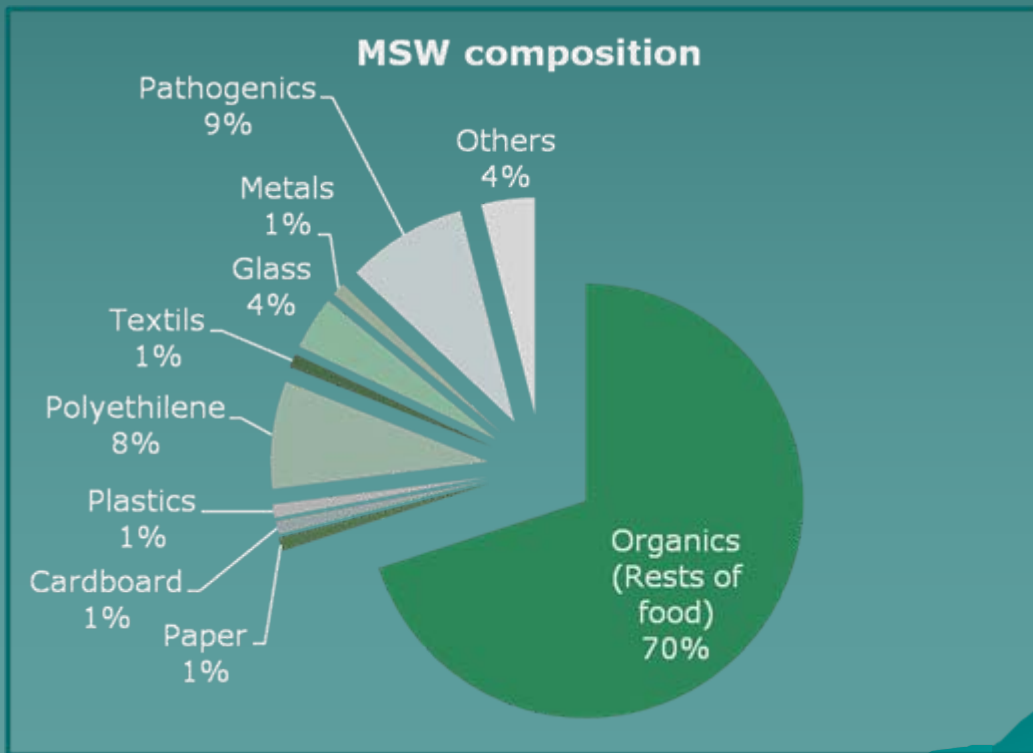
Facultad de Ingeniería

Universidad Nacional del Centro de la
Provincia de Buenos Aires - UNICEN



Background of the project

Olavarría MSW management based on landfill design since 1998



100,000 in-habitants
90 ton MSW/day



Stages of the project



First Feasibility Study to assess options of MSW management (2002):

Recycling of Materials

LFG capture

Fluff Production

Second Feasibility Study to assess potential uses of LFG (2004):

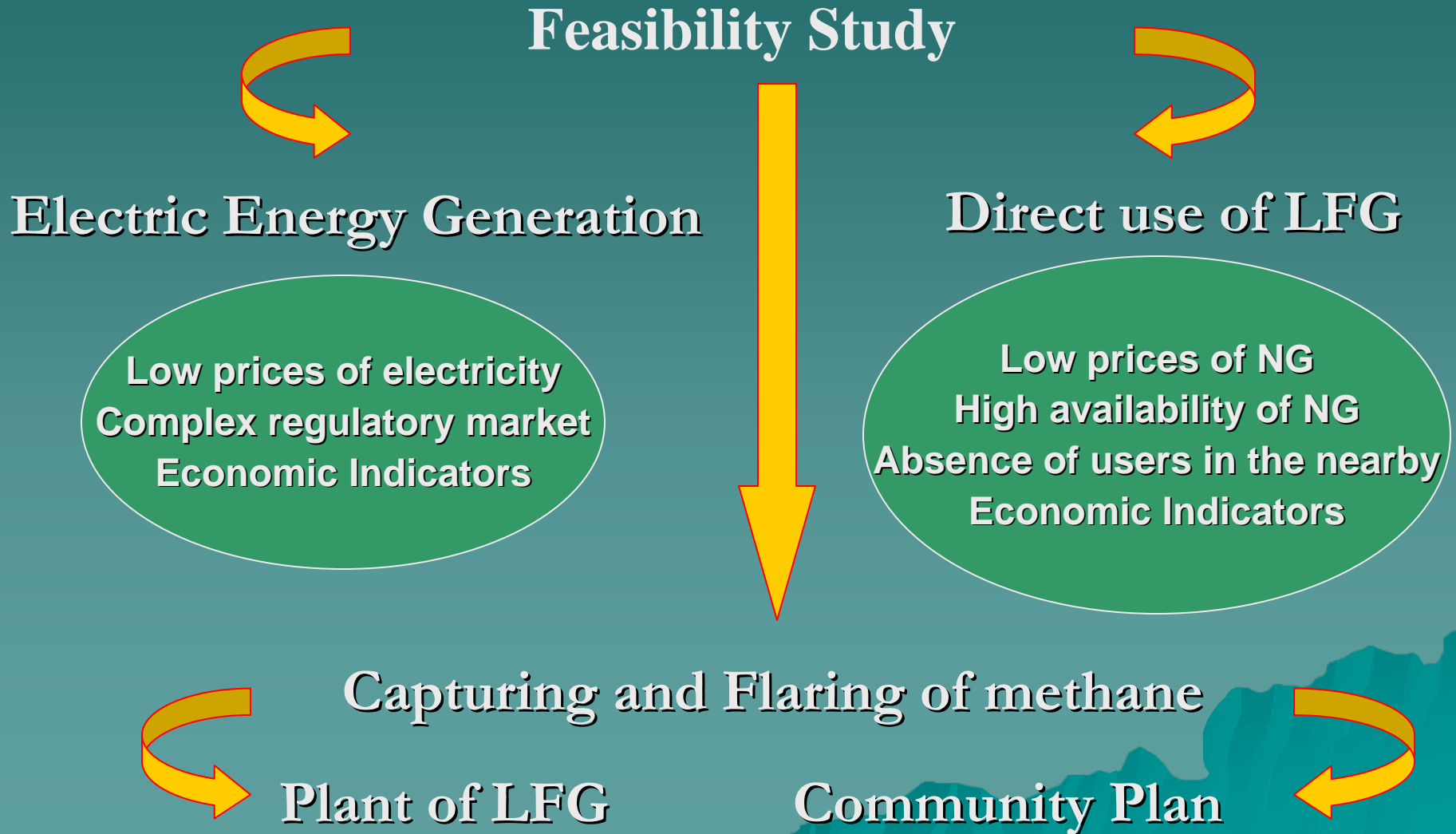
Electricity production

Direct use

Combustion of LFG and CDM development project



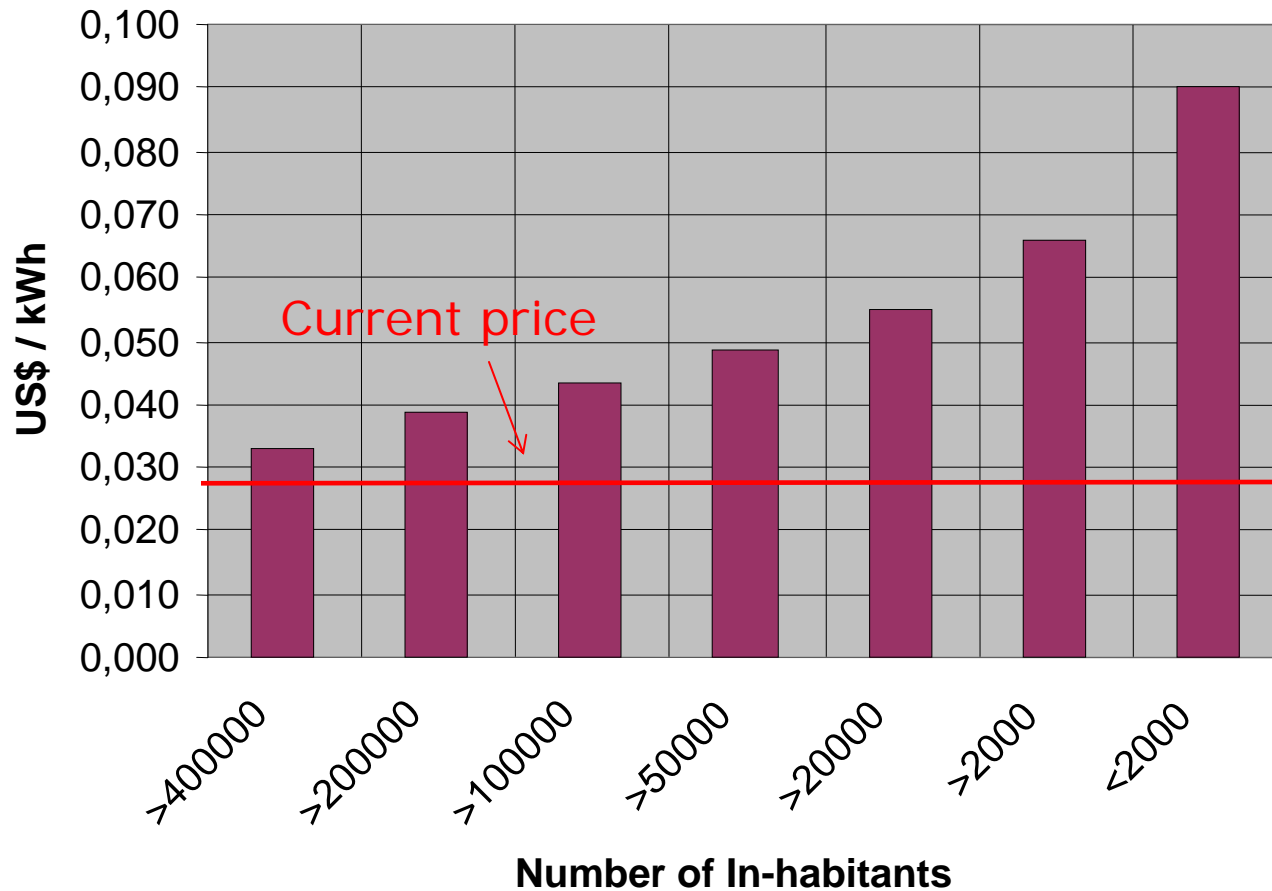
Evolution of LFG project





Example of Economic Indicator

Cost of electricity from LFG





Organization of the project development

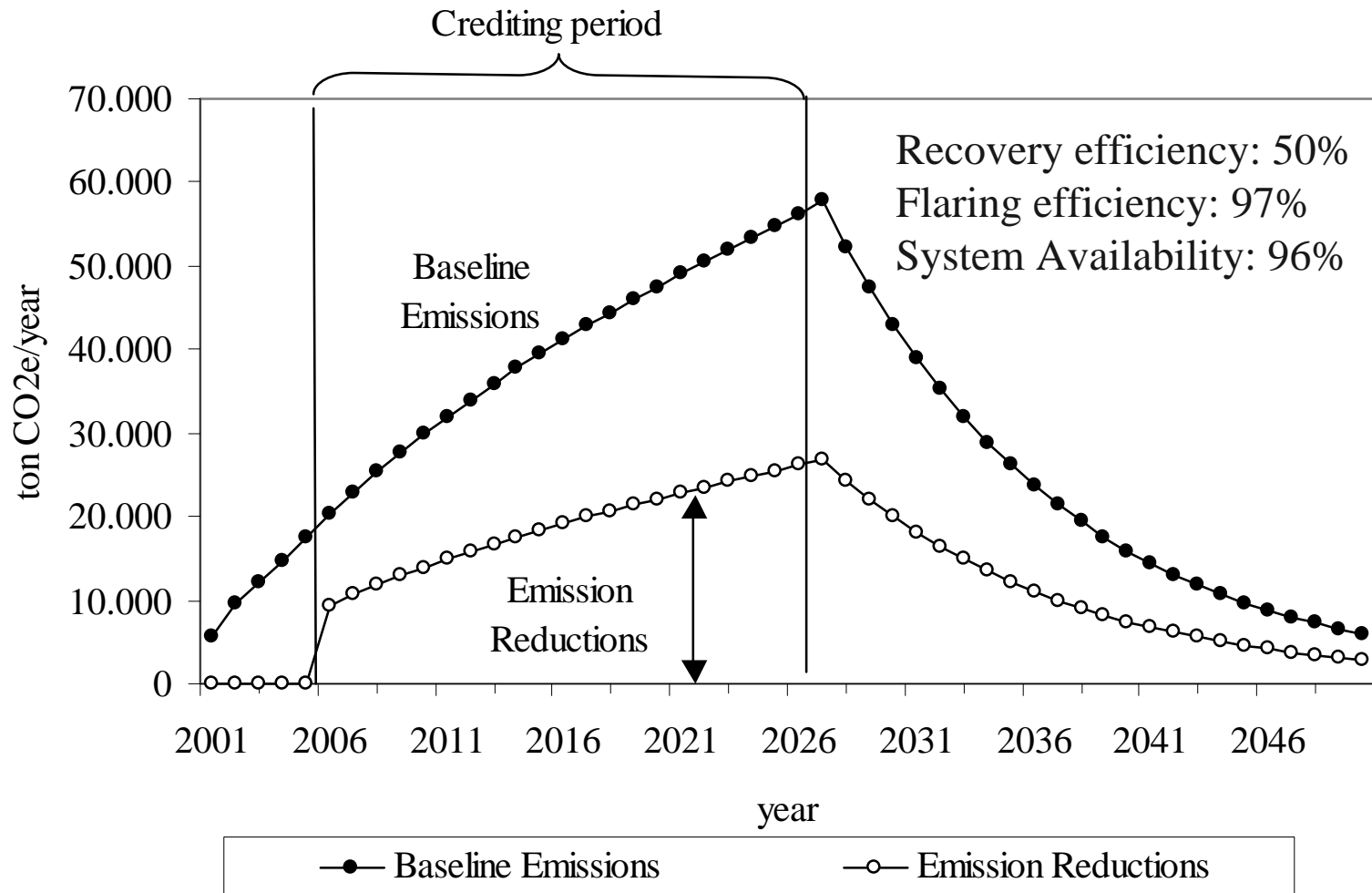


- ◆ Agreement between Municipality of Olavarría and UNICEN
- ◆ UNICEN as developer of:
 - ◆ LFG plant engineering design
 - ◆ CDM project cycle
 - ◆ ERPA negotiations
- ◆ Technical Assistance of CDCF World Bank
- ◆ Bidding process at national level
- ◆ O&M bidding process at local level
- ◆ Development of the Communitary Plan for a rural county



Preliminary estimation of LFG potential generation

$$CH_4 = \sum_x A \cdot k \cdot MSW_T(x) \cdot L_o \cdot e^{-k \cdot (t-x)} \cdot RE$$





Plant Construction



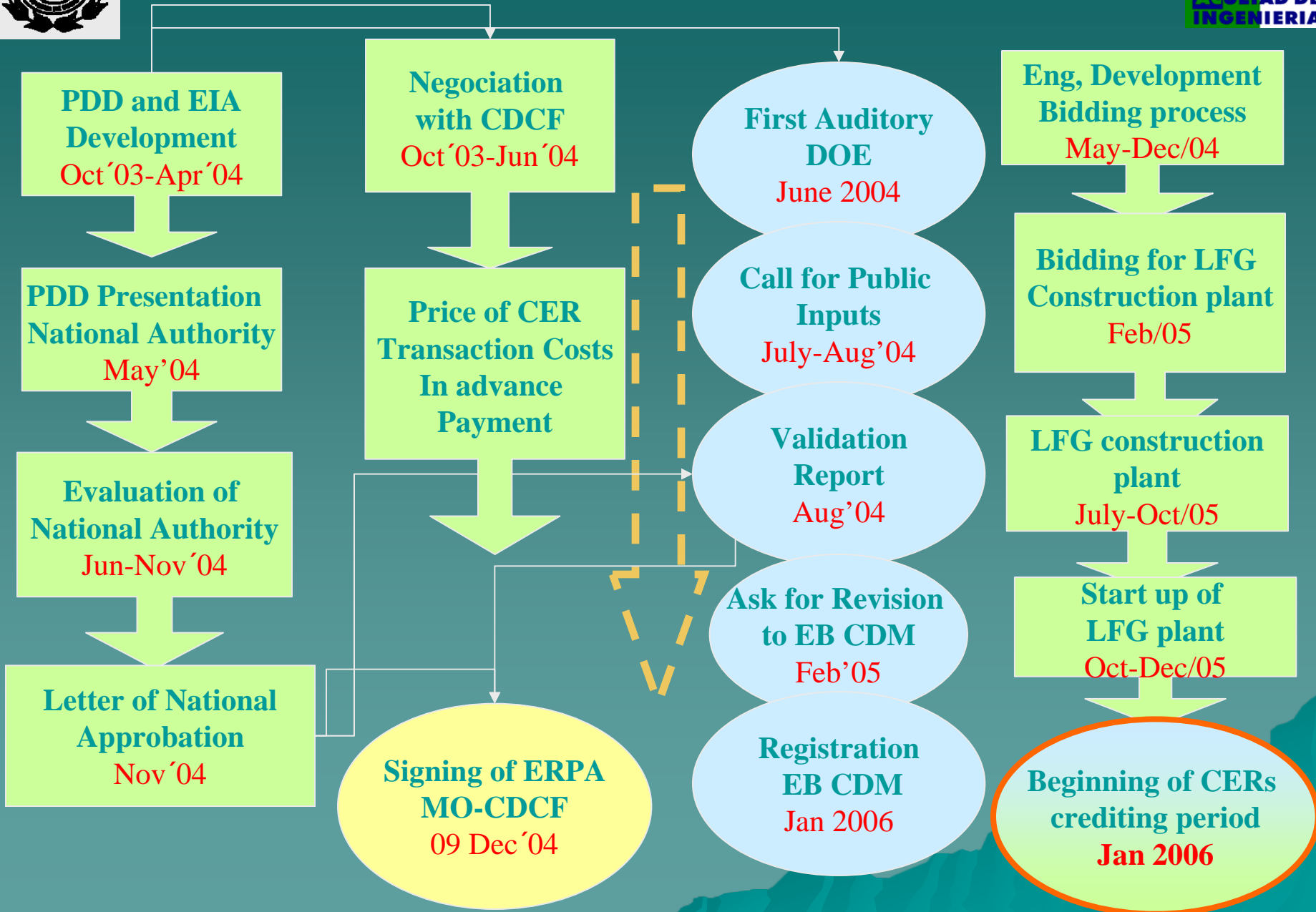


Plant Construction





CDM project cycle





Community Development Plan

- ◆ Espigas county:
 - 550 in-habitants
 - 80 km from Olavarría city
- ◆ Installing of a **safe water network**
- ◆ Installing of a **solar system for water heating** at the local hospital as a pilot experience





Safe water...

Tank 50 m³ capacity
Capturing well 60 m deep
4000 m pipelines

160 households
connected to the new
network (almost 100%)





Solar system at the hospital

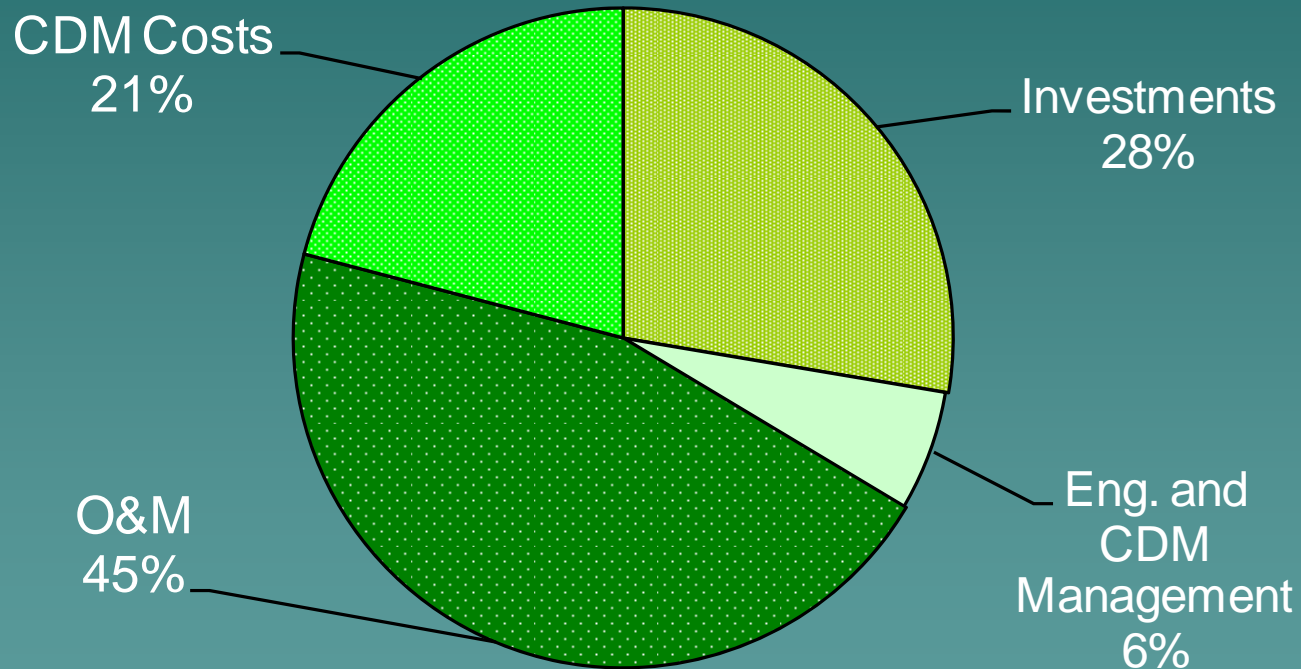
35-40% GLP substitution
for heating water

10-15% substitution
of total consumption LPG





Economics of the project



Total Costs (21 years) at NPV year 2005: US\$ 640,000



Impacts of the Project

◆ Environmental

- Reduction of GHG emissions
- Mitigation of odors
- Reduction of exploitation risks

◆ Social

- Development of local technology
- Use of local hand labor
- Improvement of quality life of a rural community

◆ Others

- Availability of LFG as energy resource
- Development of capacity building at local level
- Awareness on climate change, and potential renewable sources of energy from proper MSW management



EL POPULAR - Lunes 9 de junio de 2003
Olavarría busca generar gas o electricidad y así adherir al Plan
Con las energías pu...

Los concejales de Legislación fueron a la Facultad de Ingeniería para conocer un estudio técnico actualizado
Más alternativas para la basura local

Los concejales que analiza cómo son los estudios real constituyen una novedad: cambiar el sistema de rec...

Sería el prim...

Funci...
Olava...

Represent...
Banco...
expertos...
Ambiente...
Olavarría. El r...

la visita es rec...
terreno, in...
sobre la ex...
local en m...
residuos...
analizar...
convenio que p...

aprovechar...
del relleno...
para re...
emisiones de...

que se gen...
concretarse, se
primer proyecto...
género en la Arge...

8 | Información General
BIOGAS. El Municipio firmó un convenio co...
"Olavarría e...
reducción de...

El Municipio y el Banco Mundial firmaron ayer un...
invernadero. En rueda de prensa, Olavarría fue el...
la construcción de una red de agua potable e...

4 | Información General

BIOGAS. Otro avance en las gestiones del Municipio e Ingeniería ante el Banco Mundial.

La basura de Olavarría

EL POPULAR

Victoria: Graciela María Rogaro Año 105 - N° 33.215 40 páginas Olavarría, viernes 10 de diciembre de 2004 Precio \$ 1,40

Se pretende reducir la emisión de gases de efecto invernadero

Se firmó el convenio con el Banco Mundial por el biogás

El convenio es para el financiamiento de la conversión de gas del relleno sanitario. El Municipio construirá una planta para la captura del biogás y para la red de agua potable en Espigas, ya que el acuerdo contempla un proyecto de compromiso social. En el futuro, la reducción de gases que afectará al medio ambiente permitirá a Olavarría vender "bonos verdes" a otras naciones y así recuperar el costo de la inversión. Una iniciativa que apunta a colaborar en la protección del planeta.



En medio Ezeverri y Ken Newcombe, gerente del Fondo del Carbono del Banco Mundial, se saludan tras la firma del acuerdo.

Página central

En América latina el Banco ha un...
proyecto que va desde la regeneración...
de los deltas de carbono "que pueden re...
laberintos para muchas aplicaciones". Cu...
de un millón de dólares en el momento...

Envejen, financiado por Corredor y por Newcombe...
de dólares de carbono "que pueden re...
laberintos para muchas aplicaciones". Cu...
de un millón de dólares en el momento...

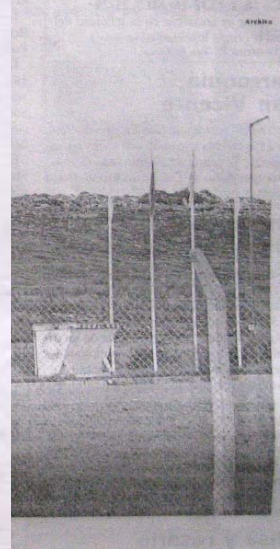
Los primeros pasos incluyen la instalac...
de un sistema de monitoreo de la flora...
en el primer de Kyoto de 1997...

Los residuos pueden generar buenos ver...
de los residuos sólidos urbanos que se realiza en el...
ciudad de Olavarría.

Además, la reducción...
serán utilizados para crear una red de...
agua potable en la localidad de Espi...

Biogás

Se genera en...
de agua potable



El fin de esta visita es interiorizarse del...
proyecto y de la gestión en general de los...
residuos sólidos urbanos que se realiza en el...
ciudad de Olavarría.

Internacional

ma de la carta de...
ta de los Certifi...
de gases efec...
la tercera etapa...
la visita a nuestra...
Banco Mundial...
toocer y evaluar el...
donde será cons...
ción de biogás...
ción del Banco...
entros con el in...
Ezeverri, la ses...
Públicos, Mar...
les del proyecto...
Ingeniería...
con la comitiva...
del Banco Mundial se hará presente una de...
legación de la Secretaría de Ambiente y De...
sarrollo Sustentable del Ministerio de Salud...
de la Nación, que en la oportunidad estará...
encabezada por la Lic. Ana Corbi...
El fin de esta visita es interiorizarse del...
proyecto y de la gestión en general de los...
residuos sólidos urbanos que se realiza en el...
ciudad de Olavarría.



Barriers overcome

- ◆ Demonstration of a new activity related to MSW and renewable energy source
- ◆ Mitigation of GHG and certification of the project under a global mechanism
- ◆ Demonstration of the benefits of a proper MSW management
- ◆ Implementation of local technology and human resources for LFG development projects
- ◆ Improving the quality of life of a population



Barriers to overcome

- ◆ Generate models for the prediction of LFG potential based on local data
- ◆ Improve the procedures of landfill operation and capacity building for LFG capturing and use
- ◆ Promote a legal framework that help the development of LFG projects of capture and use as a renewable energy resource
- ◆ Searching of mechanisms that facilitate the acquisition of monitoring equipment for quality control and CDM procedures
- ◆ Promote the capacity building on LFG technology, human resources and engineering development



2nd phase: the present

- ◆ Identify and develop activities for the energy utilization of the LFG captured
- ◆ Transfer the knowledge and the gained experience for the developing of other projects in the region



The present

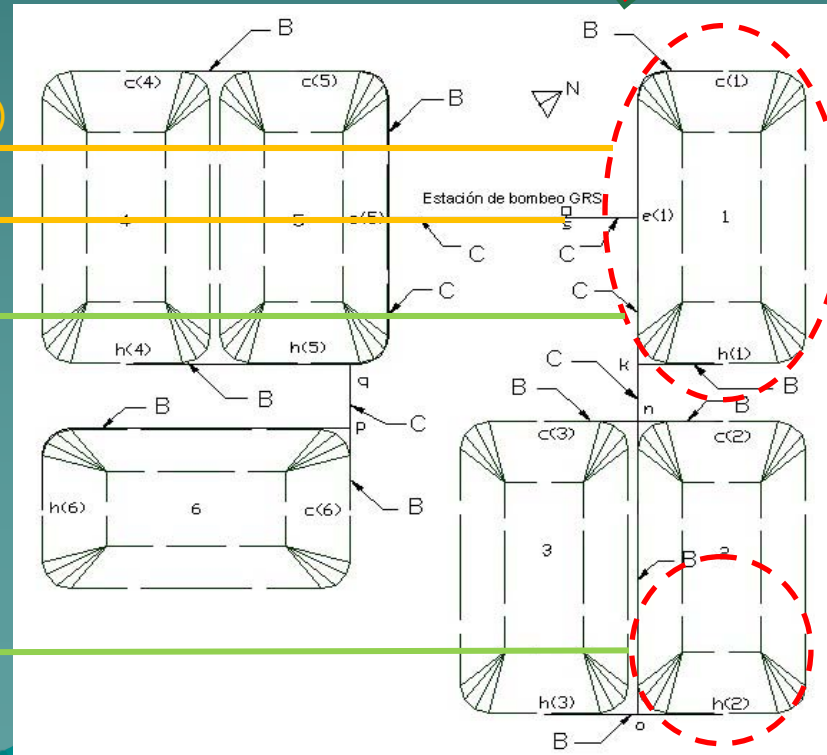
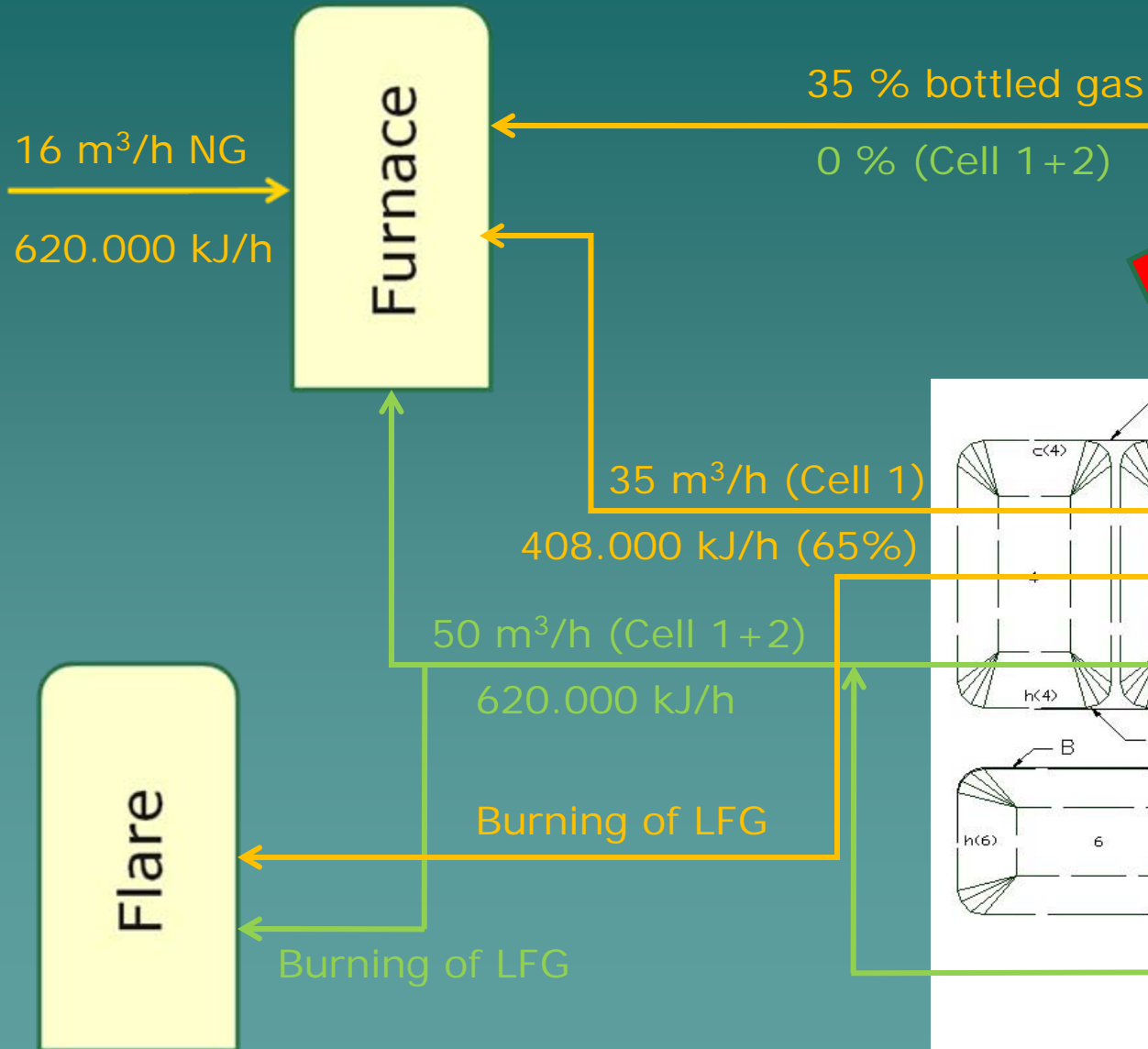
**Use of the LFG as fuel for
pyrolysis furnace for the treatment
of medical wastes**

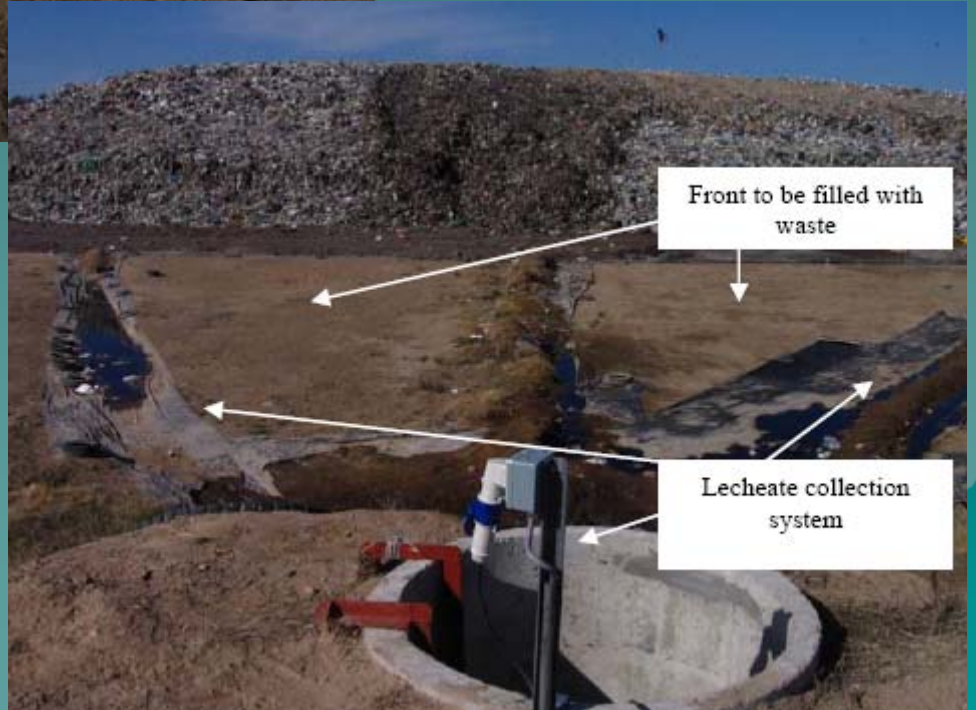
Expansion of the
capturing system
to the current module
under operation

Adaptation of the system
to the new
operative requirements



Energy balance







Financial Sources

EPA Grant 2008

US\$ 150,000



Municipality of Olavarría

Civil works
US\$ 300,000



UNICEN

Eng. & Design
US\$ 25,000

Lab of
Environment
Advance Techs



Facultad de Ingeniería



Universidad Nacional del Centro de la Provincia de
Buenos Aires

Thank you for your attention

Contacts:

Estela Santalla

esantall@fio.unicen.edu.ar

Gabriel Blanco

gblanco@fio.unicen.edu.ar