



Grupo

ZUCAMOR

Energía por Biomasa
Una Experiencia Papelera



Las plantas del Grupo Zucamor están ubicadas estratégicamente cerca de sus clientes y proveedores

Buenos Aires:

Tenemos dos Plantas Productivas de Envases de Cartón Corrugado y una Planta Productiva de Papel Reciclado

Misiones:

Planta Productiva de Papel Kraft y Sack Kraft

San Juan:

Planta Productiva de Envases de Cartón Corrugado

Mendoza:

Planta Productiva de Papel Reciclado

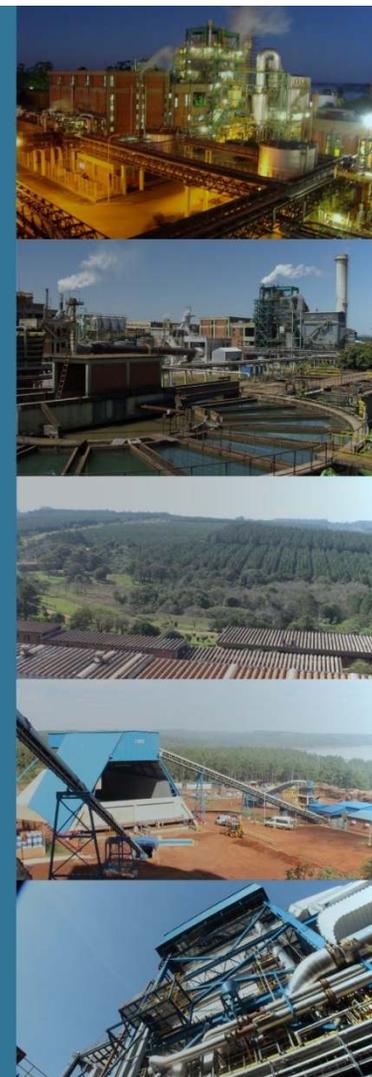
San Luis:

Planta Productiva de Sacos Multipliego



Dotación: 1310 colaboradores

Facturación: 275 MM USD





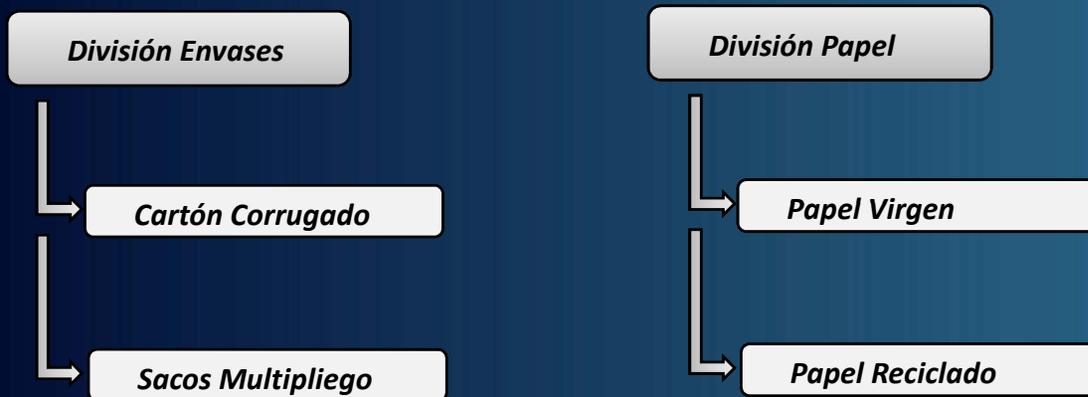
Sistema Integrado de Gestión y Mejora Continua Participación en Eventos Nacionales





Integración Vertical

El Grupo Zucamor es el único productor argentino de envases, integrado con producción de papeles vírgenes y reciclados





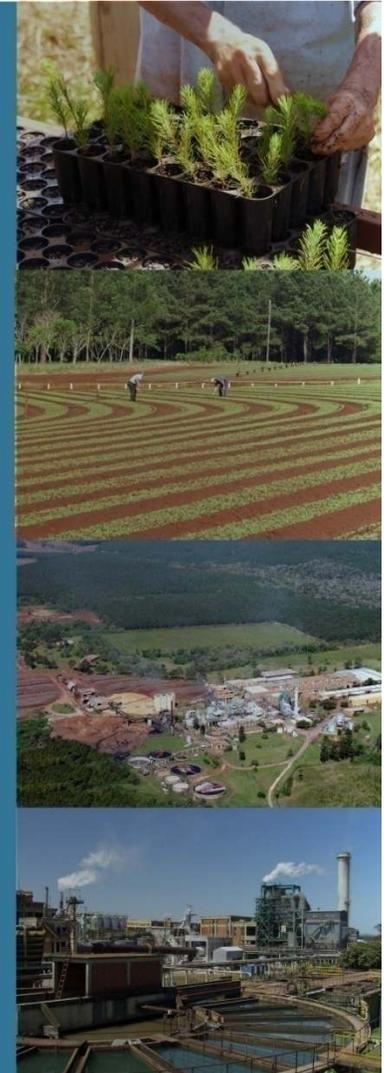
Planta Misiones - Ubicación



Puerto Mineral sobre el Rio Paraná a 120km al norte de Posadas

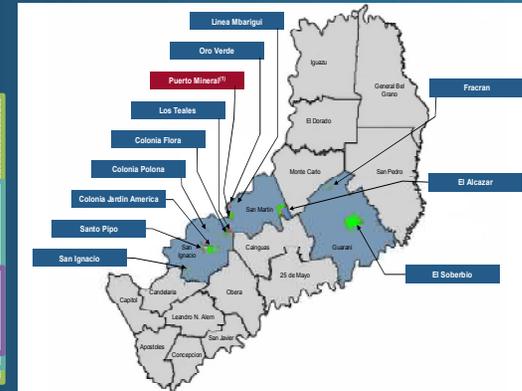
Sobre un área de 120 ha y tiene una superficie cubierta de 40.000 m²

Inicio de Operaciones: 1975

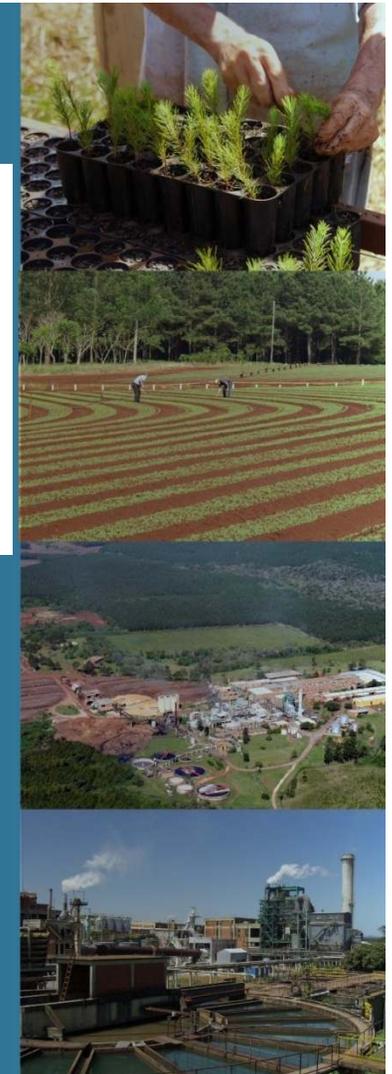




Planta Misiones – Área Forestal



- Manejo Forestal orientado a lograr maderas de calidad para la Industria del Aserrió
- Acuerdo de intercambios con foresto industrias de la región
- Vivero Forestal propio con capacidad de producción de 4 MM de plantines/año
- Programa de Fomento Forestal con pequeños y medianos productores de la Cuenca
- Certificación de Manejo Forestal y Cadena de Custodia en 2014





Planta Misiones – Proceso

Capacidad de producción: 90.000 tn/año de papel

Proceso: Tipo Kraft - Pasta Química al Sulfato

Toda la pasta se transforma en papel

Consumo de madera para proceso



400.000 tn/año
(1.100 tn/día)



30% Autoabastecimiento



70% Compra a Terceros

Procesamos madera de fibra larga

Elaboramos papeles de alta resistencia que son utilizados en la elaboración de envases

Kraft Liner para Envases de Cartón Corrugado

Sack Kraft extensible para Sacos Multipliego

Máquina de papel: 3,4m de ancho y 700 m x min de velocidad

La producción va de 240 a 300 Toneladas por día de acuerdo al producto





Planta Misiones – Proceso

Etapas del Proceso:

- Preparación de la madera: descortezado, chipeado y acopio
- Cocción en digestores batch
- Depuración y Lavado
- Refinación
- Máquina de Papel
- Circuito de recuperación de químicos mediante caldera de recuperación





Situación inicial: Balance de Energía - Consumos de combustibles y costos

En la zona no hay Gas Natural disponible para la Industria

La planta necesita de combustible líquido para generación de vapor para proceso

Demanda de energía eléctrica: 12,5 MW

- ➔ Generación Propia: **9 MW**
- ➔ Compra a red de Cooperativa Local: **3,5 MW**

Contamos con un turbo generador , accionado por vapor de tres calderas:

- ➔ Caldera de recuperación química del proceso Kraft (33%)
- ➔ Caldera de Biomasa de antigua tecnología (40%)
- ➔ Caldera de Fuel Oil (27%)

Consumimos anualmente 25.000 Toneladas de combustible líquido

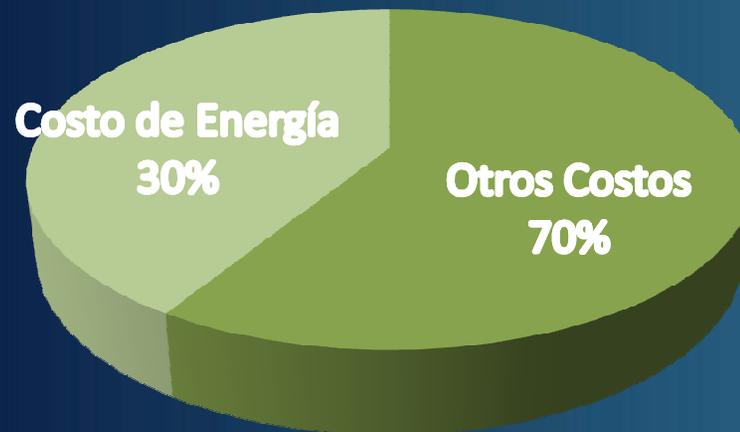
No hay disponible más energía eléctrica que la que hoy compramos a la red

La planta no puede crecer en consumo, limitando las inversiones
Por ejemplo : La **Refinación de Alta Consistencia** que es necesaria para producir papeles Sack Kraft porosos





Costo total de producción



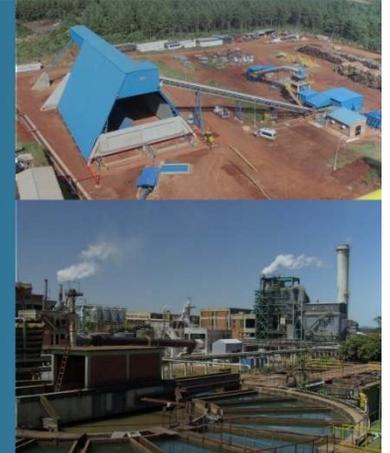
El costo de Energía (Fuel Oil + Energía Eléctrica Comprada de la Red) es el principal costo de nuestro proceso





Nueva Planta de Co-Generación de Energía por Biomasa

Características del Proyecto



Generamos energía eléctrica y vapor a partir de Biomasa que en la región es considerada un subproducto o un residuo forestal

Última tecnología y la más amigable con el Medio Ambiente

En la selección de la Tecnología nos apoyamos en asesores de primer nivel internacional:

Linhoff March de Inglaterra, especialista en Estudios Energéticos

Sandwell Engineering de Canadá (AUSENCO)





Características del Proyecto

Se reemplaza el combustible fósil por una fuente renovable

Reduce el pasivo ambiental de la región al dar uso a:

- Biomasa que se quema a cielo abierto
- Subproductos industriales que se acumulan (aserrín, corteza, restos de cosecha, etc.)



La nueva Planta de Co-Generación garantiza el autoabastecimiento de energía eléctrica y cubre necesidades de futuras ampliaciones y la instalación del Refino de Alta Consistencia



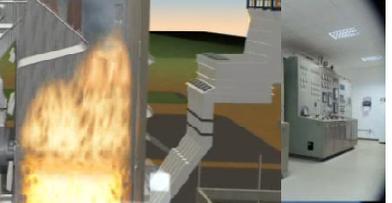
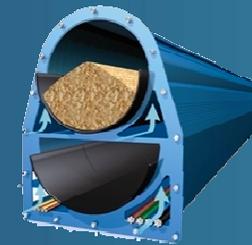
Alcance del Proyecto

El proyecto incluyó la instalación de:

Un sistema de descarga, almacenaje y transporte de biomasa combustible

➔ Fabricado por Zanella de Brasil

➔ Última tecnología de manejo de Biomasa.
Sistema Tubulador de transporte



Una caldera de lecho fluidizado burbujeante:

Capacidad: 115 Tn/h de vapor

Presión de 73 kg/cm², operando a 460°

Tecnología Babcock & Wilcox fabricado bajo licencia en Brasil por HPB-Sermatec

Precipitador electrostático para Control de Emisiones
Proveedor Alstom





Alcance del Proyecto

Un turbogenerador de 15 MW en 13,2 KV
Con dos extracciones

➔ Turbina: **TGM** Brasil

➔ Generador: **WEG**

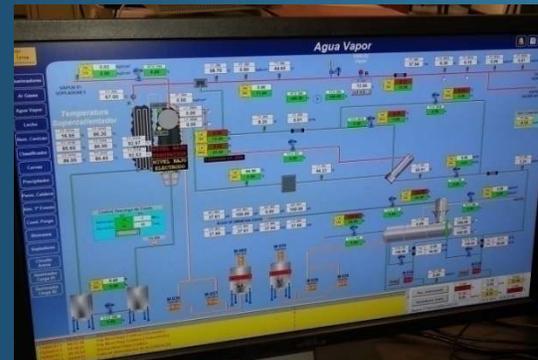


Planta de desmineralización de agua por ósmosis inversa

Infraestructura necesaria: edificios, instalación de interconexión, calles de acceso, etc.

➔ Ingeniería de interconexión: **CH2Mhill**

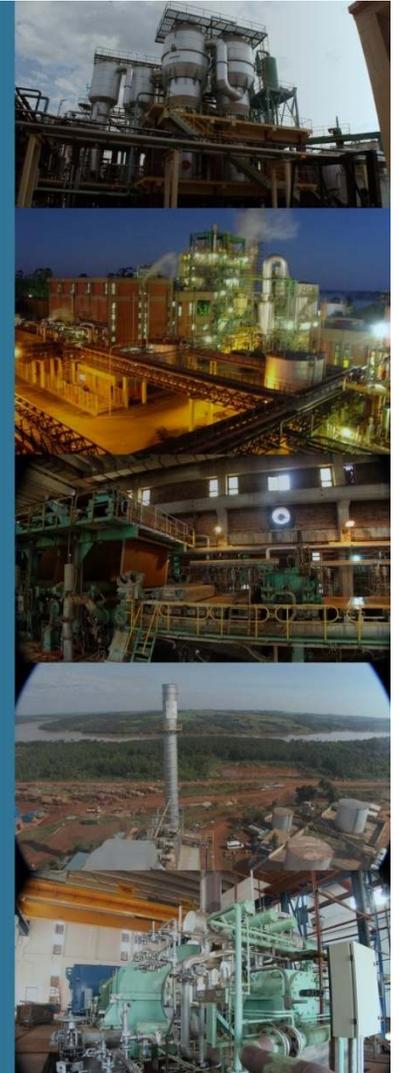
➔ Montaje y obras civiles: **Grupo Cartellone**





Situación Post Proyecto: Balance de Energía Consumos de combustibles y costos

- ➔ Sacamos de servicio la caldera de Fuel Oil y la Caldera de Biomasa antigua que quedan en StandBy
- ➔ Quedan operando la Caldera de Recuperación y la Nueva Caldera de Lecho Fluidizado
- ➔ El turbo-generador original genera ahora 7 MW recibiendo solamente vapor de la Caldera de Recuperación
- ➔ Con el nuevo turbo-grupo que genera 15 MW alcanzamos un total de 22 MW de generación propia
- ➔ La disponibilidad de esta energía adicional nos permite realizar la inversión del **Refino de Alta Consistencia**
La obra está en ejecución y el startup será en enero próximo. **Esta inversión será de 4.5 MM U\$S**
- ➔ El proceso de la planta aumentará su consumo. Estimamos que se necesitará de una potencia de **18 MW**
- ➔ El excedente de potencia será utilizado por las otras plantas que el **Grupo Zucamor** tiene en el resto del País





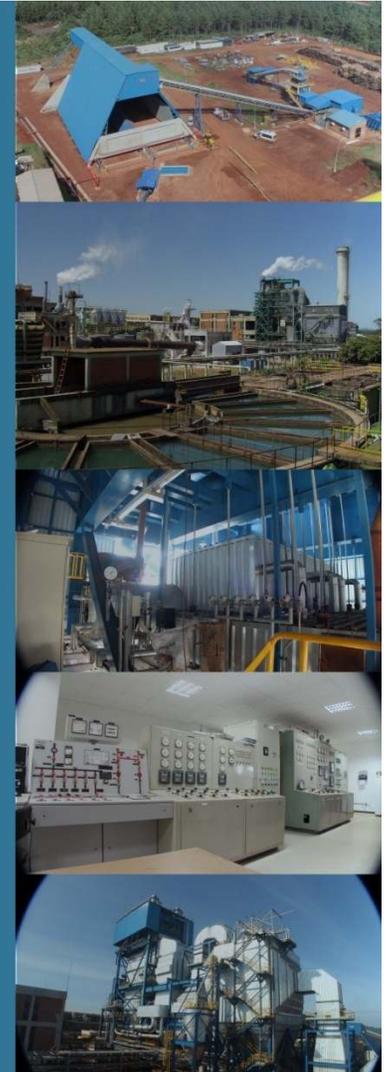
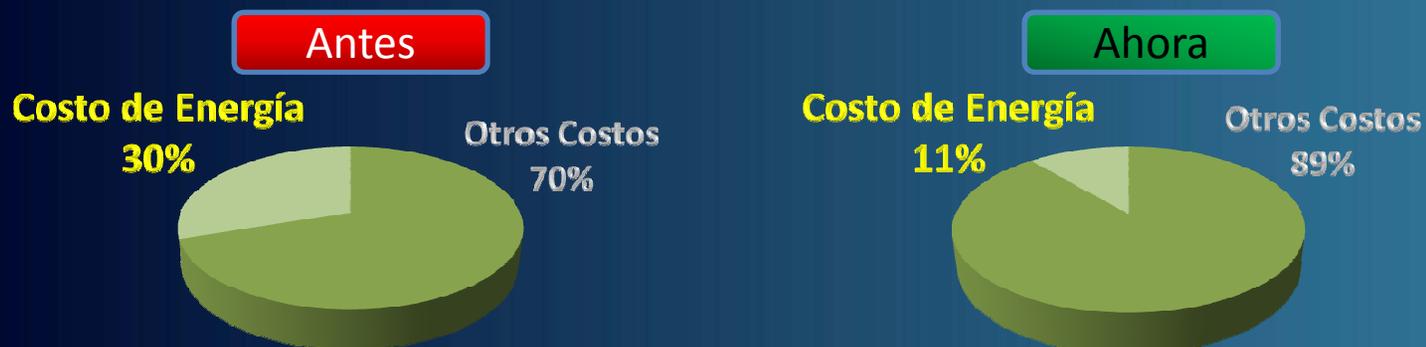
Beneficios de Proyecto

Estamos en proceso de ser autorizados por la secretaría de Energía y Cammesa para ingreso al MEM como Autogenerador Distribuido

Nuestro aporte al sistema de Energía es de una potencia de 7,5 MW

- ➔ 3.5 MW que dejamos de tomar de la red en Misiones
- ➔ 4 MW que dejamos de tomar de la red en otras Plantas del Grupo

Ahorros de costos de producción de Papel Kraft Liner y Sack Kraft





Desarrollo Sustentable y Bonos de Carbono

Este proyecto se alinea con la **política del Grupo Zucamor hacia la sustentabilidad**, ya que utilizar tecnología MDL “Mecanismos de Desarrollo Limpio” que contribuye a minimizar el impacto ambiental de la actividad foresto industrial.

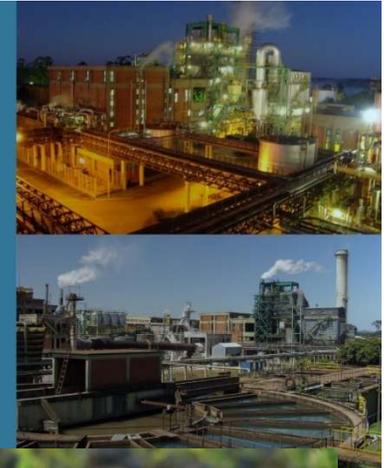
Generamos un importante reducción de los gases de Efecto Invernadero, responsables del Cambio Climático

Menor CO2 por la eficiencia de combustión de la Caldera

Reemplazo de combustibles fósiles por combustibles renovables

Eliminación de las quemas a cielo abierto

Reducción en la emisión de metano, generado en la descomposición de la materia orgánica (aserrín, corteza y residuos de cosecha)





Sustentabilidad

Menor aporte de óxidos de azufre a la atmósfera porque la biomasa es un combustible “limpio” respecto de los combustibles fósiles que generan lluvia ácida

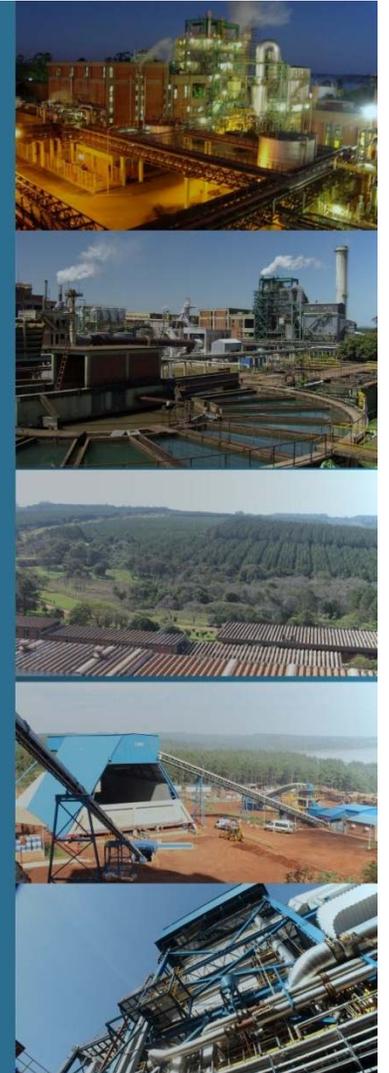
Compartimos y validamos el análisis de la disponibilidad presente y futura de combustible biomásicos en la región con los profesionales del Proyecto Probiomasa

Bonos de Carbono: Estamos siguiendo todas las etapas de validación para la venta de Bonos de Carbono en mercado voluntario





Números del Proyecto y de Operación de la Nueva Planta de Energía



El proyecto en números:

- 70 MM U\$S – Monto total de la inversión
- 18 Meses – Duró el montaje
- 580 personas trabajaron simultáneamente en el pico del montaje
- 320 personas en promedio trabajaron en el montaje
- 358 camiones llegaron para el montaje
- 8 grúas de gran porte operaron en simultáneo
- La Caldera tiene una altura equivalente a un edificio de 15 pisos

La operación en números:

- 400.000 tn/año (1.100 tn/día) de Consumo de Biomasa
- 40 camiones por día ingresarán para alimentar la Caldera
- 20% de Autoabastecimiento y 80% de compra a terceros
- 4 MM U\$S por Año en compra de Biomasa inyectaremos en la región
- 20.000 Tn/año de Fuel Oil es lo que dejamos de consumir
- 70.000 Tn/año de CO2 será la reducción de Emisiones

Se utilizaron:

- 12.000 litros de pintura
- 1.200 Tn de piping y estructuras
- 4.500 m³ de hormigón
- 75.000 metros de cable





Muchas



Grupo

ZUCAMOR

*Avanzando en la construcción
de un negocio sustentable*

www.grupozucamor.com