

# ESTADO ACTUAL Y PERSPECTIVAS DE LOS BIOCOMBUSTIBLES EN REPUBLICA DOMINICANA

Expositor: Ing. Francisco R. Gómez  
Agosto 17-18,2010



# INFORMACION GENERAL REPUBLICA DOMINICANA



- Ubicación: El Caribe,
- Latitud: 19 grados 58'- N, 17 gr. 36'- S
- Longitud: 68 gr. 19'- E, 72 gr. 1'- O.
- Población: 9,837,747 hab.(2009)
- Ingreso promedio per capita: US\$4,391.95(2009)
- Clima: tropical marítimo, poca variación de temperatura durante el año.

## INFORMACION GENERAL CONT.

- **Recursos Energéticos:** Solar, Eólico, Hidráulico y Biomásico. No fósiles\*
- \*No están siendo explotados.
- **Sector Energético:**
- Capacidad instalada: 3,196 MW
- Hidroeléctrica: 16%
- Fósiles: 84%
- Demanda pico: 1,950 MW
- Elevadas pérdidas técnicas\*\* y no-técnicas: 29%
- \*\* Alrededor de un 11%.

# RECURSOS POTENCIALES BIOCOMBUSTIBLES

Vastas extensiones de terreno para la explotación de cultivos energéticos ( Activo importante).

No existe conflicto de producción de energía vs. alimentos dada nuestra amplia frontera agrícola:

Según estudio diagnóstico realizado en Enero/2008 por requerimiento de la CNE, tenemos que nuestra área total cultivable es de 4,251,505 has. Solo tenemos unas 659,351 has. bajo cultivo, alcanzando apenas un 16% de ese total.

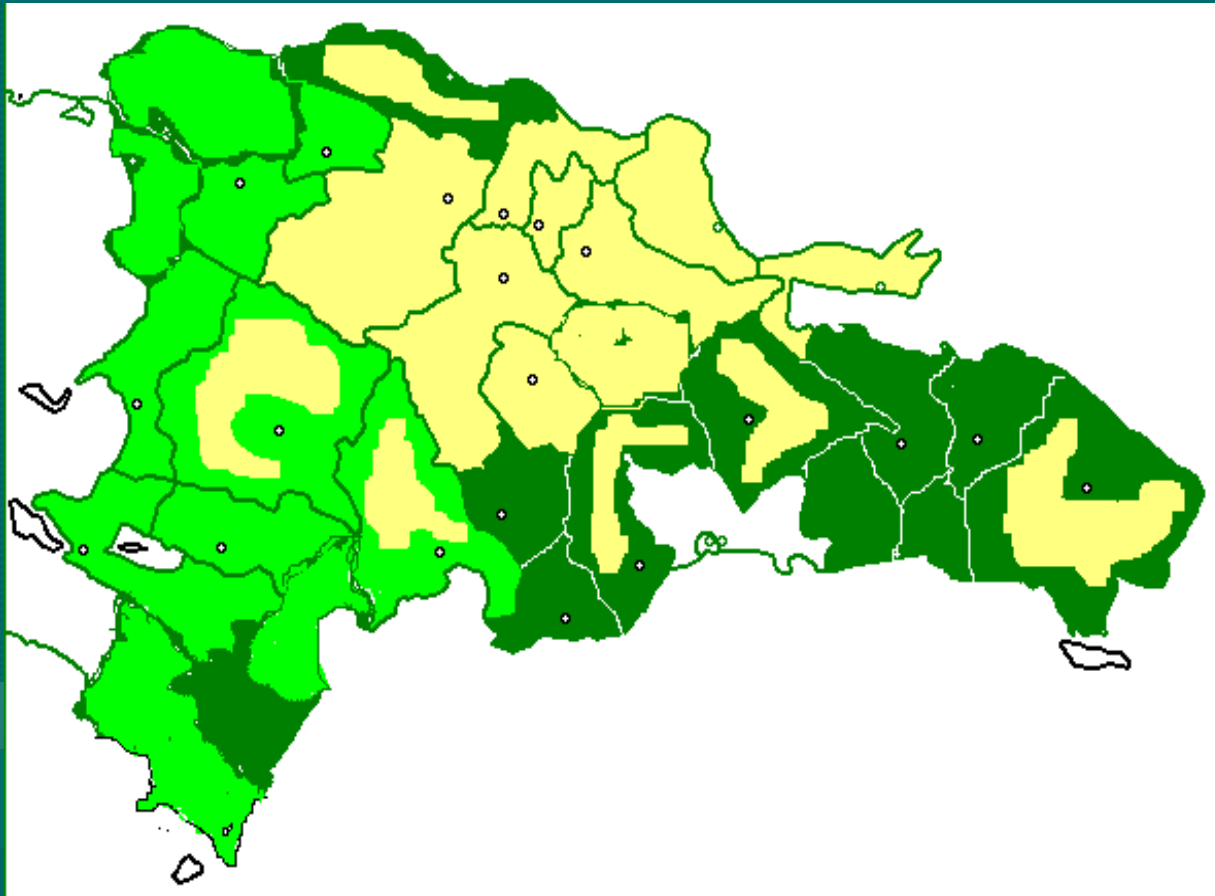
En ese 16% de los terrenos se esta produciendo mas de un 80% de nuestros alimentos, eliminando cualquier conflicto con la producción de alimentos.

**Marco Legal adecuado para regular e incentivar el desarrollo de proyectos de biocombustibles.**

# RECURSOS POTENCIALES BIOCOMBUSTIBLES

- No obstante la amplia holgura de nuestra frontera agrícola, actualmente se esta revisando un reglamento que establece una clara zonificación de los cultivos de materia prima para la producción de biocombustibles en los antiguos terrenos cañeros.
- **Estamos también en proceso de aprobación de otro Reglamento el cual establece el procedimiento a seguir para la mezcla de los biocombustibles con los hidrocarburos.**
- 
- **I. Potencial Bioetanol.**
- Con una industria cañera de 200 años de experiencia, en el año 82 llegamos hasta las 257,000 has. de caña de azúcar. En la actualidad la siembra alcanza unas 135,000 has., con una disponibilidad inmediata de unas 50,000 has.\* para la producción de etanol(800,000 tas. nacionales). Existen otras 100,000 has., las cuales se podrían integrar al mediano plazo a la producción de bioetanol.
- \*Terrenos de antiguos colonos sin ningún compromiso.

# Potencial zonas productoras biomasa para biocombustibles.



## Continuación potencial biocombustibles.

- Producción cañera actual: 5MM tons./año(530MM ton azúcar).
- Producción potencial: 10-16MM tons/año.
- Producción actual etanol carburante: -0-
- **Toda la melaza se destina a la industrial licorera.**
- **Ruta Critica etanol carburante:** jugo de caña terrenos cañeros a reincorporarse(50M has. antes mencionadas) y/o incremento producción cañera unidades existentes.
- Potencial producción etanol ( terrenos reincorporados):
- 50-150MM galones.
- Previsión corto-mediano plazo: 10-50MM galones.
- Potencial eléctrico cogeneración bagazo: 500 GWh/año. \*\*
- \*\*Upgrade exhaustivo diseño y tecnología de las Calderas y cambio de turbinas TCP a TEC.

# POTENCIAL BIOCOMBUSTIBLES

- **II. Potencial Biodiesel.**
- Especies de interés nacional: Ricinus y Jatropha.\*
- Nota.- La producción de aceites reciclados y grasa animal apenas cubriría un 1.14% de nuestra matriz de consumo de petro diésel, el cual alcanza unos 360MM/año( 36% sector transporte).
- Tenemos una amplia frontera agrícola, contando con unas 989,114 has. de terrenos en zonas semiáridas ( zona Noroeste, Suroeste y fronteriza) no cultivados en su mayoría con alta intensidad solar\*\* y una textura que los hace idóneos para la siembra de Ricinus(160M has.) y Jatropha(829M has.).
- \*En adición a dedicarse a la producción de aceite comestible la siembra de Palma Aceitera esta limitada a áreas has. de alta pluviometría. Contamos con 7,000 has.
- \*\*Intensidad solar de alrededor de 5kwh/dia.

# ESTADO ACTUAL BIOCOMBUSTIBLES

- **I. Marco Legal:**
- Ley 57-07 de incentivo al desarrollo de las Energías Renovables. Promulgada en Mayo/2007 y su Reglamento de Aplicación en Mayo/2008.
- **a) Objetivos de la Ley:**
- -Aumentar la diversidad energética del país en cuanto a la capacidad de autoabastecimiento de los insumos estratégicos (introducir ER y combustibles no-convencionales en nuestra matriz energética).
- -Reducir la dependencia en los combustibles fósiles importados.
- -Propiciar que la participación de la inversión privada en la generación de electricidad a ser servida a la Red Pública este

# CONTINUACION ESTADO ACTUAL BIOCOMBUSTIBLES

- supeditada a las regulaciones de los organismos competentes y de conformidad al interés público.
- -Mitigar los impactos ambientales negativos de las operaciones energéticas con combustibles fósiles.
- -Propiciar la inversión social comunitaria en proyectos de energías renovables.
- -Contribuir a la descentralización de la producción de energía eléctrica y biocombustibles para aumentar la competencia del mercado entre las diferentes ofertas de energía.
- -Contribuir al logro de las metas propuestas en el Plan Estratégico Nacional, específicamente en lo relacionado con las fuentes de energías renovables, incluyendo los biocombustibles.

# INCENTIVOS LEY 57-07

Exención 100% impuestos importación, ITBIS(IVA), y recargo cambiario a equipos, maquinarias y accesorios destinados a la producción de ER.

Exención Impuesto Sobre la Renta a los ingresos derivados de la venta de electricidad, agua caliente, vapor, fuerza motriz, generados a base de ER, así como biocombustibles y combustibles sintéticos producidos a partir de biomasa y de RSU.

Exención ISR a los Autoprodutores.

Precio garantizado electricidad generada a partir de ER.

Prioridad acceso al mercado/cuotas garantizadas ( competencia interna).

# PRERROGATIVAS COMISION NACIONAL DE ENERGIA

- -En virtud de la Ley 57-07, la CNE esta facultada a otorgar las
- Concesiones Provisionales y recomendar el otorgamiento de las Concesiones Definitivas para el desarrollo de proyectos de que conlleven la explotación de algún recurso renovable para la producción de energía en cualquier modalidad.
- Una Concesión Provisional faculta al desarrollador a realizar los estudios y prospecciones pertinentes en orden a establecer la factibilidad técnica, económica, social y ambiental del proyecto.
- Una Concesión Definitiva en adición a permitir la explotación del recurso garantiza también la instalación del proyecto al régimen de incentivos fiscales antes mencionados. Esta es otorgada por el Poder Ejecutivo.

# PROYECTOS BIOMCOMBUSTIBLES EXISTENTES Y/O EN PROCESO

## a) Bioetanol:

Existe un proyecto de producción de etanol a partir del jugo del Sorgo Dulce ubicado en la región Noroeste, con una siembra proyectada hasta 45,000 has. y una producción estimada de 40MM de galones/año, piensan aprovechar la biomasa ( bagazo) para la cogeneración proveyendo la energía necesaria para la planta y exportando el excedente a la Red Publica.

Cuentan con una Concesión Definitiva y están llevando a cabo la etapa intermedia de ensayos con diez(10)cultivares diferentes de Sorgo Dulce incluyendo siete(7) variedades y tres(3)híbridos.

Proyectan iniciar los trabajos de infraestructura y obras civiles a mediados del 2011 para proceder con la instalación de la planta a mas tardar a finales de ese año.



# CONTINUACION PROYECTOS BIOCOMBUSTIBLES EXISTENTES

- b) Biodiesel.
- Existe un proyecto de biodiesel ubicado en la Zona Suroeste el cual contempla la siembra de 37,000 has. de Ricinus y Jatropha, con una producción estimada de hasta 18MM de galones de biodiesel al año.
- Cuentan con una Concesión Definitiva encontrándose en la fase de ensayo con una prueba inicial en bloques al azar con diferentes tratamientos a dos variedades de Jatropha en unas 12 has.
- Contemplan la instalación de una Planta de Biodiesel con capacidad de producir hasta 25,000 galones/día. El área de la planta e instalaciones accesorias será de 120Mmts. cuadrados.

# VISTA PANORAMICA AREA INSTALACION PLANTA BIODIESEL



# FABRICACION DE BIODIESEL A PARTIR DE ACEITE RECICLADO Y SEBO ANIMAL



# CONTINUACION PROYECTOS EXISTENTES BIOCOMBUSTIBLES Y BIOMASA

## c) Biomasa.

-Contamos con un proyecto piloto de producción de electricidad a partir del Gas de Síntesis ubicado en la zona central del país (Cibao Central), consistente básicamente en un Gasificador cuyo elemento central es un Reactor de Lecho Móvil Descendente Estratificado el cual funciona con residuos agrícolas, woodchip, aserrín y RDF, entre otros.

Están tramitando una Concesión Definitiva para conectarse a la Red Pública.

-Otorgamos también una Concesión Provisional para un proyecto que se inscribe dentro de la **Tecnología de Segunda Generación de Producción de Etanol** a partir de la hidrólisis

## CONTINUACION PROYECTOS BIOMASA

- acida de la celulosa y fermentación de los azúcares en etanol carburante. Proyectan producir, en principio, doce(12) millones de galones de etanol. Contemplan generar electricidad a partir
- de la Lignina ( hasta unos 15MW de energía eléctrica) para cubrir las necesidades de la planta y eventualmente exportar a la Red. Dicho proyecto esta ubicado en una zona tradicionalmente cañera.

# PROYECTOS INSTITUCIONALES Y OTROS

- La COMISION NACIONAL DE ENERGIA cuenta con la donación de una Planta de Biodiesel de parte del gobierno de Colombia a través del PROGRAMA MESOAMERICANO DE BIOCOMBUSTIBLES en su segunda etapa.
- La planta con una capacidad de producción de hasta 12,000lts./día, será construida por una firma contratada por CORPOICA\* para ser instalada bajo la modalidad “Llave en Mano”. En la actualidad estamos en espera de un financiamiento del BID para cubrir los gastos de embarque y otros procesos logísticos.
- \*Corporación Colombiana de Investigación y Desarrollo Agropecuario.
- En materia de Biomasa y bajo la modalidad de proyecto piloto, el Instituto de Innovación en Biotecnología e Industria(IIBI) esta

# CONTINUACION PROYECTOS INSTITUCIONALES Y OTROS

- esta involucrado en la instalación de 4 biodigestores en la zona porcicultora mas importante del pais(Moca)para la producción de biogas y biofertilizantes. Dichas unidades son de diseño tubular de caucho con una capacidad de 10 mc. c/u. Actualmente están en la fase de iniciación de los biodigestores.



# RETOS DESARROLLO BIOCOMBUSTIBLES

- a) **Bioetanol.-**
- - Renovar terrenos cañeros de colonos(50M has.).
- - Habilitar Ingenios existentes para producir Bioetanol y Bioelectricidad.
- Instalación nuevas unidades productivas con destilerías asociadas.
- Desarrollar proyectos Sorgo Dulce como opción “stand-alone” y como alternativa extensión de zafra.
- - Incorporar, a mediano plazo, las 100 has. cañeras adicionales
- - Iniciar programa mezcla bioetanol con hidrocarburos a finales del año 2011.
- - Incentivar desarrollo de Tecnología de Segunda Generación\*.
- \*Producción de etanol a partir de la celulosa.

# CONTINUACION RETOS BIOCOMBUSTIBLES

- b) Biodiesel.-
- -Continuar desarrollando ensayos con los cultivares disponibles de *Jatropha* para disminuir la “brecha de información”
- agronómica ( asincronía floración y fructificación, rendimiento kg/ha. semillas, rendimiento industrial, etc.) y domesticar el cultivo.
- -Incrementar área sembrada de *Ricinus* en orden a avanzar en la domesticación de la especie.
- - Instalar planta biodiesel donada por el gobierno de Colombia.
- -Iniciar el programa de mezcla de biodiesel con petro diésel a
- finales del año 2011.
- -Retomar trabajos de producción de biodiesel a partir de Microalgas.

**MUCHAS GRACIAS!**

