



Clúster
Bioturbosina



FONDO
DE SUSTENTABILIDAD
ENERGÉTICA

ACTIVIDADES PARA EL DESARROLLO DE LOS PLANES Y MODELOS DE NEGOCIO DE LAS TECNOLOGÍAS DESARROLLADAS POR EL CLÚSTER DE BIOTURBOSINA EN MÉXICO

Ing. Karla Alejandra Magaña Zepeda
IPICYT

Objetivos

- Desarrollar planes y modelos de negocio acordes a las nuevas políticas energéticas en México que coadyuven a una Transición Energética efectiva que contribuya a la mitigación de Gases de Efecto Invernadero y demás contaminantes que afecten la salud del planeta.
- Analizar y Evaluar los efectos económicos, ambientales y de uso de suelo en las diferentes regiones de México para que con la implementación de nuevas tecnologías se mejore la calidad de vida del campo mexicano.
- Desarrollar e implantar Modelos de Negocio para que los desarrollos científicos, tecnológicos, patentes y/o derechos de propiedad intelectual del Clúster pasen a la Industria a fin de impulsar su desarrollo.
- Desarrollar planes de negocios para las diversas tecnologías que desarrolle el clúster.
- Diseñar modelos de negocio que permitan comercializar productos y servicios tecnológicos de manera exitosa.
- Identificar a potenciales inversionistas con interés genuino que pretendan detonar la industria de los biocombustibles alternos para la aviación en México.

Cadena de valor

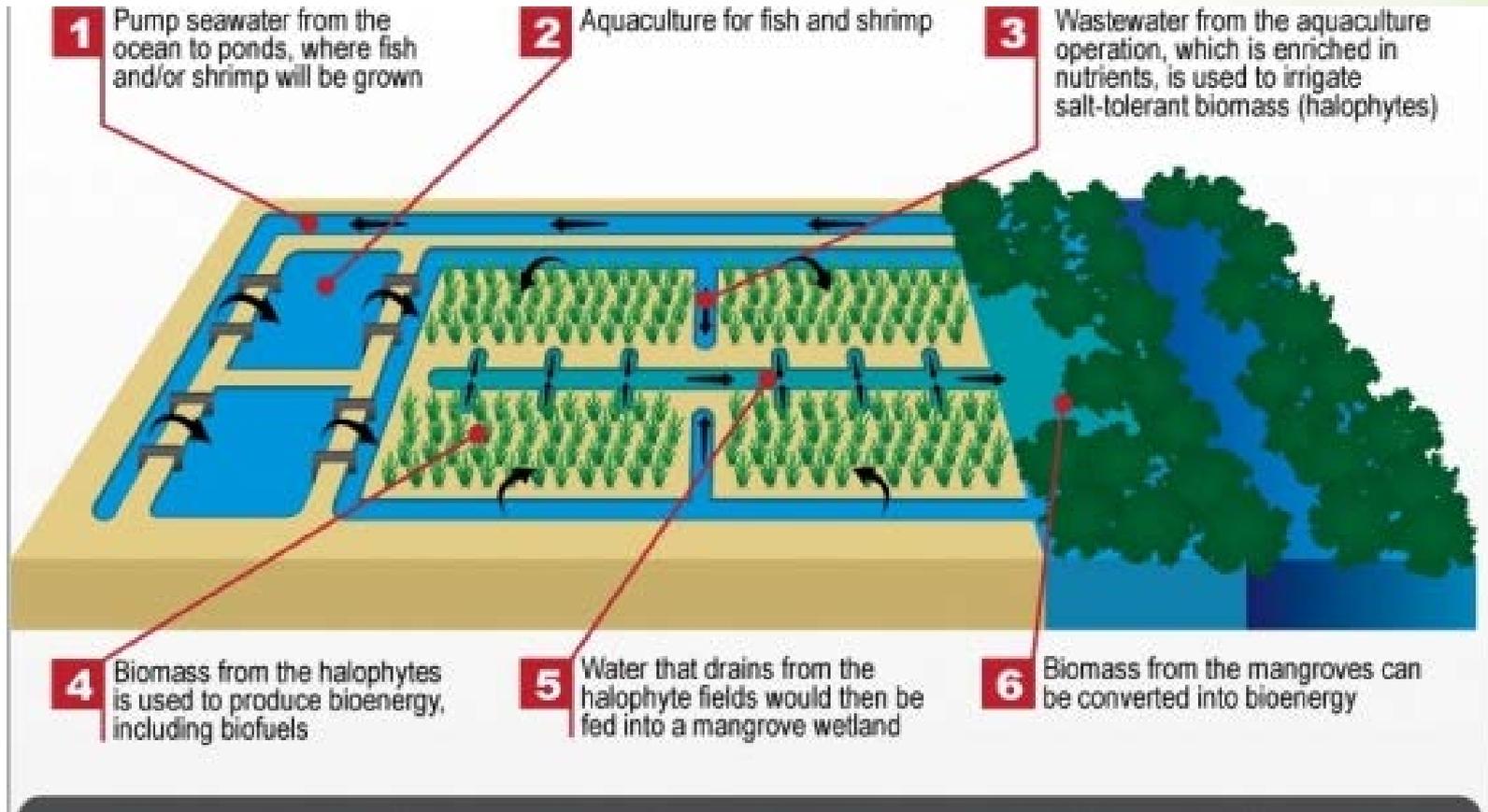


Casos de Negocios

- a. Biorrefinería de biomasa.
- b. **SIAEAM** (Sistema Integrado de Agricultura y Energía con Agua de Mar). El modelo de negocio que se contempla es en cascada, obteniendo Salicornia a menores costos, al ser un subproducto de acuicultura y obtener recursos de productos de valor agregado.
 - Identificar tierras de cultivo propicias para para este modelo de producción, que cumplan con los criterios del RSB.
 - Adecuar la producción de Salicornia a actividades de acuicultura del cultivo de tilapia o camarón (el portafolio puede ampliarse a otras especies).
 - Probar el concepto hasta alcanzar estándares de operación estables y económicamente atractivos para impulsar esta industria.
 - Definir el modelo de comercialización (licenciamiento, paquetes tecnológicos llave en mano, cesión parcial o total de los derechos de explotación de la tecnología, búsqueda de inversionistas, *spin off*, etc.) que genere más recursos al clúster.



ESQUEMA SIAEAM



c. ATJ

- Aprovechar la abundancia de materia prima en el mercado: etanol
- Acción estratégica con Lanzatech para desarrollo e implementación de tecnología
- Desarrollar distintos escenarios que permitan comercializar esta tecnología en México
- Plantas modulares para producción de KPS, Green Diésel, Nafta Ligera, etc. – Enfocado a biorrefinería.
- Modelo de negocio llave en mano, el clúster podría ofrecer proyectos que integren el diseño, construcción y puesta en marcha, a inversionistas interesados en operar este tipo de plantas.

d. HEFA

- Existen diversas fuentes de materia prima, sin embargo, se requieren procesos específicos de pre – procesamiento y homogenización de aceites que provengan de diferentes fuentes.
- Desarrollo de proyectos que utilicen mezclas de diferentes aceites, definir un perfil lipídico para ser suministrado al proceso.
- Desarrollar propuestas de proyectos para *gestionar* recursos de nuevas convocatorias.
- Determinar la viabilidad económica para obtener aceites de manera sustentables y alineados a los principios de RSB.



Caso de negocio: RSB

- a. Se están evaluando diversos escenarios para explotar la experiencia que el clúster está desarrollando en temas de sustentabilidad, esto dependerá del volumen de negocio que se pueda generar durante los cuatro años que dura el proyecto.
- Agricultura sustentable: semillas mejoradas (protección de variedades vegetales), técnicas y tecnologías de almacenamiento, siembra, fertilización, control de plagas, cosecha y acopio de materia prima
 - Extracción de aceites
 - Unidades de mezclado (TAR, Refinerías, Biorrefinería o Aeropuertos)
 - Logística en la cadena de valor (del campo al ala del avión) ¹⁰
- b. Modelo de negocio orientado a establecerse como unidad certificadora de sustentabilidad de la cadena de valor o como una entidad acreditadora de unidades de certificación a nivel nacional y regional (*Latino América*).

Modelo de comercialización

Subprocesos: Desarrollar la propuesta de valor de nuevas tecnologías



Vinculación: Generar el interés entre los posibles interesados [inversionistas, gobierno, aliados, academia, etc.]

Indicadores

- ICAO, IATA, SAFUG, Iniciativa trilateral (MEX-CAN-EUA), congreso anual del clúster.
- Presencia en eventos internacionales (patrocinios) - Actividades de networking
- Posibilidad de contacto con los directivos de las empresas que están en la cima del sector.
- Desarrollo de posibles negocios en otras latitudes (Latinoamérica).
- Seguimiento anual con BOEING.
- Actividades nacionales.- ASA, CANERO.
- Acercamiento y negociación con aliados para obtener licenciamiento de tecnologías.
- Masdar.- Sustainable Biomaterials Research Consortium (SBRC).- Reuniones del Consorcio. Recopilación de las tecnologías desarrolladas por el consorcio así como posibilidad de implantarlas en México.
- Eventos
 - 2016: CAAFI - Washington, EEUU / IATA – Hanoi, Vietnam
 - 2017: Boeing – Seattle / IATA Vancouver /
 - 2017 Y 2018- ICAO – México, Canadá
 - 2018: Seminar on Large-scale Energy Infrastructure Investments - Mexico
- Elaboración de reporte de Vigilancia Tecnológica y de modelos de negocios (en progreso).

Riesgos potenciales

- Plagas y enfermedades en producciones intensiva.
- Fenómenos meteorológicos (sequías, inundaciones, granizadas, tormentas tropicales, incendios, etc.).
- Desinterés por parte de los agricultores en caso de que los márgenes no sea atractivos; abandono del cultivo por otras variedades mas rentables o que garanticen abasto de alimento a las comunidades.
- Fuentes de financiamiento y estímulos gubernamentales.
- Falta de un marco regulatorio que fomente el cultivo de variedades vegetales utilizadas en al industria de los biocombustibles.
- Competencia de otros biocombustibles por fuentes de biomasa similares.
- Seguridad y fenómenos sociales (incremento en costos por concepto de pago de cuotas de seguridad, caciques o grupos de poder que deseen manipular a los campesinos, etc.).
- Mucha variación en la calidad de la biomasa (control de especificaciones) y el suministro de biomasa es irregular. No se alcanzan los rendimientos esperados.

Estrategias para la implementación de los planes y modelos de negocio a mediano y largo plazo

- Lograr que los servicios tecnológicos desarrollados por el consorcio estén alineados al mercado. Asimismo que los servicios presenten ventajas competitivas en los diferentes sectores y/o núcleos industriales de desarrollo
- Empaquetar las tecnologías de las plantas semi-industriales o industriales desarrolladas para replicar este modelo y licenciar las tecnologías para multiplicar el número de plantas.
- Desarrollar estrategias financieras para que todos los productos y servicios tecnológicos participen en mercados competitivos y rentables

Principales retos por enfrentar

- Muchos de los obstáculos técnicos que enfrenta la aviación en su avance hacia la era de los biocombustibles se han superado, y gran parte de este trabajo se ha logrado dentro de la industria. Ahora, la comercialización y la ampliación de la oferta de biocombustibles para la aviación es la tarea más importante. La industria ha avanzado con proyectos piloto en varios países del mundo; pero las aerolíneas y el resto de la industria necesitan del apoyo político y la inversión financiera.

Principales retos por enfrentar

- Lograr una Viabilidad Económica a través de la inversión pública y privada, en la actualidad los precios de la bioturbosina no son competitivos ni rentables para las aerolíneas, por lo que conforme se mejoren los procesos y se diversifiquen las fuentes de materias primas se logrará alcanzar precios razonables.

Principales retos por enfrentar

- Lograr que se otorguen incentivos para que las aerolíneas utilicen biocombustibles desde una etapa temprana, a diferencia de otros sectores renovables, los biocombustibles de aviación aún no son objeto de aranceles o mandatos. El mercado de los biocombustibles es impulsado principalmente por otros factores como la reducción de la dependencia de los combustibles fósiles y la mejora en la huella de carbono de la industria. La elaboración de políticas que creen condiciones de competencia equitativas para los biocombustibles en la aviación, es un elemento clave en la comercialización de la bioturbosina.

Oportunidades

- México deberá reducir la emisiones de efecto invernadero, por lo se debe acelerar la incorporación de tecnologías para producir biocombustibles alternos para la aviación.
- El clúster posee los recursos (investigadores, laboratorios, etc.) para integrar toda la cadena de valor.
- México ha firmado acuerdos internacionales que nos obligan a cumplir con la reducción de gases de efecto invernadero. El uso de bioturbosina es una necesidad.





Clúster
Bioturbosina



FONDO
DE SUSTENTABILIDAD
ENERGÉTICA

Agradecimiento y clausura de sesión