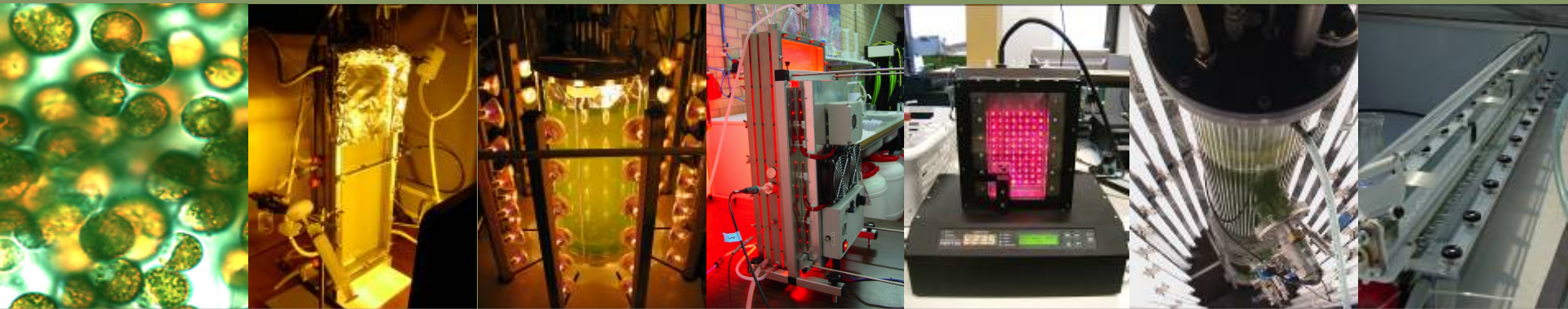


bion Algae

Primera Etapa

Proyecto 2015

PRODUCCION Y CULTIVO DE ALGAS PARA LA
COMERCIALIZACION DE ALIMENTOS, FERTILIZANTES
Y BIODIESEL



York Argentina Group
Business Consulting
& Investments Solutions

Proyecto: **bion** Algae

✓ El Concepto

- ✓ El proyecto consiste en la producción de aceite de algas y torta proteica. El aceite como insumo para producir biocombustibles, a menor costo y con menor impacto ambiental que de la forma habitual: empleando aceite de soja. El segundo uso es como suplemento de alimento para ganado en forma de "torta proteica", por su calidad nutritiva, que supera la del alimento elaborado a base de soja y que actualmente es el producto de mayor volumen de exportación del país.

✓ La Tecnología

- ✓ La tecnología de producción a utilizar consiste en piletones a cielo abierto. En este sistema se brindan las condiciones de nutrientes, agua, luz, circulación de aire y CO2 para que las algas crezcan y se reproduzcan. Éstas deben luego ser recolectadas, secadas y prensadas para la obtención del aceite.

✓ La Oportunidad

- ✓ El crecimiento en los costos de combustibles fósiles, de altos niveles de contaminación, ha llevado a determinar la necesidad de contar con combustibles líquidos provenientes de fuentes alternativas y renovables. En este marco, a nivel nacional e internacional se establecen cantidades mínimas a producir de biocombustibles, para los cuales el aceite de alga puede convertirse en un insumo apropiado. Se espera además un incremento en las cantidades mínimas, de un 5% actual a un 20% en los próximos 10 años.
- ✓ Oportunidad en el desarrollo de la tecnología en Argentina ya que no existen competidores que actualmente exploten la tecnología. Existen a la fecha investigaciones desarrolladas en universidades y entes gubernamentales. Por otra parte, las condiciones de terreno y clima local son favorables para este tipo de tecnología.
- ✓ El proyecto, y en particular los piletones, son escalables, lo cual permite adaptar la inversión a la demanda. De esta forma, se evita una posible barrera de entrada por la relativamente baja inversión inicial requerida.
- ✓ El aceite de soja es un commodity, que forma parte de un mercado de competencia perfecta. En este mercado se producen grandes volúmenes, mientras que las cantidades del proyecto son despreciables comparativamente. En consecuencia, la posibilidad de alcanzar y reducir este precio de mercado, garantiza que el producto disponga de mercado.

El Negocio

Estamos desarrollando un negocio basado en la producción y venta de aceite de algas y torta proteica (Biomasa). La tecnología de producción a utilizar consiste en piletones a cielo abierto.

Este sistema brinda las condiciones adecuadas de nutrientes, agua, luz, circulación de aire y CO2 para que las algas crezcan.

Existen diferentes alternativas, desde los piletones a cielo abierto, hasta los fotobiorreactores cerrados en forma de tubos transparentes, y cada uno tiene sus pros y sus contras.

Productos

Las algas tienen múltiples usos pero el emprendimiento se enfoca en la obtención los siguientes productos:

El primero es el aceite como insumo para producir biocombustibles. La reciente ley nacional 26.093 establece la obligación de contar con un corte de 7% de biodiesel en el diesel que se vende con miras a que exista una serie de incrementos escalados.

El segundo producto es la torta proteica sobrante del proceso de extracción de aceite, como suplemento alimenticio animal (el mismo alimento elaborado a base de soja es actualmente es el producto de mayor volumen de exportación del país) y Humano (Chlorella y Spirulina)

A esto sumaremos: Bio-Energia/Bio-gas/Biomasa para la producción de cosméticos y productos Farmacológicos.

Existen otros productos derivados de las algas los cuales estamos estudiando incorporar al plan de producción debido a su creciente demanda en el mercado. Estos productos son los betacarotenos, la astaxantina y los aceites esenciales.

Clientes

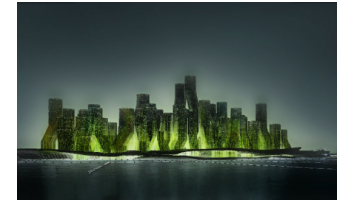
Nuestros principales clientes del aceite son los productores de biodiesel y para la torta proteica, los productores de alimento balanceado.

Para los demás productos, realizaremos una importante inversión en los medios de comunicación, para así poder dar conocimiento sobre las ventajas de los mismos.

Situación Actual

Se trata de un negocio de altísimo potencial que se encuentra en una ventana de oportunidad muy importante por el poco desarrollo que existe del tema en el país. Hay mucha investigación al respecto a nivel nacional pero faltan emprendedores que creen un producto aplicando toda esta base científica y tecnológica.

Actualmente estamos en una etapa de investigación y el siguiente paso será montar una planta piloto para lograr una producción en mayor escala.



Visión

"Producir y comercializar combustibles que innoven (o cambien) la forma en que se reabastecen los motores diesel dado la creciente crisis energética mundial como así también el cuidado del Medio Ambiente.

En especial el proyecto esta orientado a la elaboración de Biodiesel a partir de Algas "

Misión

Llevaremos a cabo nuestra misión a través de los siguientes valores:

1. Producir energía alternativa, que reemplace al diesel de petróleo, valorando el desarrollo sostenible como nuestro principal objetivo.
2. Mantener la mas alta calidad en todos los aspectos de nuestra operación (Calidad Total). Cumplimiento de las Normas (IRAM, ASTM, DIM, etc.).
3. Aumentar la vida útil de los motores diesel, debido al mayor poder lubricante del Biodiesel respecto al gasoil.
4. Cuidar el medio ambiente ayudando a reducir la emisión de gases contaminantes a la atmósfera.
5. Producir Biodiesel a base de Algas evitando la discusión Energía vs. Alimentos.

Objetivos

Llevaremos a cabo nuestra misión a través de los siguientes valores:

- Formar un consorcio de exportación, con base en Buenos Aires.
- Instalar una planta de Biodiesel en Necochea/Quequen, por las facilidades en cuanto a la logística.
- Producir una cantidad mínima de 15.000.000 litros mensuales de Biodiesel para distribuir entre producción propia y los posibles asociados.
- Proyectar posteriormente expandirnos instalando células comerciales en otras provincias.
- Fabricar con nuestra tecnología, plantas de Biodiesel llave en mano.
- Investigar, desarrollar y producir aceite de algas. Se estima una cantidad de 100.000 litros por hectárea. (datos surgidos de una planta piloto-algales).

Marketing

- Producto: Biodiesel a base de Algas (combustible ecológico mas económico).
- Precio: Buscaremos liderar en costos con precios inferiores a los que ofrecen las petroleras en el mercado nacional como internacional.
- Plaza: Inicialmente en Europa, Estados Unidos y luego Latinoamérica.
- Promoción: A través de una campaña de prensa en forma personalizada.

Desarrollo de la estrategia de Marketing

Mercado Meta: Exportación, en especial a Europa y EEUU. armar un consorcio de exportación, con base en Buenos Aires.

Posicionamiento: Un combustible que proteje al motor y no produce daños ambientales.

Precio: Buscaremos liderar en costos con precios inferiores a los que ofrecen las petroleras en el mercado local y mundial y competir con los precios internacionales del Biodiesel.

Fuerza de ventas: Realizamos la venta directamente desde nuestro distribuidor Europeo y Americano.

Servicio: Amplitud y rapidez de servicio para poder satisfacer todas las necesidades del cliente generando un valor agregado que sea generador de lealtad a nuestro producto.

Determinación de la factibilidad económica para el desarrollo del biodiesel

SINTESIS EJECUTIVA - INTRODUCCION

El desarrollo de un programa cuyos objetivos se fundamentan en la conveniencia futura de contar con combustibles provenientes de recursos renovables, y teniendo en cuenta la creciente demanda mundial referida a la protección del medio ambiente, haciendo énfasis entre otros en la reducción de la emisión a la atmósfera de gases contaminantes, son argumentos valederos y de indiscutible solidez como para planificar y desarrollar acciones tendientes a contemplar esta demanda.

Por otra parte, al ser el biodiesel un subproducto proveniente del procesamiento (entre otros) de la soja, la posible futura demanda de su utilización establecería la creación de un nuevo mercado de enorme potencial de crecimiento, dando una salida alternativa a los productores de la producción primaria, que podrían verse beneficiados con una demanda adicional fortalecedora de los alicaídos precios que los mercados actuales ofrecen a los commodities.

Ventajas

- Competitivo frente a otras tecnologías que reducen la contaminación.
- Complementa todas las nuevas tecnologías de diesel para reducción de gases contaminantes.
- Rendimiento similar al del combustible diesel.
- No requiere nueva infraestructura ni adiestramiento.
- No es necesario cambiar o convertir motores.
- No altera el equipo de mantenimiento.
- No altera el tiempo de recarga de combustibles.
- No altera el torque.
- No altera el consumo.
- Mejora notablemente la lubricación en el circuito y en la bomba de inyección.
- Mejora las condiciones de funcionamiento invernal.
- Mejora las condiciones anti-explosion e incendio.
- La mezcla se puede hacer en el momento de carga o previamente.
- La mezcla es estable y no se separa en fases.
- Los esterres de soja se guardan en tanques similares a los de gasoil, no son tóxicos y no forman mezclas explosivas con el aire.

Impacto ambiental

- Reduce en los escapes la fracción de carbono en partículas.
- Reduce la cantidad de monóxido de carbono.
- Reduce la cantidad de hidrocarburos no quemados.
- Reduce la emisión de hidrocarburos aromáticos policíclicos.
- Reduce la cantidad de óxidos de azufre.
- Los motores diesel ofrecen un beneficio net de 45 a 71 % menos de emisiones de CO2 en comparación con la gasolina.
- Los cultivos de semillas de aceite vegetal absorben el CO2 mientras crecen, por lo que en el balance no hay aumento en las emisiones.

Impacto económico

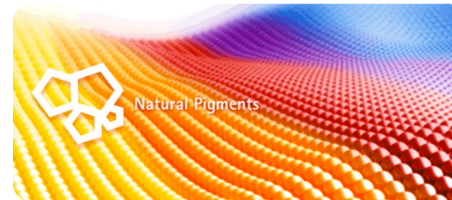
- Aparición de un nuevo mercado.
- Valor agregado al material de base (semillas de aceite).
- Inversiones en plantas y equipos.
- Mayor cantidad de empleos.
- Mayor base tributaria por las operaciones de planta e impuestos de utilidades.



bion Algae : Beneficios



Argentina tiene condiciones favorables para la producción de biodiesel, alimentos, fertilizantes, cosméticos, bioenergía y biogas a partir de algas. La Costa Atlántica Argentina cuenta con cielos despejados, capaces de abastecer de luz solar de manera excepcional, y se dispone de agua de mar, la cual es igualmente útil que el agua dulce (Río Quequen) para el cultivo de microalgas. Hay gran cantidad de terreno disponible y la presencia de centrales termoeléctricas permitiría disponer de CO₂ en grandes cantidades y a un bajo costo.



Viabilidad económica: biorrefinerías

Procesado integrado de la biomasa → biorrefinerías:

- La cantidad de productos derivados que pueden ser obtenidos, y su calidad (es decir, precio potencial de mercado) condicionarán el tipo de cepas y el tipo de aguas a emplear. Se estima que el precio de la biomasa de algas post-extracción de aceites, para aplicarlo a pienso animal o fertilizantes puede ser de 1 €/kg, pero debe estar libre de patógenos (p.e. no podrían emplearse aguas de EDAR que no sean tratadas previamente).
- El cultivo de las algas en efluentes puede servir de ejemplo de biorrefinería, y se muestra en el siguiente esquema:



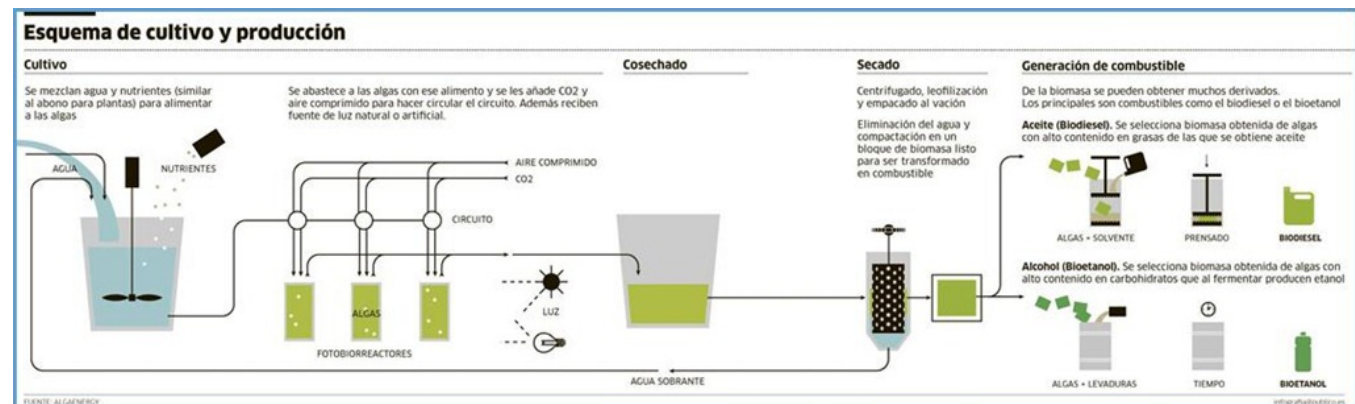
Figura 5, Ejemplo de biorrefinería.





bion Algae : Objetivos

- ✓ Construcción planta para cultivo de algas sobre una hectárea en su primera etapa.
 - ✓ Trabajar en equipo junto al Municipio de la ciudad de Necochea/Quequen para poder solucionar los siguientes temas:
 - ✓ 1- Desagües cloacales 2- Posible crisis energética 3- Biogas 4- Disminución de CO₂ 5- Abastecimiento de biocombustible en Necochea/Quequen
 - ✓ Ser la primera planta en la Costa Atlántica Argentina
 - ✓ Generar puestos de trabajos para los ciudadanos de Necochea y Quequen.
 - ✓ Desarrollo de una tecnología competitiva (viabilidad económica y soluciones energéticas)
 - ✓ Disminuciones de: - CO₂, N, P (Liberación de O₂ necesario para el Medio Ambiente en un 250%)
- Producción de Biomasa Algal para la comercialización de biocombustibles a base de algas, superalimentos para Humanos y Animales, cosméticos libre de químicos.
- ✓ Prueba piloto para análisis y estudios.

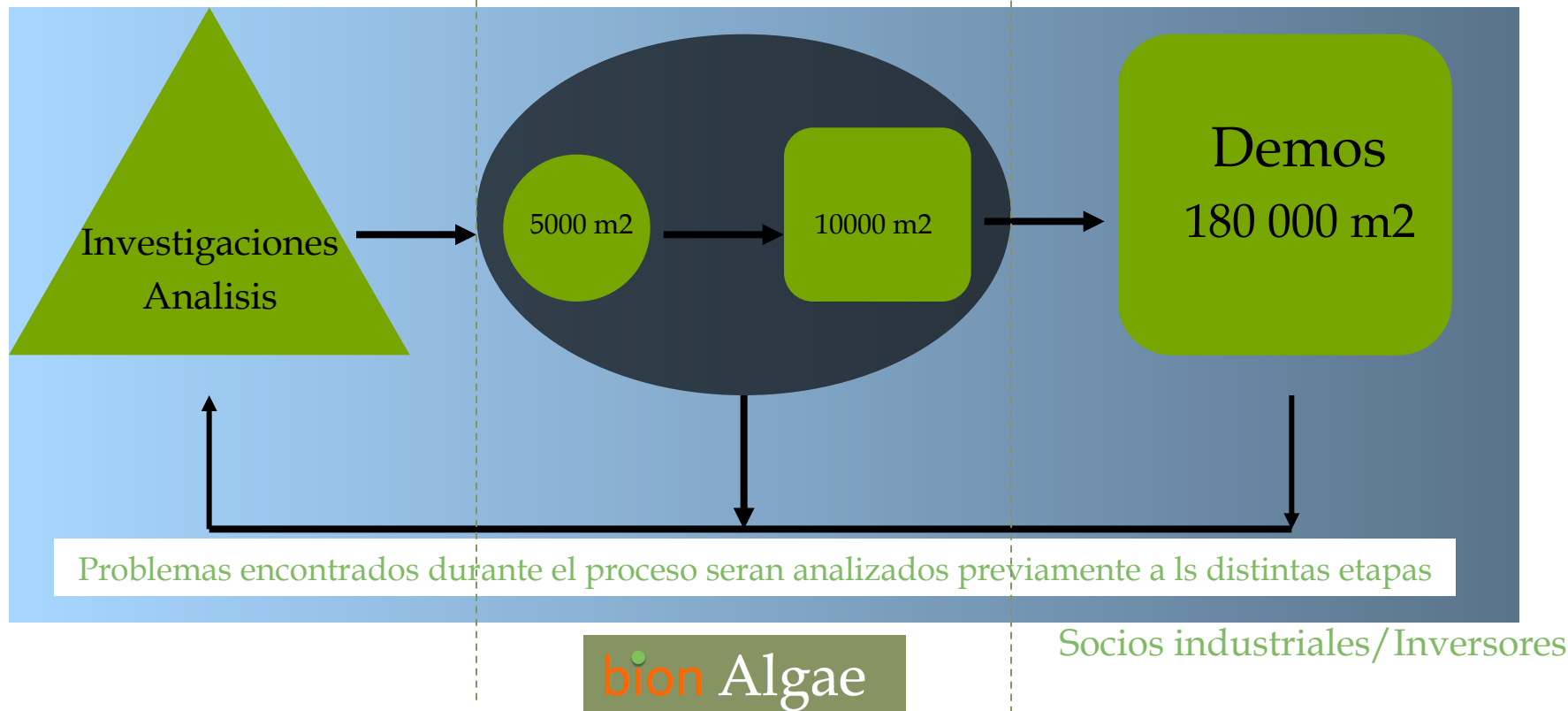


Investigaciones/Etapas/Proyecciones

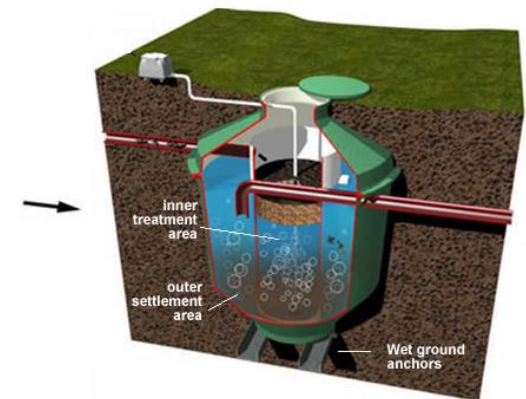
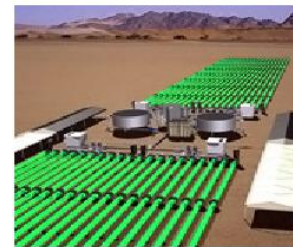
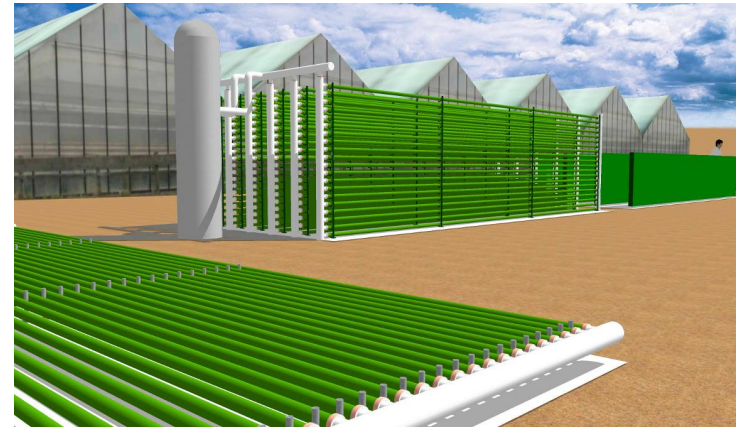
Etapa 1 R&D

Etapa 2 testeo & piloto

Etapa 3 Proyeccion



- ✓ Desarrollo
- ✓ Experiencia en sistemas de cultivo de algas
- ✓ Información para diseño en grandes escalas
- ✓ Comparación de sistemas de cultivos
- ✓ Comparación de cepas
- ✓ Comparación alimentos (nutrientes, CO₂, luz solar...)
- ✓ Abastecimiento de biomasa para futuros desarrollos
- ✓ Futuros proyectos



Las causas de porque **bion Algae** tendrá la mejor tecnología en la producción de biodiesel a base de algas

1. Porque haremos un uso eficiente de los recursos. Generaremos nuestra energía (la energía necesaria para el cultivo de las algas ya sea de los motores agitadores, la luz nocturna, los cosechadores, el secado, etc.) mediante la digestión anaeróbica de los desechos humanos y animales que nos da (mediante esa misma digestión provocada por bacterias metanogénicas) biogas que alimentara posteriormente, a los generadores de electricidad.
2. El "compost" resultante de dicha digestión anaeróbica, serán luego los nutrientes que se utilizarán para el cultivo de las microalgas (previo tratamiento con luz ultravioleta para eliminar cualquier bacteria coliformes).
3. Como el CO2 del ambiente no nos alcanza, por ello hemos firmado un acuerdo por el cual todo el CO2 expulsado al ambiente de una central térmica que usa carbón, será burbujeadado en los invernaderos de cultivos. Por el momento el CO2 es inyectado en los invernaderos por intermedio de tanques hasta que tengamos concluido el ducto.
4. Por contrato, tenemos la obligación de mantener un parque en donde estamos obligados a sembrar césped, plantas, árboles, etc. Estos son regados mediante la colección de agua de lluvia en tanques especiales para no usar agua potable.
5. La playa de movimientos de camiones tiene un piso que esta compuesto por la "escoria" (material de desecho) de la siderurgia que esta en frente de nuestra planta.
6. Para la elaboración de biodiesel, la mayoría de las plantas usa agua como elemento de lavado y purificación. Nosotros NO usamos agua. Usamos resinas de intercambio iónico tanto para el pretratamiento del aceite como para el post tratamiento del biodiesel y así obtener un biodiesel de calidad internacional.
7. Luego de su uso y agotada la capacidad de absorción de las resinas, esparcimos estas alrededor de todo el parque de camiones en donde esta la "escoria" y esta es sometida a calentamiento. Estas resinas se comportan como aglutinantes de esas "piedritas" de "escoria" logrando así tener una especie de asfalto que es mucho más resistente que el asfalto proveniente de los recursos no renovables.
8. Al principio la construcción de los invernaderos (la estructura) se utilizo hierro galvanizado porque suponíamos mayor resistencia. Las sales de cultivo deterioraban esos metales. Es así que decidimos utilizar estructuras plásticas que tienen mucha mas durabilidad, resistencia. Estas estructuras de plástico se obtienen mediante el reciclado de botellas de plástico.
9. La preparación del catalizador para la transesterificación de los ácidos grasos (la producción de biodiesel) se efectúa mediante la disolución del hidróxido de sodio en metanol. Para evitar la manipulación de estos dos elementos muy peligrosos, se optó para la utilización de metilato de sodio (catalizador ya preparado) que evita la intervención humana y con ello minimizar el riesgo.
10. El agua que queda después de la cosecha de las algas, es químicamente pura y queda apta para el consumo humano.
11. Luego de la extracción del aceite de las microalgas, estas son sometidas a un proceso bromatológico por lo que estas quedan aptas para el consumo humano y/o animal como suplemento alimentario dado que contienen muchas proteínas y vitaminas.
12. La luz a la que se las exponen a las algas para que sigan realizando fotosíntesis y así lograr mayor concentración de lípidos son LED . De esa manera se tiene una buena iluminación y bajo consumo energético.
13. La planta de biodiesel esta totalmente automatizada. Hay robot circulando dentro del sector de producción para así evitar que humanos tomen contacto con productos potencialmente peligrosos como el metanol o etanol, necesarios para el proceso de transesterificación. Estos robots capturan las imágenes en tiempo real de las válvulas, bombas, etc. como así también contienen sensores para capturar una posible pérdida de gases nocivos.
14. El diseño de los invernaderos adquieren la categoría de foto biorreactores pues estos contienen elementos tecnológicos (patentados) que aseguran una hiper productividad de microalgas utilizando sistemas mixotrofos de alimentación de las microalgas, como así también equipos para la reposición de sales, generación de turbulencias, cosecha, difracción de la luz que lo hace un diseño único en su tipo por eficiencia, rendimiento y de bajo costo.

Chlorella y Spirulina

Chlorella

La mejor fuente de clorofila, lo que hace genera un efecto de desintoxicación y depuración.

Es especialmente buena para las personas con trastornos del hígado o las personas que beben o fuman.

Es muy útil para personas con heces secas que sufren de estreñimiento.

Es muy recomendable para las personas que necesitan la "reconstrucción o regeneración" - personas que sufren de las enfermedades degenerativas (músculos, sistema nervioso, etc.) o las personas que son frágiles.

Contiene Chlorella Growth Factor (CGF - Factor de Crecimiento de la Chlorella), que estimula el sistema inmune, combate el cáncer, y ofrece otros beneficios de salud.

CGF también ayuda a reparar los tejidos nerviosos por todo el cuerpo y es excelente para tratamientos degenerativos del cerebro y trastornos nerviosos.

Spirulina

Fuente superior de proteína digestible. Contiene 12 veces la proteína de carne vacuna. Mas suave para el sistema digestivo que la Chlorella, ya que esta puede causar diarrea en individuos sensibles.

La mejor fuente de ácido gamma-linolénico (GLA), una grasa "buena" necesaria para el cerebro humano, una adecuada función cardiaca, y otros sistemas corporales.

Contiene ficocianina, un fitoquímico potente contra el cáncer que también da a la Spirulina su color azul característico.

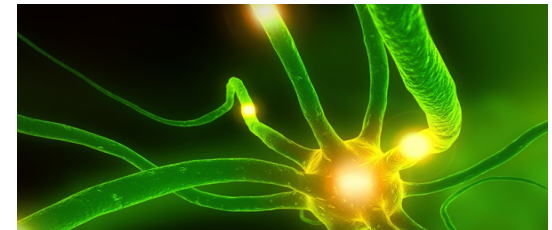
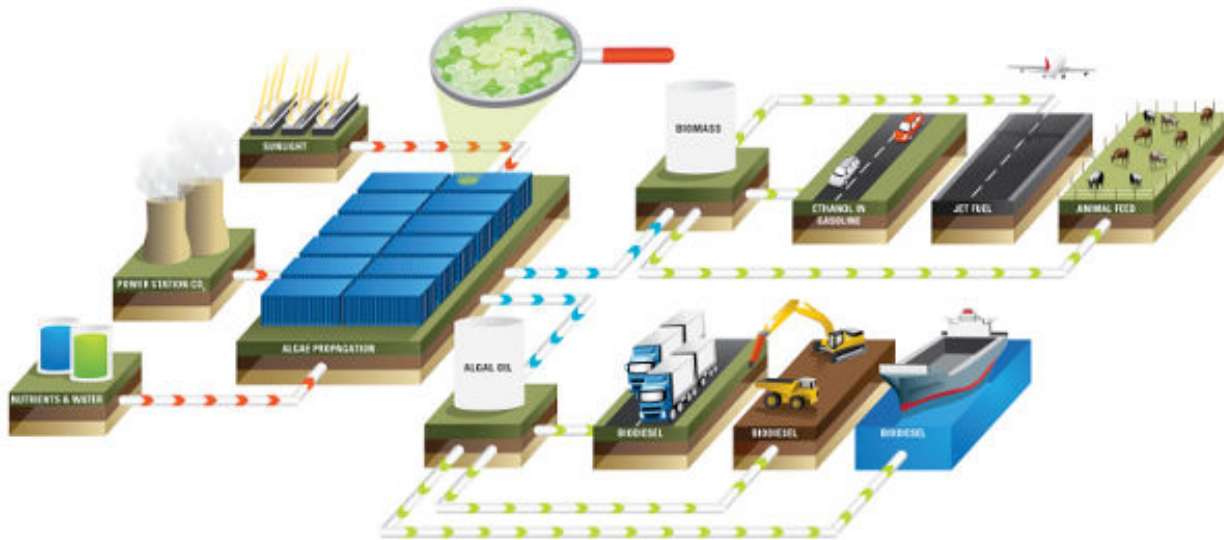
Ayuda a desarrollar los músculos, pérdida de peso y como tratamiento para ciertos tipos de cáncer.

Muy rica en proteínas y ácidos grasos esenciales, vitaminas B1, B2, B3, B6, B9, B12, C, D y E y minerales como calcio, potasio, hierro y zinc.



bion Algae

Biocombustibles



WWW.YORKARGENTINA.COM

777 WEST END AVE
SUITE 3 A
10025 NY,NY
USA

