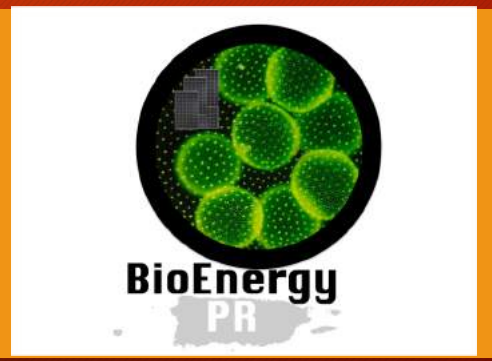
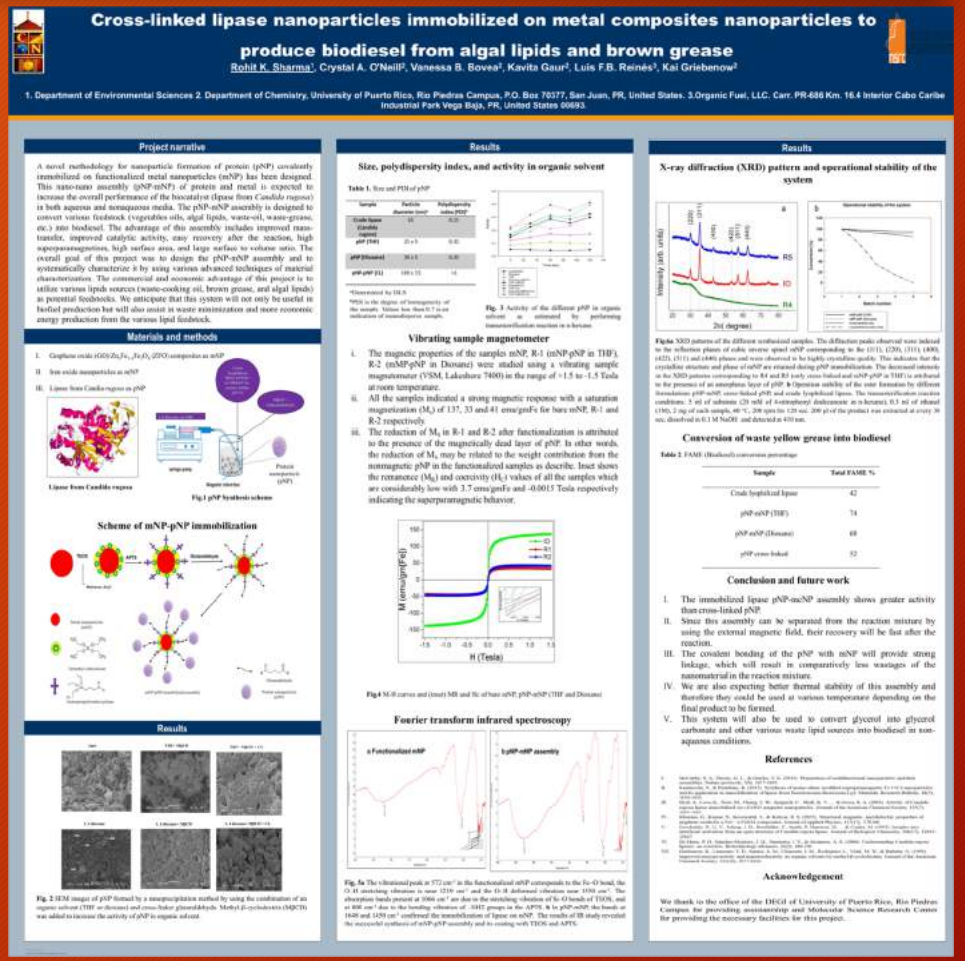
ECO-Recycling Park
(ECO-Parque)



Por Luis Beale

¿Qué es BioEnergy Consulting?

- Firma de consultoría basada en la ciencia del CRES - Centro de Energía Renovable y Sustentabilidad de la UPR. Se especializa en la producción de biocombustibles utilizando los desperdicios urbanos para crear ciudades sustentables.
- Nace después del huracán María.



Cross-linked lipase nanoparticles immobilized on metal composites nanoparticles to produce biodiesel from algal lipids and brown grease

Rohit K. Sharma[1], Crystal A. O'Neill[2], Vanessa B. Bovea[2], Kavita Gaur[2], Luis F.B. Reinés[3], Kai Griebenow[2]

1. Department of Environmental Sciences 2. Department of Chemistry, University of Puerto Rico, Rio Piedras Campus, P.O. Box 70377, San Juan, PR, United States. 3.Organic Fuel, LLC. Carr. PR-686 Km. 16.4 Interior Cabo Caribe Industrial Park Vega Baja, PR, United States 00693.

Project narrative

Materials and methods

Scheme of mNP-pNP immobilization

Results

Size, polydispersity index, and activity in organic solvent

Vibrating sample magnetometer

Fourier transform infrared spectroscopy

Results

X-ray diffraction (XRD) pattern and operational stability of the system

Conversion of waste yellow grease into biodiesel

Conclusion and future work

References

Acknowledgement

¿Qué es un ECO-Parque?

- Un **eco-parque** es una instalación controlada para recibir, clasificar, valorar y reciclar los residuos de la recogida de desperdicios sólidos urbanos y agrícolas con el propósito de crear economías circulares.
- El corazón del eco-parque es el biodigestor.

EJEMPLO: Eco-Parque de La Rioja, España

¿Qué es Biogás?

- El biogás es un biocombustible compuesto de gas metano (bio-metano) el cual es eco-amigable y carbono negativo.
- Al igual que el biodiesel, un biocombustible que proviene de los desperdicios de los aceites vegetales, el biogás proviene de la descomposición de los desperdicios.

- Tipos de biodigestión:
  - Biodigestión Húmeda – materia prima líquida o con alto contenido en agua que se pueda disolver en un medio acuoso con bacterias.

  - Biodigestión Seca – materia sólida con bajo contenido en agua. Se hace en recamaras inclinadas y duchas de agua.

BEKON by BioEnergy Consulting

Factores que promueven un ECO-Parque en P.R.

- Proyecto es factible por el costo de la energía eléctrica en P.R.
- Se resuelven problemas de basura, escasez de composta y energía en P.R.
- Se reduce el gasto en manejo de desperdicios sólidos.
- Se reduce el volumen de basura y se crean nuevos productos.
- Se alarga la vida de los vertederos existentes.
- Se crean empleos de calidad para ingenieros y otros profesionales.
- Se replica en otros municipios para que estos produzcan su energía.
- Existen fondos para hacerlo ahora con fondos de la EPA y el CDBG-DR

¿Dónde? 1. Zona Industrial Rozaly (opciones)

- El área se encuentra en una zona industrial.
- Acceso a puertos en San Juan, PR
- Altamente contaminado por un vertedero cerrado.
- Los olores del vertedero cerrado ya existen en la zona.
- Planta de Tratamiento de AAA
- Tanques de combustible accesibles para el RFS-2

2. Planta de tratamiento: Ponce

- El área se encuentra en una zona industrial.
- Acceso a puertos en Ponce, PR
- Planta de Tratamiento de AAA
- Las comunidades no serán afectadas.

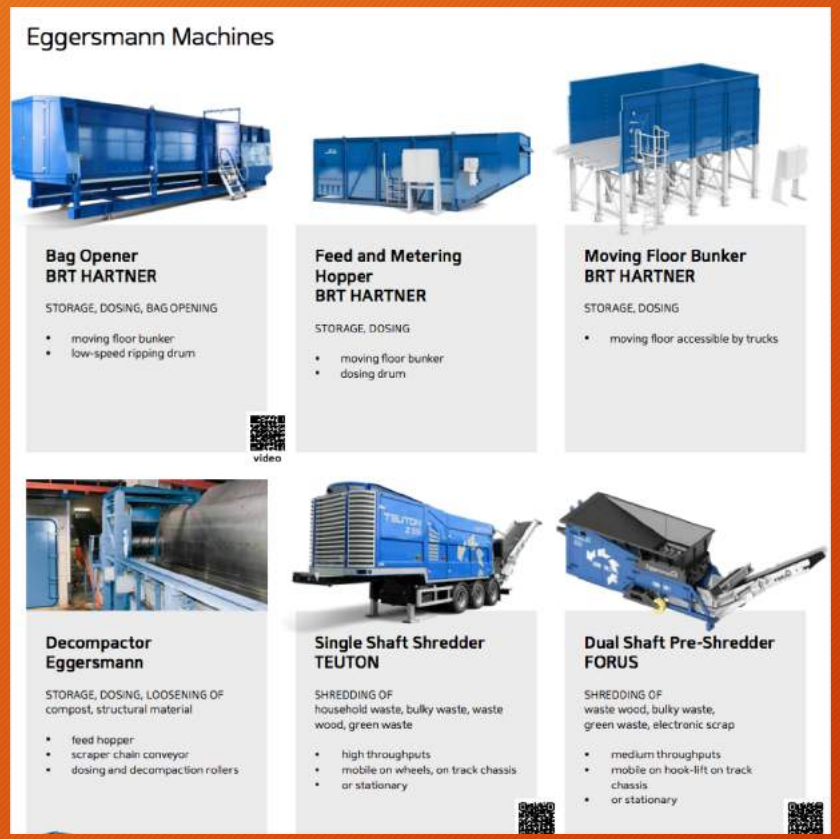
3. CORCO: Peñuelas

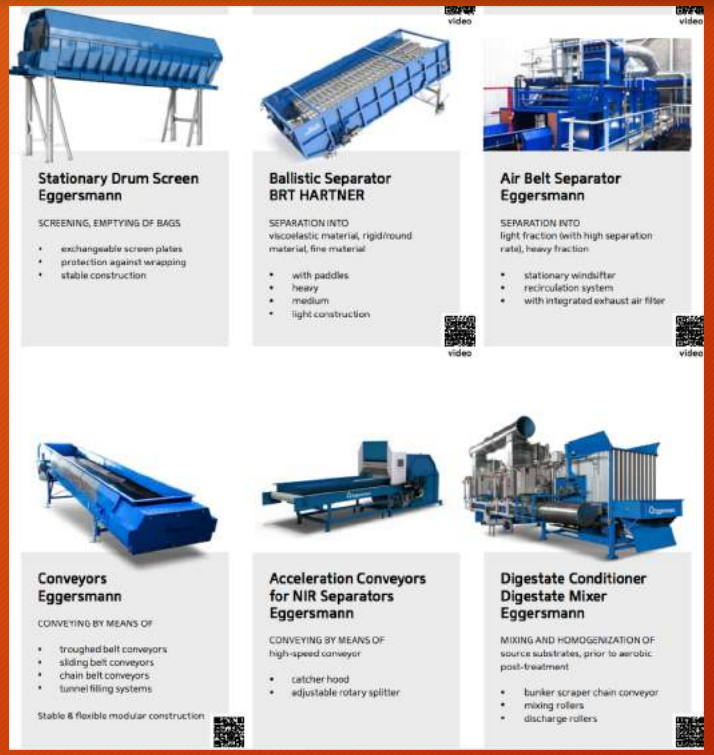
- El área se encuentra en una zona industrial.
- Acceso a puertos
- Producción de energía de AEE
- **Demanda de energía de la empresa privada ya existente**
- Las comunidades no serán afectadas.

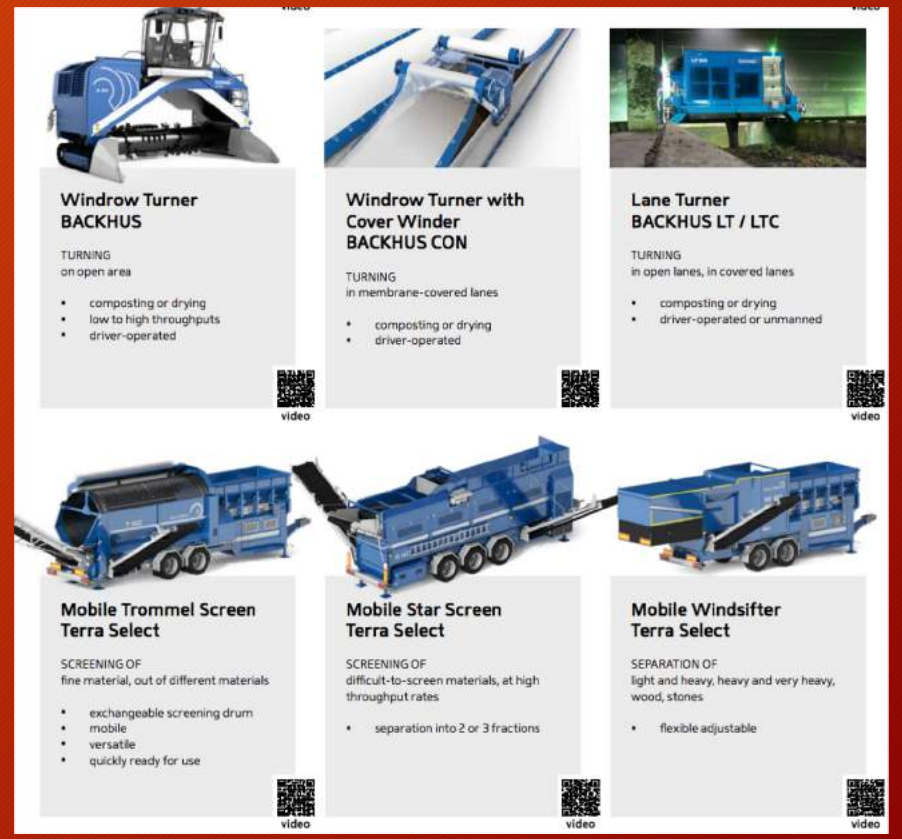
Clasificación automatizada: BEKON

- Tecnologías para la clasificación de desperdicios sólidos

Separación de materias primas: BEKON

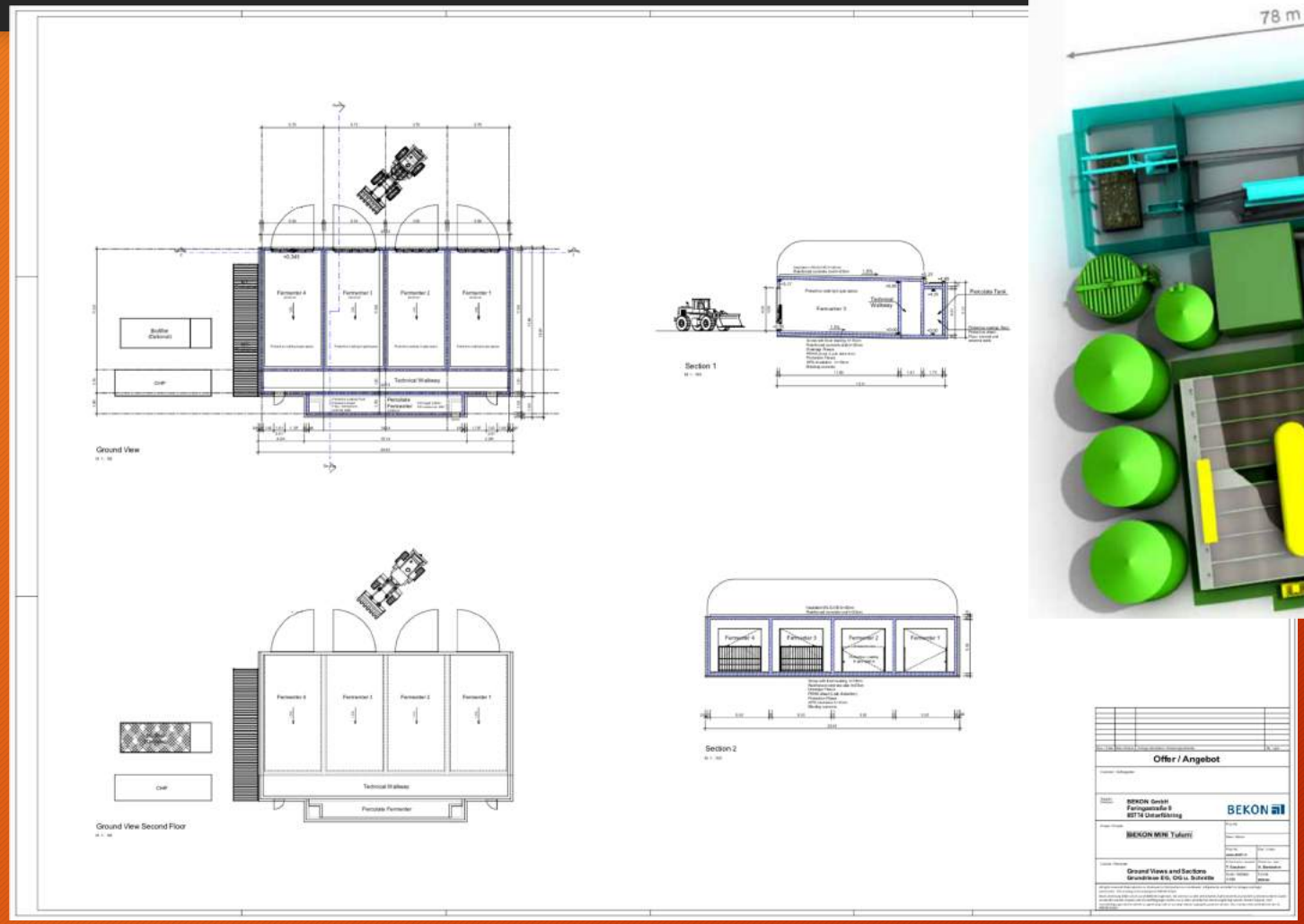


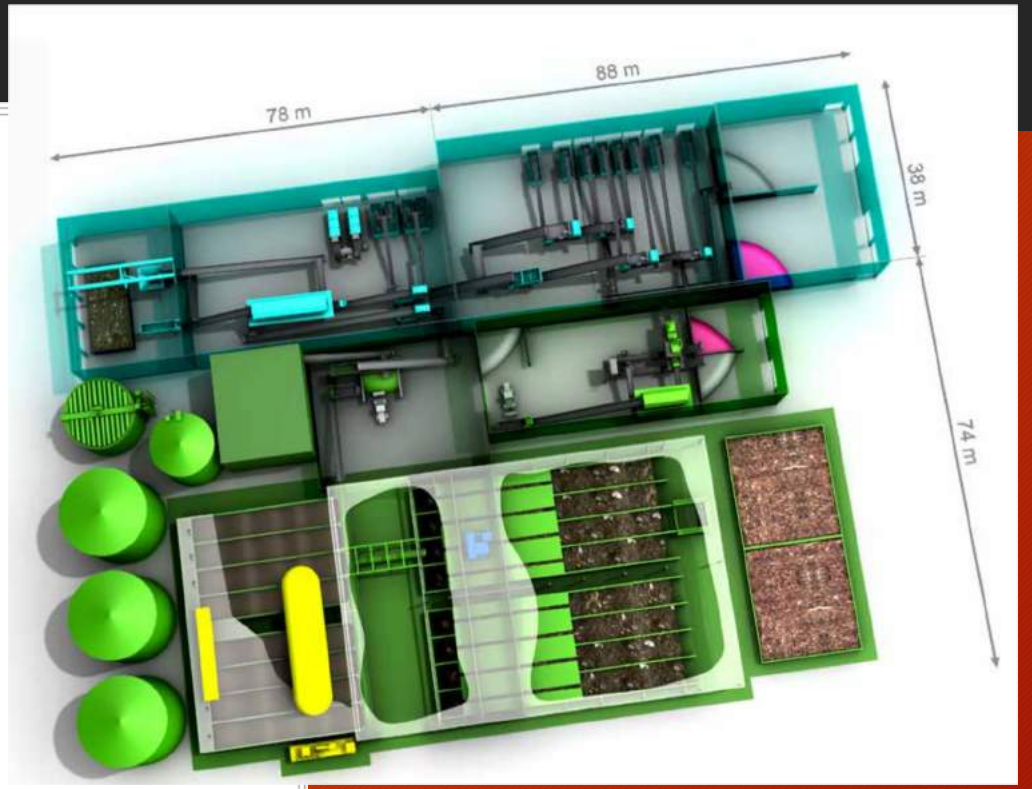




A 55
BACKHUS

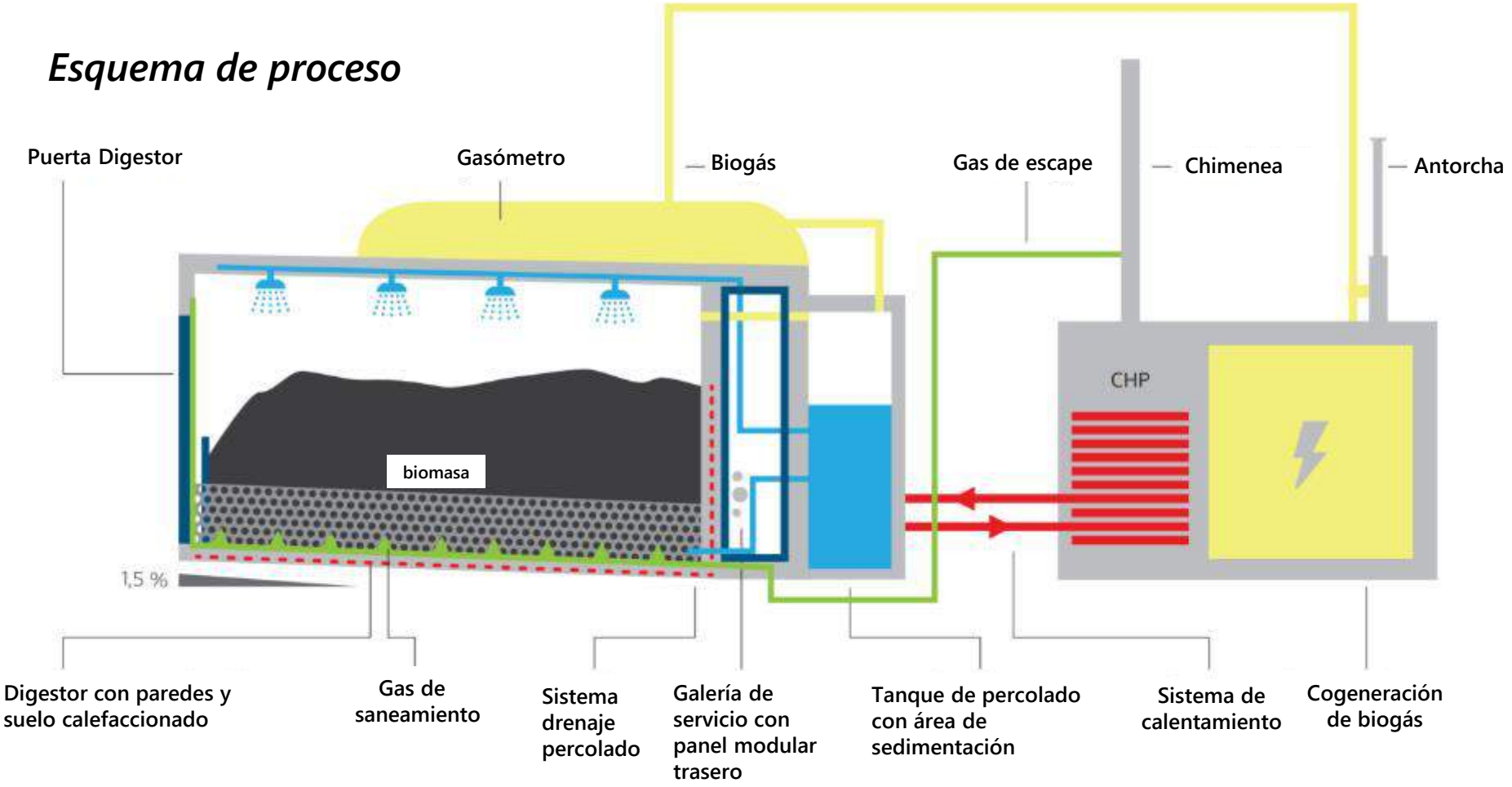
Blueprint/Plano: BEKON





Proceso simple y robusto que no requiere un extenso tratamiento previo

Esquema de proceso



Costo aproximado de un ECO-Parque: $40.0 M

BioEnergy Consulting: Limpieza de Trampas de Grasa con Biodigestores

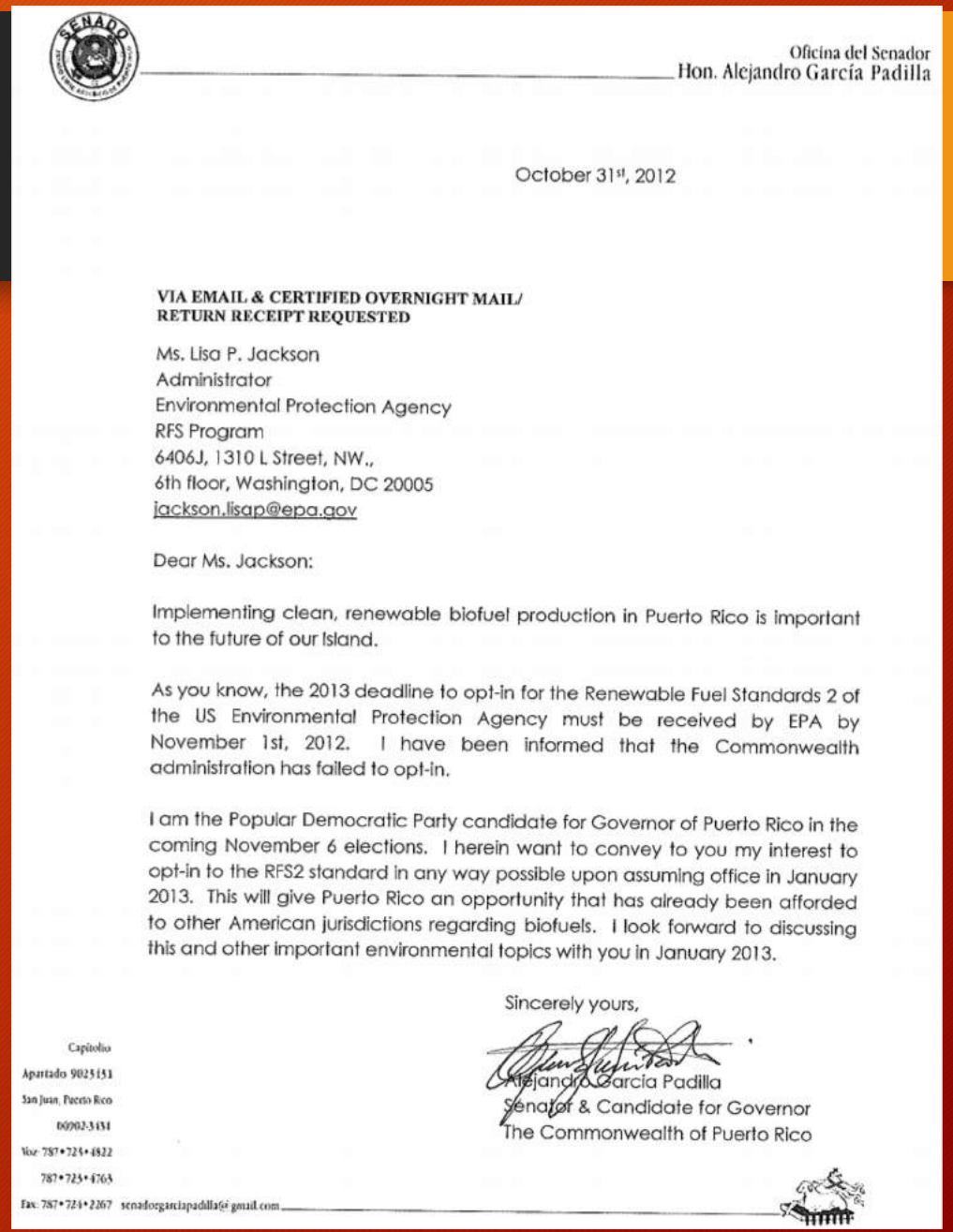
Ventajas:
A. El restaurante reduce consumo de gas y ahorra dinero.
B. Ahorros significativos en el vertedero para empresa de limpieza.

Proceso de Solicitud: La Fortaleza

- Una carta oficial de La Fortaleza solicitando los incentivos firmada por el Hon. Gobernador Pedro Pierluisi antes de Oct. 31 todos los años.
- Historia:
  - Durante la visita a P.R. de la antigua Directora Regional de la EPA asignada por El Presidente Obama se proyectó traer estos incentivos a la isla.
  - En Hawaii se han generado mas de 11 empresas relacionadas al incentivo RIN y hay un ingreso a la economía de 200 millones anuales.

Código de Regulaciones Federales
40 CFR 80.1443

- 40 CFR 80.1443 - Explica como los estados y territorios de los Estados Unidos poder solicitar mediante una petición escrita:
  - Enviar petición firmada por el gobernador antes de noviembre 1
    - (i) *Correo Regular*: U.S. EPA, *Attn*: RFS Program, 6406J, 1200 Pennsylvania Avenue, NW., Washington, DC 20460.
    - (ii) *Correo Rápido*: U.S. EPA, *Attn*: RFS Program, 6406J, 1310 L Street, NW., 6th floor, Washington, DC 20005



Oficina del Senador
Hon. Alejandro García Padilla

October 31st, 2012

VIA EMAIL & CERTIFIED OVERNIGHT MAIL/
RETURN RECEIPT REQUESTED

Ms. Lisa P. Jackson
Administrator
Environmental Protection Agency
RFS Program
6406J, 1310 L Street, NW.,
6th floor, Washington, DC 20005
jackson.lisap@epa.gov

Dear Ms. Jackson:

Implementing clean, renewable biofuel production in Puerto Rico is important to the future of our Island.

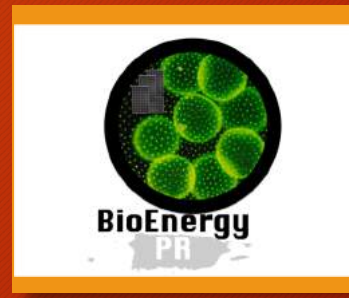
As you know, the 2013 deadline to opt-in for the Renewable Fuel Standards 2 of the US Environmental Protection Agency must be received by EPA by November 1st, 2012. I have been informed that the Commonwealth administration has failed to opt-in.

I am the Popular Democratic Party candidate for Governor of Puerto Rico in the coming November 6 elections. I herein want to convey to you my interest to opt-in to the RFS2 standard in any way possible upon assuming office in January 2013. This will give Puerto Rico an opportunity that has already been afforded to other American jurisdictions regarding biofuels. I look forward to discussing this and other important environmental topics with you in January 2013.

Sincerely yours,

Alejandro García Padilla
Senator & Candidate for Governor
The Commonwealth of Puerto Rico

Capitolio
Apartado 9023153
San Juan, Puerto Rico
00902-3153
Voz: 787•725•4822
787•725•4763
Fax: 787•724•2267 senadorgarciapadilla@gmail.com

EJEMPLO: Biodigestión Casera www.homebiogas.com

Gracias.