

# Proyecto de Cogeneración

*Ing. Alejandro Romay R.*



# Antecedentes

- En **GRUPO JUMEX** la conservación del medio ambiente ha sido una prioridad desde que iniciaron sus operaciones y ahora se ha convertido en parte integral de su modo de operación.
- Hoy más que nunca, vivimos conscientes de la importancia que representa preservar y mejorar la calidad del medio ambiente en armonía con la seguridad de los trabajadores y el crecimiento económico de la empresa.
- Con esta cultura ambiental, **GRUPO JUMEX** ha buscado soluciones para administrar, reutilizar y optimizar los recursos naturales, materias primas y residuos.





# Compromiso



## Ecología y Compromiso Empresarial



**Industria Limpia  
PROFEPA**



**Consejo Nacional de la Fauna**



**INICIATIVA GEMI**

**Global Environment  
Management Initiative**



**Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte**

Cadenas competitivas de proveedores



# Proyecto de Cogeneración

Cogeneración de electricidad y agua caliente usando biogas producido en la planta de tratamiento de aguas residuales.







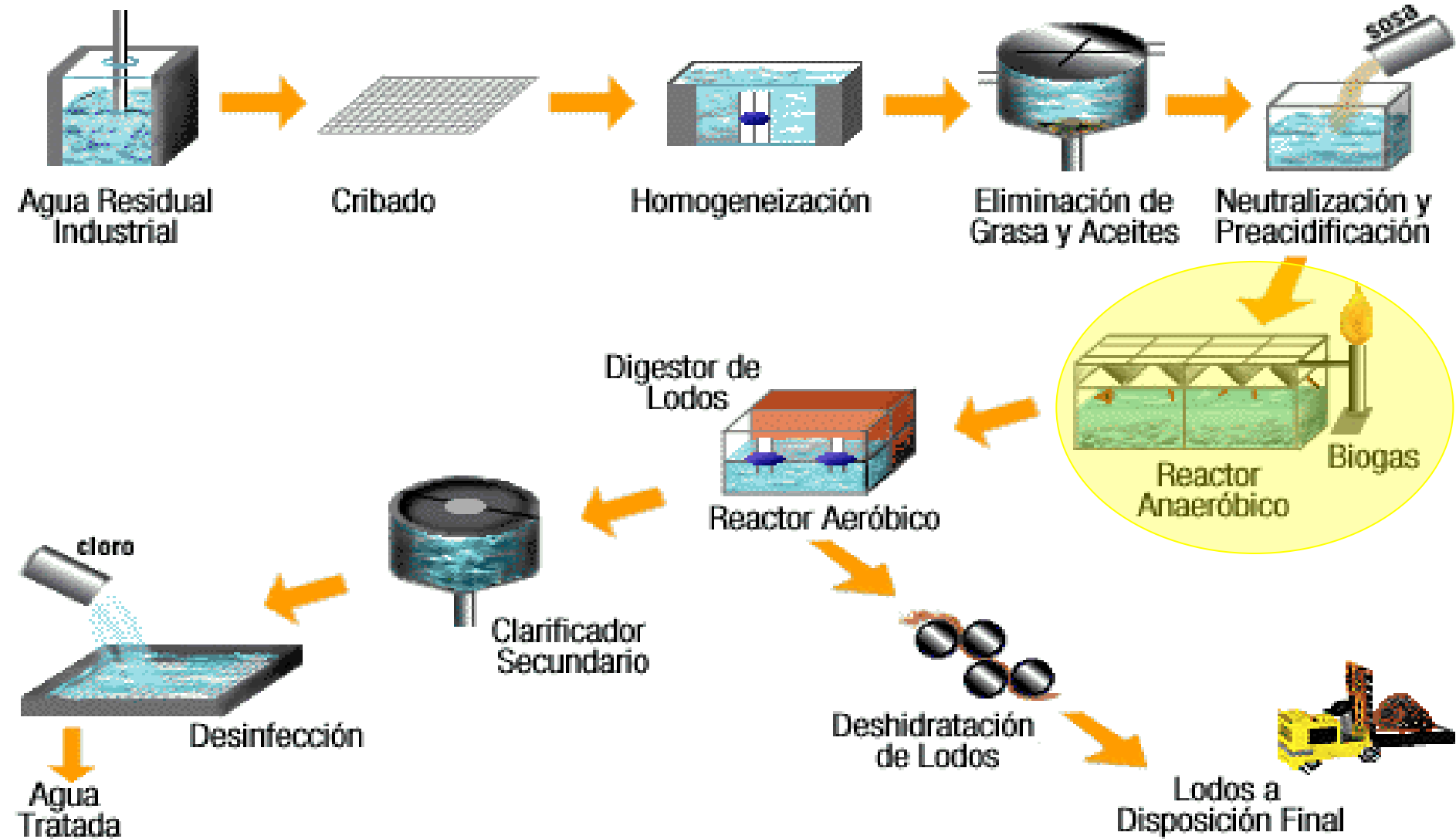
# Funcionamiento

- Dentro de la conversión anaerobia del material orgánico, un porcentaje significativo de la energía disponible en el material es retenido dentro del biogas.
- La recuperación del biogas consiste en quemarlo en un sistema de cogeneración aprovechando su alto poder calorífico, lo que permite utilizarlo como combustible.
- El sistema de cogeneración producirá electricidad y agua caliente para su aprovechamiento.
- El equipo de cogeneración es un motor de funcionamiento a gas, el cual quema biogas y/o gas natural, el equipo es controlado por un regulador lógico programable.



# PLANTA TRATADORA DE AGUAS RESIDUALES

## DIAGRAMA DE FLUJO



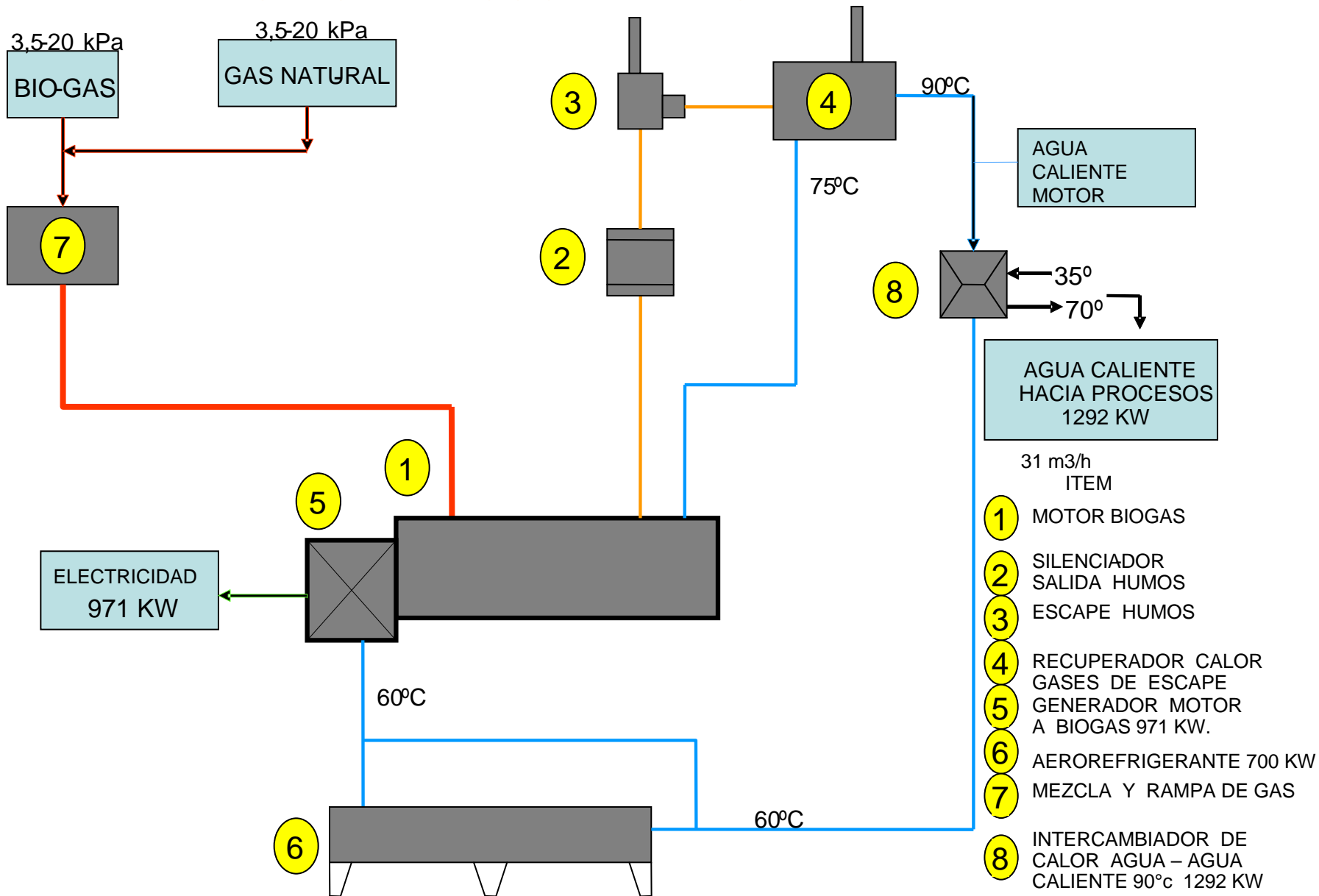
# Composición del biogas

COMPONENTE	MINIMA %	MAXIMA %	PROMEDIO %
AGUA (H <sub>2</sub> O)	3.62	4.24	3.92
DIOXIDO DE CARBON (CO <sub>2</sub> )	27.5	15.01	20.85
AC. SULFIDRICO (H <sub>2</sub> S)	0.1	0.1	0.18
METANO (CH <sub>4</sub> )	68.78	80.65	75.05
PODER CALORIFICO INF. (MJ/m <sup>3</sup> )	26.84	31.12	29.17

Presión de salida del biogas 4 KPa.

Nota: El Poder Calorífico del gas natural es de: 38.9 MJ/m<sup>3</sup>

# FLOW CHART COGENERATOR







# Clasificación de la tecnología

Los proyectos de energía renovables pueden ser clasificados como:

A pequeña escala:

- Capacidad no mayor de 15 MW
- Energía de cogeneración no mayor de 45 MW.

Nuestro sistema de cogeneración:

- Energía de cogeneración 2.263 MWtotal

0.971 MW<sub>electric</sub>

1.292 MW<sub>thermal</sub>



# Cantidad estimada de reducción de emisiones

La reducción de emisiones estimada del sistema de cogeneración es:

**3,705 Tons. (tCO<sub>2</sub>e) año**

**25,336 Tons. (tCO<sub>2</sub>e) por 7 años**

**77,206 Tons (tCO<sub>2</sub>e) por 21 años**

<b>AÑOS</b>	<b>REDUCCION DE EMISIONES ESTIMADA TONELADAS DE (tCO<sub>2</sub>e)</b>
2006	3,106
2007	3,705
2008	3,705
2009	3,705
2010	3,705
2011	3,705
2012	3,705
<b>Total reduccion Tons. (tCO<sub>2</sub>)</b>	<b>25,336</b>
<b>Total años crediticios</b>	<b>7</b>



# Contribución al desarrollo sustentable

- Permite a la compañía eliminar el uso de 20.8 MWh de la distribución de energía.
- El equivalente a hacer funcionar 20,800 focos de 100 watts.



- Con la reducción del uso de gas natural y la sustitución por metano, se reemplaza el uso de combustibles fósiles por combustibles limpios y renovables.
- Se contribuye en la conservación de los recursos no-renovables y en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.
- 3.705 tons (tCO<sub>2</sub>e) por 7 años equivale a quitar de la circulación 5.000 vehículos.



- 77,206 tons (tCO<sub>2</sub>e) por 21 años equivale a quitar de la circulación 15,000 vehículos.

# Carta de aprobación del proyecto Nov. 2005

# 12 / 2005

**CARTA DE APROBACIÓN** de Proyecto de la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (en adelante Comisión), en su calidad de Autoridad Nacional Designada de los Estados Unidos Mexicanos ante la Junta Ejecutiva del Mecanismo para un Desarrollo Limpio (en adelante MDL) previsto en el Artículo 12 del Protocolo de Kyoto.

Nombre del Proyecto: **"Proyecto de cogeneración de aprovechamiento de biogás de la planta de tratamiento de aguas "**

Entidades Promoventes: **Conservas La Costeña S.A. de C.V., Jugomex S.A. de C.V., y Econergy México S.A. de C.V.**

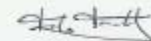
Se hace constar que México ha ratificado el Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático y que participa voluntariamente en el MDL. Así mismo manifiesto que, una vez revisada la documentación presentada por las Entidades Promoventes, la Comisión concluyó que:

- i) En los términos propuestos, la implementación del "Proyecto de cogeneración de aprovechamiento de biogás de la planta de tratamiento de aguas" promovido por Conservas La Costeña S.A. de C.V., Jugomex S.A. de C.V. y Econergy México S.A. de C.V., contribuye al desarrollo sostenible de México.
- ii) Las partes involucradas en el proyecto participan de manera voluntaria.

Por lo anterior, la Comisión emite la presente Carta de Aprobación exclusivamente para los fines previstos en el Artículo 12 del Protocolo de Kyoto, como un requisito previo para la validación del proyecto por parte de una Entidad Operacional Designada, y en su caso, el registro ante la Junta Ejecutiva del MDL, y la obtención y comercialización de Reducciones Certificadas de Emisiones por parte de las Entidades Promoventes.

La presente Carta de Aprobación, no exime a las Entidades Promoventes del cumplimiento de la legislación nacional aplicable al Proyecto señalado al rubro, ni de la tramitación y obtención de las autorizaciones, concesiones, licencias, o permisos que se requieran en los tres órdenes de gobierno para la realización de las obras o actividades relacionadas con el mismo.

Con fundamento en los artículos Primero y Tercero, fracciones IV y VIII, y artículos Cuarto y Sexto, fracción V del Acuerdo, en representación de la Comisión:



**Dr. Fernando Tudela Abad**  
**Subsecretario de Planeación y Política Ambiental**  
**Presidente Suplente de la Comisión**  
**Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**  
México D.F. a 8 de noviembre de 2005.





# Desarrollo Sustentable



# Como participamos

GRUPO JUMEX Ya se distingue por participar en proyectos voluntarios de medio ambiente lo que nos coloca un paso adelante del cumplimiento normativo.

Ante la magnitud y complejidad de la problemática ambiental, toda contribución por frenarla y revertirla es relevante.

**En JUMEX lo estamos haciendo**