



Uso Sustentable de Gases Biogénicos en Chile

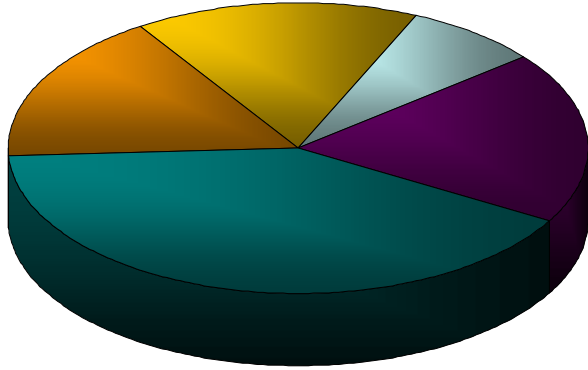
Concepción, Mayo 2009

Autopista Concepción-Coronel km 25. Parque Industrial Coronel. Coronel - Chile
Dirección Postal: Casilla 7044 Parque Industrial Coronel. Coronel - Chile

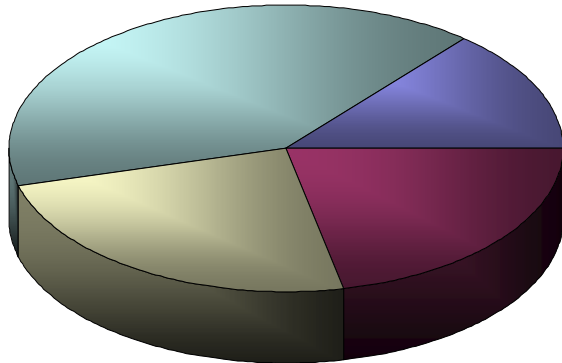
Teléfono: (56) (41) 274 74 30; Fax: (56) (41) 275 12 33 e-mail: udt@udt.cl
Website: www.udt.cl

Situación Energética de Chile

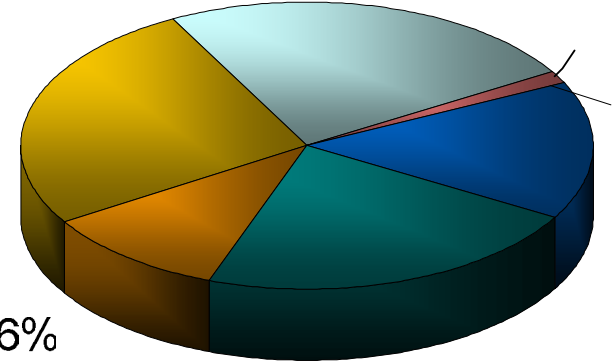
Uso Energético Primario



Consumo GN
Gas Natural; 16%



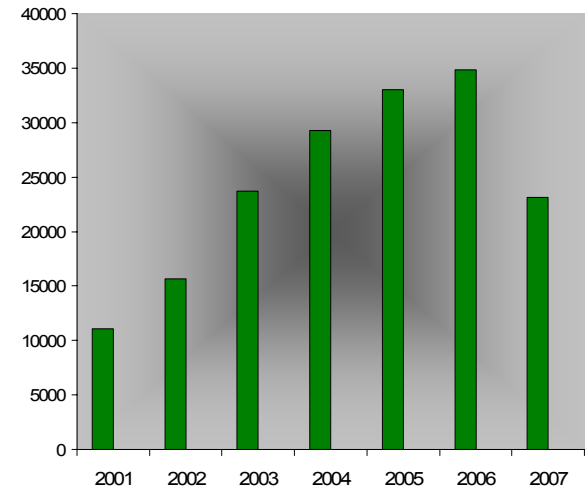
Producción de Electricidad



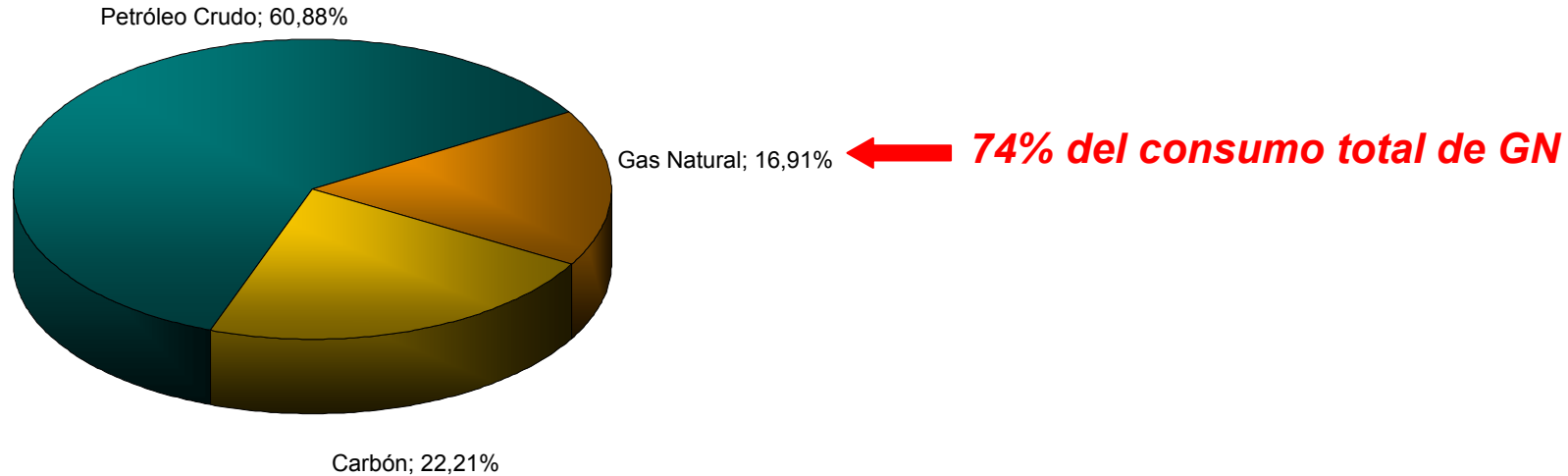
Carbón; 16%

Hidroelectricidad; 8%

Gas Natural Vehicular



Importación Combustibles



fuente: Comisión Nacional de Energía (CNE)

Medidas Gubernamentales

Terminales de GNL: Quinteros, Mejillones

Política de Seguridad Energética:

- 10% Generación Electricidad desde ERNC
- 10% Combustibles vehicular desde biomasa
- Eliminación Impuesto Específico: biodiesel, bioetanol

Incorporación de Combustibles Gaseosos Biogénicos a la Matriz Energética !!

Vías de Producción de Gases Biogénicos (Biometano)

Biomasa

- Bajo contenido celulosa
- Alto contenido celulosa

Conversión

- Digestión anaeróbica
→ Biogás
- Conversión Termoquímica
→ Syngas

Upgrading

- Desulfurización
- Remoción CO₂
- Metanación

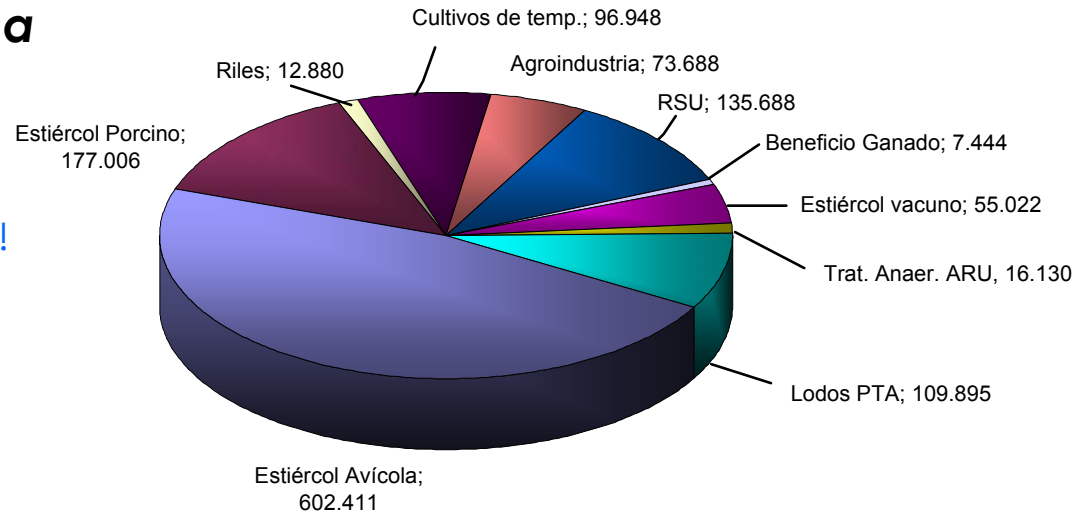
Inyección

- Presión
- Calidad
- Precio

Potencial Teórico para producción de Biometano

Desde Digestión Anaeróbica (Mm³/año)

Sin considerar cultivos energéticos!!



Fuente: Chamy et al (2007)

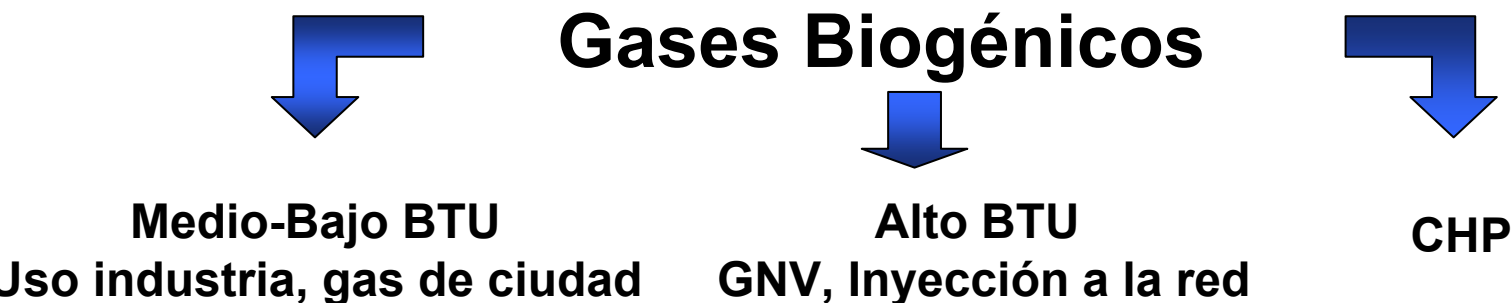
Potencial país 1.000 millones Nm³/año ≈ 18% consumo gasolinas !!

Desde Gasificación Biomasa Forestal

- Residuos forestales provenientes del manejo forestal de plantaciones (Pino, Eucaliptus)
- Residuos forestales de Bosque nativo
- Residuos forestales de la Industria de procesamiento de madera (aserraderos, producción de pulpa, papel)

Potencial país 5.600 millones Nm³/año !!

Fuente: Seiffert et al (2008)



¿Producción de Electricidad o Uso de biometano?

- Alto Precio del petróleo y gas favorece proyectos de gases biogénicos
- Incentivos directos (subsídios), indirectos (reducción de impuestos, cuotas energías renovables, etc.)
- Calidad de Gas (para inyección a la red)
- Eficiencia:

Proceso	Eficiencia
Antorcha	0%
CHP	35%-42%
Upgrading a Gas Natural	82%-92%

Objetivo Central

Evaluar el potencial de generación y uso de gases biogénicos como Sustituto de Gas Natural (SNG), en la región del Bío-Bío, para ser alimentado a la red de distribución.



SNG-Fondef depende administrativamente de UDT

Objetivos específicos

Determinar el potencial de biomasa

A

Establecer Cadenas Logísticas de Abastecimiento de Biomasa.

B

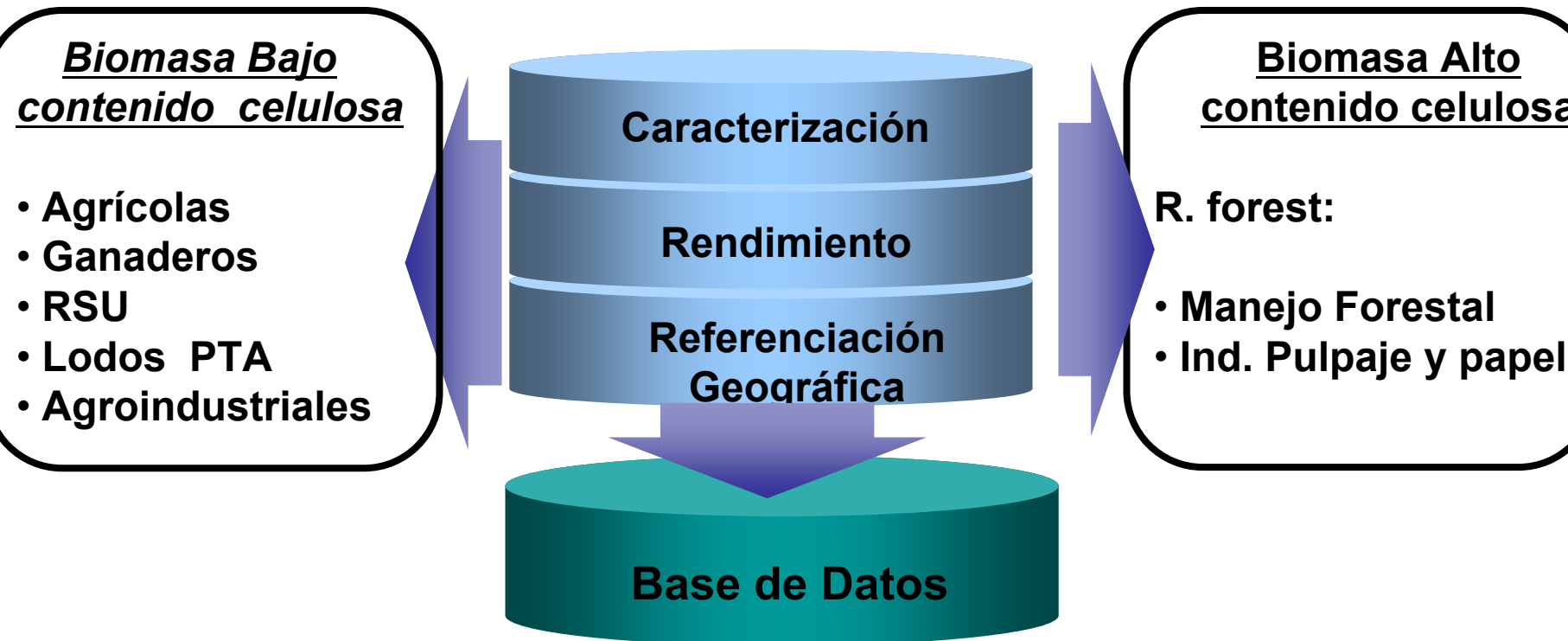
Analizar técnica y económicamente las tecnologías de producción de gases biogénicos

C

Evaluar los procesos de acondicionamiento y alimentación de gases biogénicos, a la red de gas natural.

D

A. Potencial de Biomasa en la Región del Bío-Bío



B. Cadenas Logísticas de Abastecimiento de Biomasa.

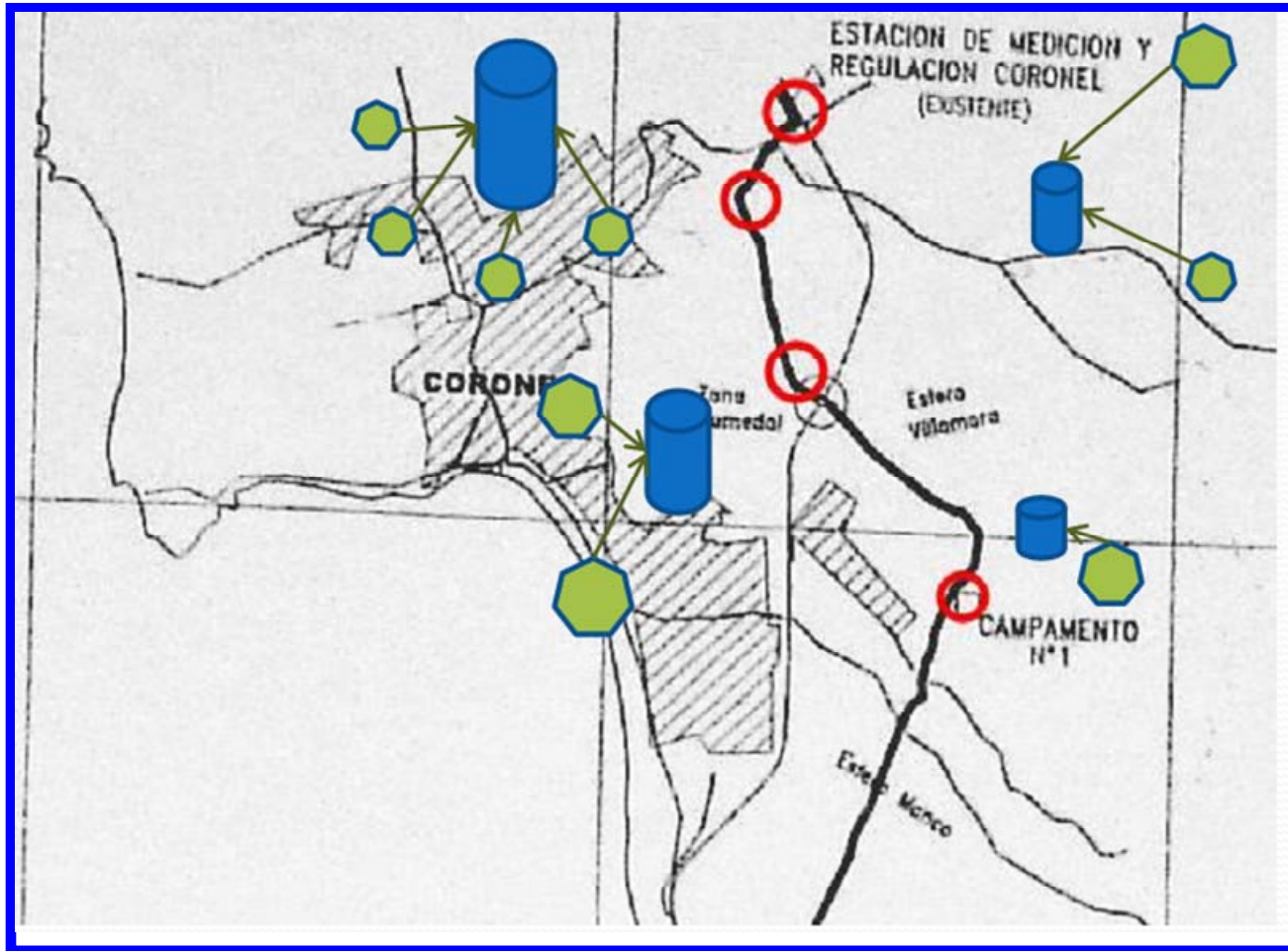
- **Costo de transporte de biomasa.**
- **Infraestructura asociada a la logística de transporte de gas**
- **Modelo de Optimización para la logística de transporte de biomasa centros de DA y de biometano a punto de inyección a la red**

Parámetros de Entrada:

- **Discretización de la red de gas**
- **Costo transporte de biomasa y gas**
- **Posibles sitios de DA**

Resultado Esperado : **Mínimo costo de inyección de biometano a la red**

Proyecto SNG



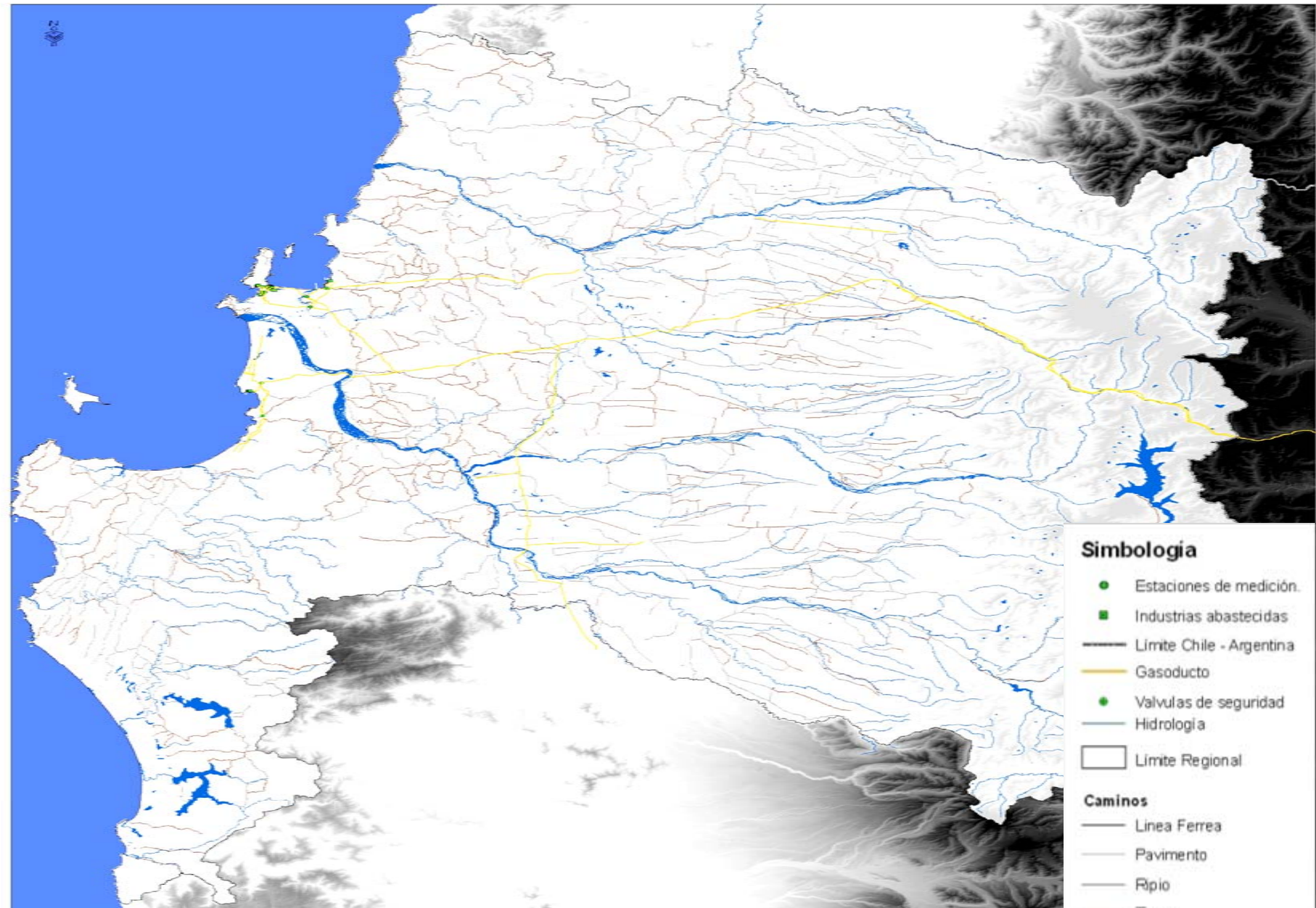
 = DA

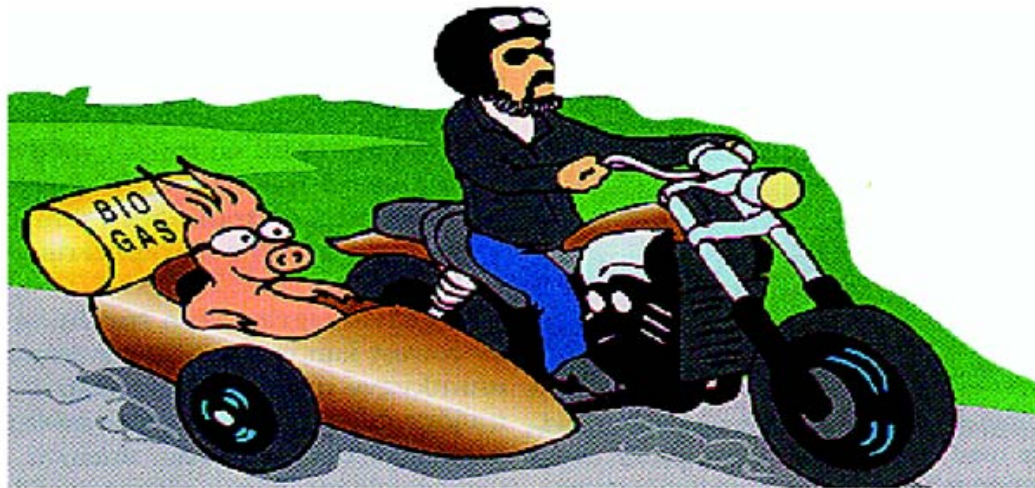
 = Foco Biomasa

 = Pto. Inyección

 = Red Innergy

Proyecto SNG





Muchas gracias por su atención

Mauricio Flores

Unidad de Desarrollo tecnológico (UDT)

Universidad de Concepción

e-mail: mauflore@udec.cl