

CLUSTER
BIOCOMBUSTIBLES GASEOSOS

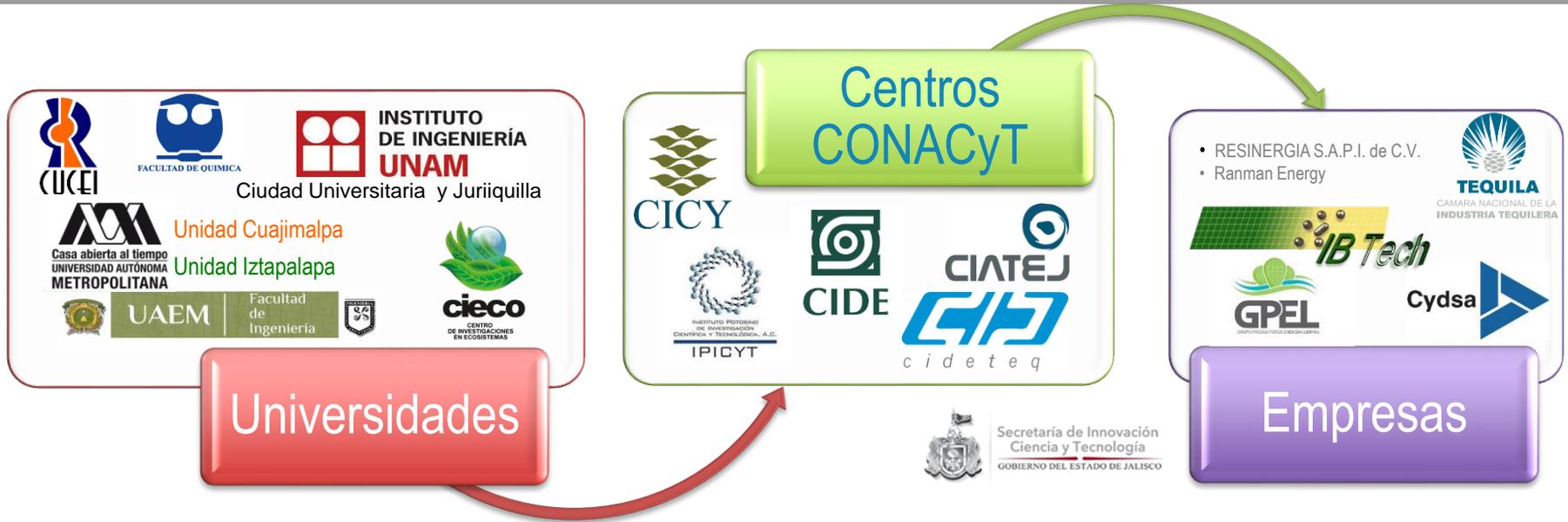
Dr. Elías Razo Flores

Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica
IPICYT

Centro Mexicano de Innovación en Bioenergía
CEMIE-Bio

Conformación del Clúster

El clúster busca desarrollar tecnologías para alcanzar la meta de que el 5% de la energía eléctrica provenga de biomasa en 2027



PLANTAS PILOTO Y DESARROLLOS INDUSTRIALES SOBRE DIGESTION ANAEROBIA Y BIODESULFURACION



Instituciones de reconocido prestigio tanto en investigación básica como desarrollo y transferencia de tecnologías

Plan Estratégico del Clúster

Misión

Llevar a cabo investigación aplicada, desarrollo tecnológico e innovación en temas de aprovechamiento de residuos orgánicos para la producción descentralizada de bioenergía.

Visión

Centro de investigación en bioenergía con mayor desarrollo de tecnologías de alto impacto, con la mayor cantidad de líneas de investigación y desarrollo de frontera en Latinoamérica. Formación RH especializados.

Motivación

Descentralización de la producción de energía

Reducción de la dependencia de combustibles fósiles

Responsabilidad ambiental y social

¿A dónde queremos llegar?

Contribuir a lograr que el 5% de la energía eléctrica generada en 2027 sea a partir de metano e hidrógeno derivados de biomasa residual.

El potencial de generación de energía eléctrica a partir de residuos orgánicos es de 3,600 GWh/año: basura (48 millones de habitantes, 9 millones de toneladas/año), vinazas (2.5 millones toneladas/año), bagazo (360,000 ton/año).

Plan estratégico del clúster

¿Cómo vamos llegar?

Aprovechamiento de diversas fuentes de biomasa para la obtención de biocombustibles gaseosos y generación térmica y eléctrica

Desarrollo **líneas de investigación con enfoque regional** que abarquen toda la cadena de valor

Desarrollo, validación y asimilación de tecnologías tanto para la producción de biocombustibles como para el aprovechamiento de **insumos de segunda y tercera generación**

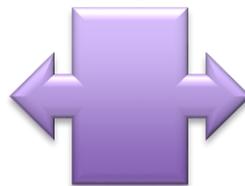
Fomentar la **generación descentralizada de electricidad** para uso local

Desarrollo sistemas de **manejo de bioenergía** en forma de biogás (metano) y biohidrógeno

Diseño y reingeniería de **plantas** para ser **rentables y sustentables**

Integración de **equipos interdisciplinarios** en investigación, desarrollos tecnológicos, servicios y formación de recursos humanos que fomenten la **innovación**.

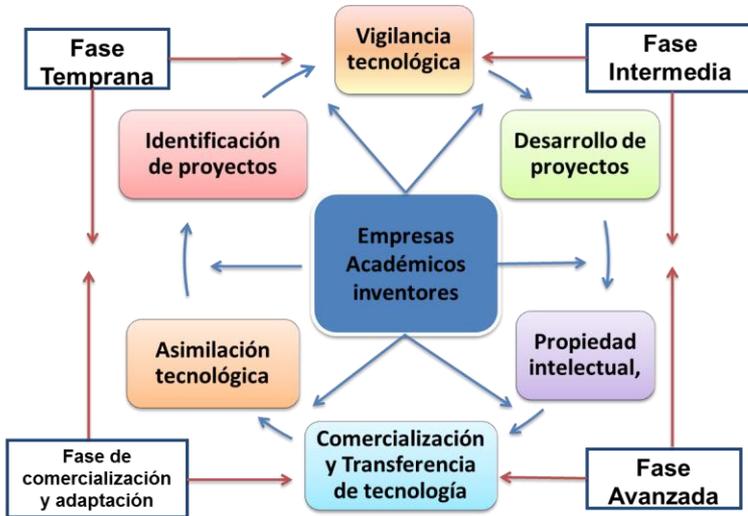
Modelo de gestión
tecnológica



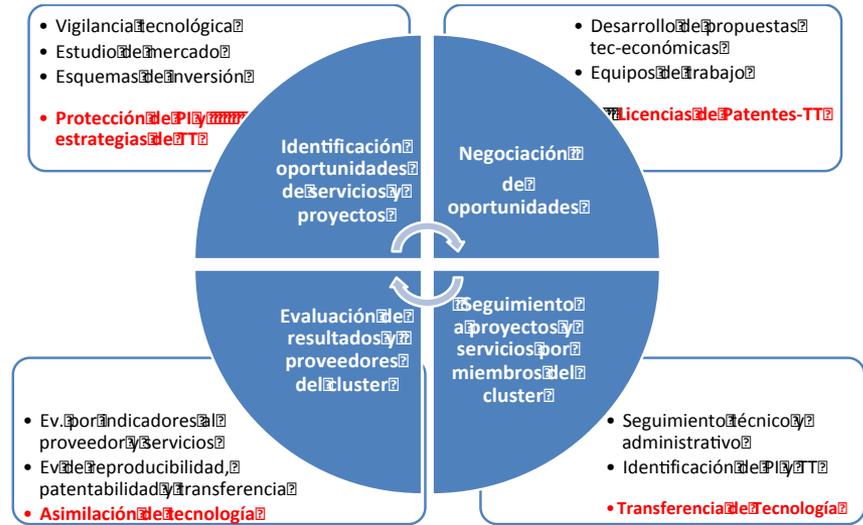
Modelo de negocio

Plan estratégico del clúster

Modelo de Gestión Tecnológica



Modelo de Negocios



Objetivo

I+D dirigido a solución de problemas, necesidades e innovación

Indicadores

Artículos y posgraduados
 Propiedad intelectual
 (patentes, diseños industriales,
 derechos de autor)
Spin off, Joint Ventures

Servicios

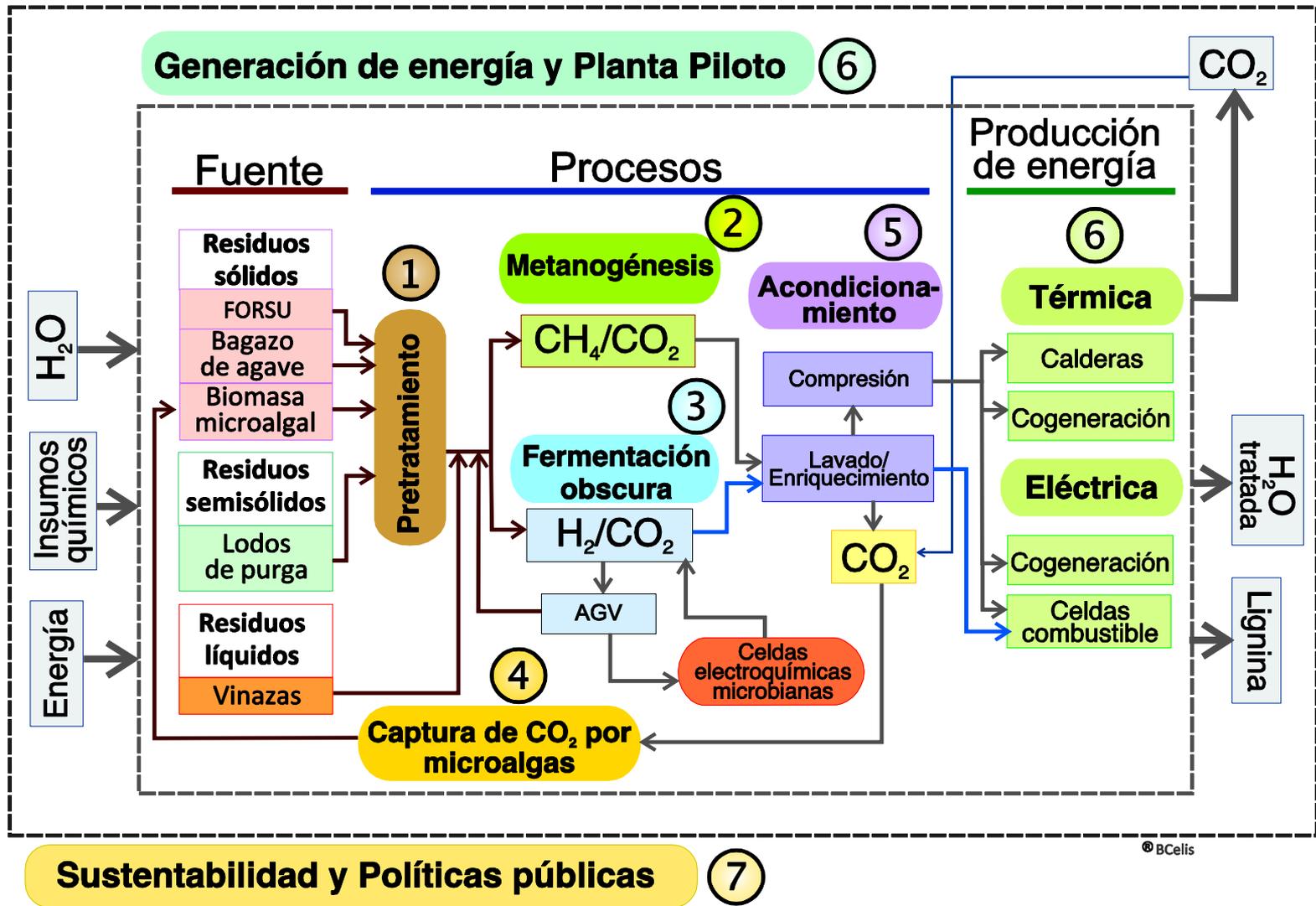
Optimización de procesos
 Diseño/construcción a varias escalas
 Re-diseño de plantas
Troubleshooting
 Mantenimiento
 Capacitación

Diseño de negocios y operaciones

Generación de recursos económicos y regalías

Ingresos para el clúster

Líneas de Investigación y Acciones Estratégicas



Mecanismos de Transferencia – Productos - Impactos

- **Planta piloto demostrativa**
 - Tecnologías torales (pretratamientos, CH₄, H₂, captura CO₂)
 - Integración de Procesos
- Estudios de factibilidad
- Formación de RH y Capacitación
- Difusión, vinculación
- Servicios
- Publicaciones
- Patentes y paquetes tecnológicos

| IMPACTOS SOCIALES | | | |
|---|--|---|---|
| | Actual | Corto plazo | Largo plazo |
| Empleo y oportunidades económicas en zonas de alta maginación Sustentabilidad, pobreza, seguridad laboral, etc. | Impacto no cuantificado asociado a manejo de orgánicos en rellenos sanitarios y desechos industriales. | Cuantificable en zonas de incidencia. H1: Incrementa flujo económico, condiciones de trabajo, etc. disminuyendo efectos negativos ligados a pobreza y alta marginación. | Desarrollo de programas de mejoramiento local.-> sustentabilidad y transiciones económicas. Mitigación de riesgos asociados al desarrollo. |
| IMPACTOS AMBIENTALES | | | |
| Reducción de gases de invernadero y cambio climático Reducción de volumen de desechos Re-uso de desechos urbanos y agrícolas | Impacto no cuantificado asociada a manejo de orgánicos en rellenos sanitarios y desechos industriales. | El Cluster estudia la captura de carbono, volumen y procura el desarrollo de sub-productos comercializables. | Mejora y optimización de procesos y plantas para la reducción de emisión de GEIs, disminución en volumen y re-utilización de desechos de relleno sanitario y rastrojo agrícola. |
| IMPACTOS en I+D+i | | | |
| Capacidad científico-tecnológica | Insuficiente infraestructura y apoyos para desarrollo de plantas demostrativas y comerciales de 2a generación. Poca generación de PI y TT. | Suficiente infraestructura y apoyos para desarrollo de plantas demostrativas y comerciales generadas por el cluster. Incrementa la producción de PI y TT. Mejora prestigio internacional. (catching up) | Sustentabilidad para diseño y desarrollo de plantas comerciales de 2a y 3a generación. Posicionamiento internacional competitivo en tratamiento de FORSU, agua y Agroindustriales |

Residuos orgánicos



Combustibles gaseosos



Energía de la biomasa

