



ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGROINDUSTRIAL "OBISPO COLOMBRES"

Condiciones para proyectos de Biocombustibles

GERÓNIMO J. CÁRDENAS





Condiciones para proyectos de Biocombustibles

Condiciones que debe satisfacer un proyecto Bioenergético

- Todos los insumos deben ser renovables
- Balance económico → Positivo
- Balance energético → Positivo
- Impacto ambiental → Neutro o positivo
- Impacto social → Positivo



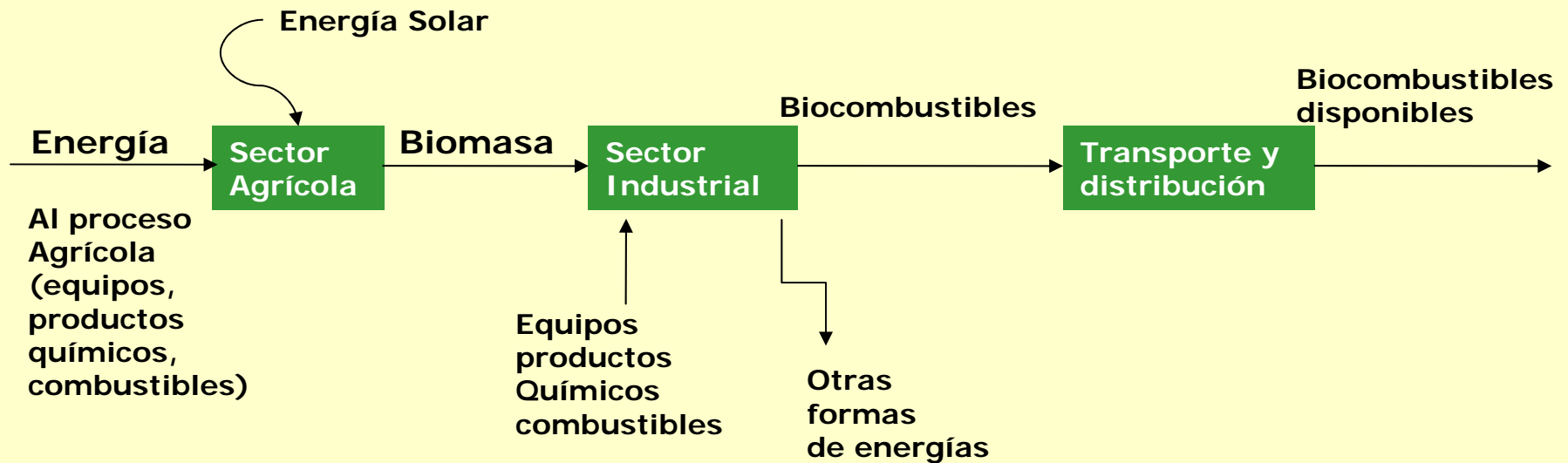
Condiciones para proyectos de Biocombustibles

BALANCE ENERGETICO



Condiciones para proyectos de Biocombustibles

Balance Energético

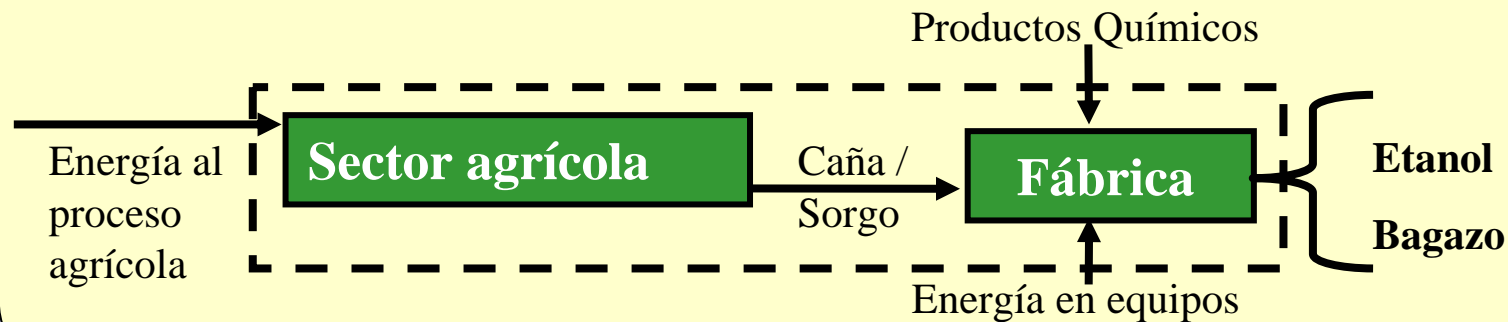




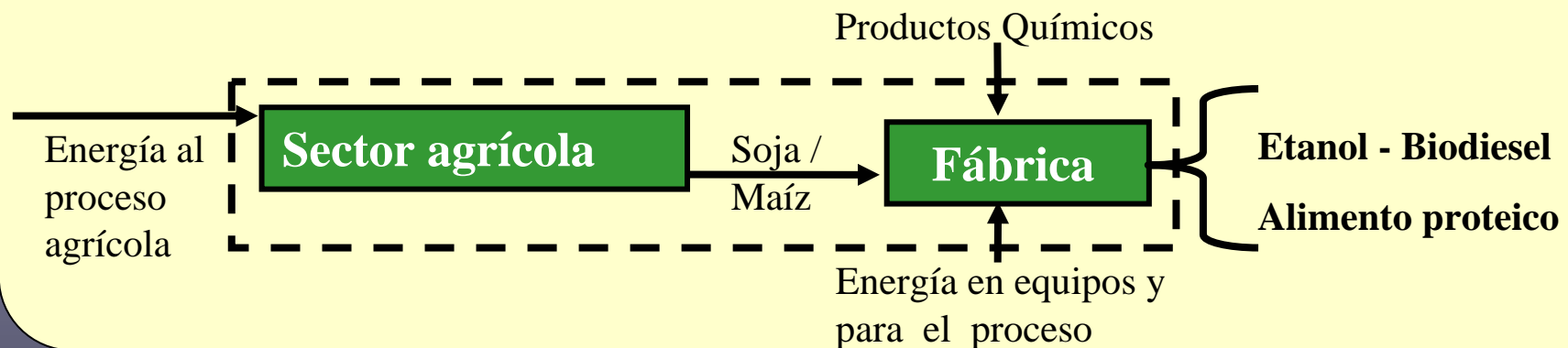
Condiciones para proyectos de Biocombustibles

Esquemas de flujo energético para diferentes cultivos

Caso Caña de Azúcar o Sorgo Sacarífero



Caso Soja o Maíz





Condiciones para proyectos de Biocombustibles

Potencial energético para diferentes cultivos

Caña	Alcohol		Bagazo		Kcal /tn caña			
	Rto/ha	Rto/tn	Rto/ha	Rto/tn	Rto/ha	Alcohol	Bagazo	Total
75 tn	93 litros	6975 litros	96 Kilos	7200 Kilos		469650	172800	642450

Sorgo	Alcohol		Bagazo		Kcal /tn sorgo			
	Rto/ha	Rto/tn	Rto/ha	Rto/tn	Rto/ha	Alcohol	Bagazo	Total
50 tn	69 litros	3450 litros	75 Kilos	3750 Kilos		348450	135000	483450

Maiz	Alcohol		Maiz-Almidon		Kcal /tn maíz			
	Rto/ha	Rto/tn	Rto/ha	Rto/tn	Rto/ha	Alcohol	Maíz-Alm	Total
7 tn	392 litros	2744 litros	320 Kilos	2240 Kilos		1979600	633600	2613200

5050 Kcal/ litro de alcohol

1800 Kcal / Kg de bagazo

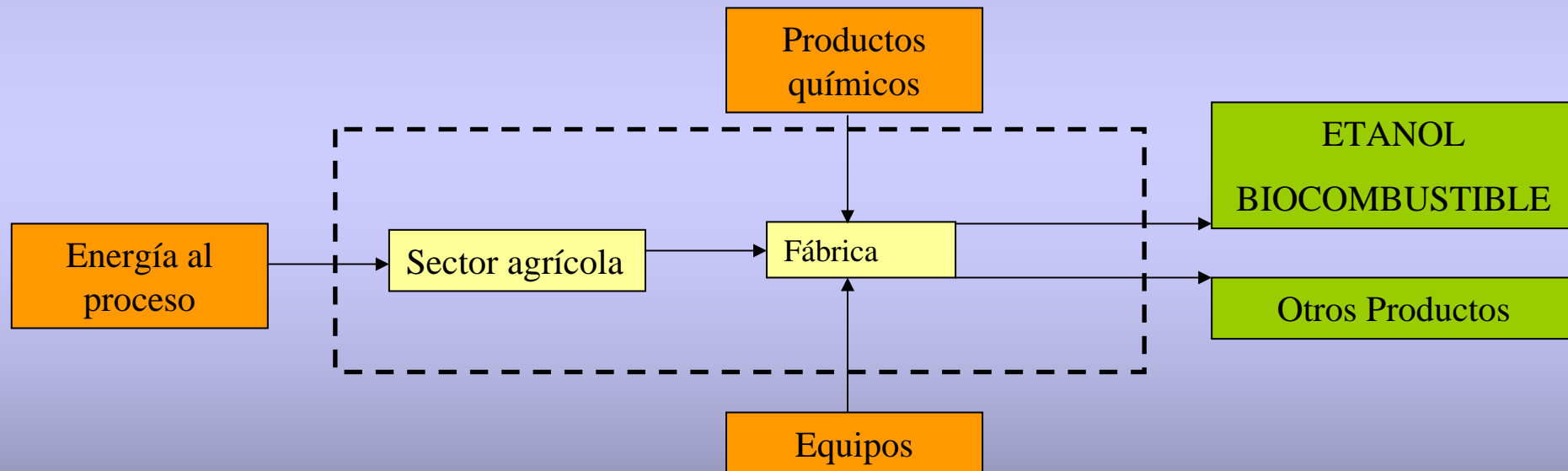
1980 Kcal/ Kg DDGS



Condiciones para proyectos de Biocombustibles

BALANCE ENERGETICO

Kcal **OBTENIDA** / Kcal **INVERTIDA**



	Sector Agrícola	Fábrica	Total
Caña- Sorgo	55733 Kcal/ tn (*)	11841 Kcal/ tn (**)	67574 Kcal/tn
Maiz			540638 Kcal/tn (X)

(*) Scandaliaris - Alonso (EEAOC) (**) Cárdenas- Ruiz (EEAOC) (X) Lorenz -Morris (ILSR)



Condiciones para proyectos de Biocombustibles

BALANCE ENERGETICO

Kcal **OBTENIDA** / Kcal **INVERTIDA**

	Alcohol	Alcohol + Otros comb.	Total
Caña	6,95	9,51	9,51
Sorgo	5,16	7,15	7,15
Maíz	1.5 - 3,5	1.5 - 3.5	2.83 - 4,83



Condiciones para proyectos de Biocombustibles

Potencial energético para otros cultivos

Rendimiento de Soja – Situación Tucumán

Rto/ ha	Aceite / ha	Aceite / ha	Biod./ ha	Biod./ ha	Kcal./ ha
2.300 Kg	446 Lt	375 Kg	432 Lt	363 Kg	3.448.500

Rendimiento de Girasol – Datos País

Rto/ ha	Aceite / ha	Aceite / ha	Biod./ ha	Biod./ ha	Kcal./ ha
1.900 Kg	950 Lt	798 Kg	873 Lt	774 Kg	7.353.000



BALANCE AMBIENTAL



Condiciones para proyectos de Biocombustibles

Balance AMBIENTAL

- Análisis de impactos ambientales con criterio de Life Cycle Assessment (LCA). Evaluación del ciclo de vida del proyecto (ECV).
- Implica un análisis de los impactos de cada etapa, comenzando por la extracción de la materia prima de la tierra para obtener el producto y finalizando en el punto que todos los materiales han vuelto a la tierra.
- El ECV pretende incluir en una evaluación todas las etapas en la vida del producto, suponiendo que estas son interdependientes, es decir que una operación conlleva a la siguiente.
- En el caso de los biocombustibles es importante analizar el ciclo del carbono y evaluar como se pueden obtener retornos económicos por bonos de carbono (CERs).
- Verificar la disminución de partículas y NOx.
- Se debe analizar y resolver la problemática de los efluentes líquidos que se generan en la etapa industrial de la producción de biocombustibles.



BALANCE SOCIAL



Condiciones para proyectos de Biocombustibles

Balance SOCIAL

- Desarrollo de nuevas tecnologías con actores locales.
- Generación de empleo rural.
- Asentamiento de población en el campo.
- Incremento de empleo industrial en el interior del país (federalización de oportunidades).
- Necesidad de investigar materias primas alternativas para diferentes regiones y su industrialización, requiriendo emplear mas recursos humanos técnicos.



Condiciones para proyectos de Biocombustibles

BALANCE ECONOMICO



Condiciones para proyectos de Biocombustibles

Balance ECONOMICO

- Desarrollos económicos regionales.
- Muy alto porcentaje del costo está en la materia prima.
- Aprovechamiento de co-productos.
- Regionalización de la producción y usos en áreas sin producción de combustibles fósiles.
- Preparación de cadena comercial y logística para nuevos productos.