

META QUE ABORDA LA INICIATIVA: 7.2 De aquí a 2030, aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas

Resumen Ejecutivo

Este proyecto se desarrolla en el Complejo Agroindustrial Ledesma, en Libertador General San Martín (Jujuy). Comenzó a planificarse en 2008, entró en operaciones en el año 2010 y crece desde entonces.

El objetivo es tender al consumo cero de gas con el aprovechamiento óptimo de la biomasa gestionada en Ledesma desde un enfoque integral y sustentable.

En 2009 se conformó el "Equipo de Biomasa" con técnicos y profesionales de las distintas áreas involucradas. Desde el Ej. 2010-11 se comenzó a generar energía con los residuos de cosecha; luego comenzó a agregarse madera proveniente de plantaciones energéticas.

Este proyecto permitió pasar de 38% de fuentes renovables en 2010-11 a 49% en la actualidad (noviembre 2016). Para el 2020 se prevé tener un 61 % de energía renovable en la matriz energética por medio de un plan de aprovechamiento forestal a comenzar en marzo 2017 de madera provenientes de bosques energéticos.



Objetivo:
GARANTIZAR EL ACCESO A UNA ENERGÍA
ASEQUIBLE, FIABLE, SOSTENIBLE Y MODERNA
PARA TODOS.

#ODSConexos:
ODS 9, ODS 12 y ODS 13.

#PalabrasClaves: "Energía Renovable", "Gestión Sostenible", "Eficiencia energética", "Innovación", "Integración Productiva".

Descripción

• Antecedentes

El proyecto biomasa está conectado con el corazón productivo de Ledesma: el cultivo e industrialización de la caña de azúcar de forma integrada y con la mayor eficiencia posible.

La demanda energética de su principal Complejo Agroindustrial es abastecida por la central termoeléctrica que opera a partir de gas natural y fibra de caña de azúcar (energía renovable) y por hidroelectricidad. Hasta el inicio de este proyecto, fuera de la época de cosecha, la central termoeléctrica generaba energía sólo a partir de gas. En época de cosecha, también lo hacía con la medula y fibra de caña.

El objetivo del proyecto fue reemplazar gas natural como fuente primaria de energía por biomasa (madera y residuos de cosecha: malhoja). Comenzó a planificarse en 2008 y en 2009 se conformó un equipo de trabajo, se inició una etapa de investigación y ensayos a escala piloto. Desde el Ej. 2010-11 se comenzó a generar energía con los residuos de cosecha y luego con madera de eucaliptos. La empresa invirtió más de



US\$33 millones (incluyendo US\$23 millones en una nueva caldera de alta presión y mayor eficiencia energética y US\$10,2 en equipamiento industrial y agrícola).

Este proyecto permitió: (a) dar mayor seguridad de provisión energética y control de costos a la compañía; (b) aumentar el uso de energía renovable lo cual implica, a los valores actuales, dejar de consumir un 30% de gas por ejercicio; (c) generar 100 nuevos puestos de trabajo en una comunidad donde el desempleo es una de las principales preocupaciones sociales; (d) mitigar los impactos de GEI, generados en alto porcentaje por el uso de combustibles no renovables; todo reemplazo de energías no renovables por renovables genera una reducción de GEI equivalente al volumen de gas reemplazado, y la energía generada a partir de gas es responsable de más de 50% de las emisiones totales del complejo agroindustrial de Jujuy; (e) reducir (con la cosecha en verde) el impacto de la producción en la calidad del aire; y (f) brindar a otros productores un destino con aprovechamiento energético para materia prima de forestaciones implantadas o de residuos vegetales agrícolas.

• Identificar barreras encontradas para el desarrollo de las acciones

El equipo fue encontrando y resolviendo diversas dificultades:

(1) Si bien Ledesma ya generaba energía a partir de la fibra de la caña de azúcar esto sólo representaba 43% de la generación del vapor total. El principal desafío fue la falta de experiencia en el procesamiento de residuos agrícolas post cosecha de tamaño, tipo y humedad distintos a la fibra.

(2) Un problema importante eran los residuos inorgánicos como la tierra y arena que eran arrastrados junto con la biomasa e incorporados a las calderas. Esto se fue resolviendo con procesos de limpieza previa.

(3) Los ensayos a escala piloto dieron valiosa información de posibles resultados. Pero sólo cuando se operó a escala comercial se observaron todos los efectos que el aporte de biomasa generó de manera integral. A partir de ello, entre otras acciones, se diseñaron e instalaron equipos de control de polución en etapas del proceso.

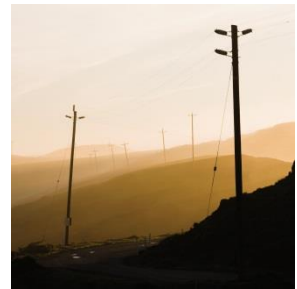
(4) La baja densidad y alto volumen de la biomasa proveniente de residuo agrícola también obligó a dimensionar los sistemas de transporte y logística que garantizaran la provisión de la biomasa en tiempo y forma, como así también adaptar el diseño industrial para ese fin.

• Contribución de la iniciativa al ODS correspondiente

La contribución de la iniciativa es que el Complejo Agroindustrial Ledesma tenga, para el 2020 una matriz energética con el 61% de fuente renovable.

Indicadores:

1) Consumo energético total del Complejo Agroindustrial Ledesma en Jujuy, y porcentaje de ese consumo proveniente de fuentes renovables. Las variables a monitorear son: i) Combustibles no renovables ii) combustibles renovables iii) electricidad adquirida a la red iv) hidroelectricidad.



	2013 2014	2014 2015	2015 2016
	GJ		
Combustibles no renovables	6.303.294	6.149.219	6.965.030
Combustibles renovables	6.318.089	6.707.303	6.610.047
Electricidad adquirida a la red	71.755	88.114	100.328
Hidroelectricidad	55.229	45.301	45.299
Total consumo energético interno	12.748.367	12.989.937	13.720.704
Porcentaje de consumo energético de fuentes renovables	50%	52%	49%

2) Consumo energético del Complejo Agroindustrial Ledesma en Jujuy por tipo de energía y porcentaje de fuentes renovables. Las variables a monitorear son: i) Combustibles: Consumo de gas natural; Consumo de gasoil; Consumo de fibra de caña de azúcar; Consumo de biomasa (madera, malhoja y licor negro).ii) Electricidad: Electricidad adquirida a la red; Hidroelectricidad.

	2013 2014	2014 2015	2015 2016
	GJ		
Combustibles			
Consumo de gas natural	5.737.200	5.538.165	6.362.404
Consumo de gasoil	566.094	611.054	602.627
Consumo de fibra de caña de azúcar	4.248.889	4.840.821	4.424.677
Consumo de biomasa (malhoja, licor negro y madera)	2.069.201	1.866.482	2.185.370
Electricidad	GJ		
Electricidad adquirida a la red	71.755	88.114	100.328
Hidroelectricidad autogenerada	55.229	45.301	45.299
Total consumo energético interno	12748367,21	12989936,6	13720703,9
Porcentaje de consumo energético de fuentes renovables	50%	52%	49%

