

Plantas de Celulosa

La celulosa se elabora a partir de distintos tipos de madera, dependiendo de las características del producto final que se busque producir. La planta de UPM Fray Bentos está especializada en el desarrollo y la producción de celulosa de fibra corta elaborada a partir de distintas especies de Eucalyptus.

Para la elaboración de la celulosa se realiza la cocción de la materia prima utilizando una solución química que elimina las sustancias conectivas y adhesivas de la madera

La planta de UPM en Fray Bentos comenzó a operar en 2007. Está localizada sobre el río Uruguay y la pulpa de celulosa se transporta desde el puerto de Nueva Palmira hacia lugares de Europa y Asia.

Produce 1.3 million t/a

Tiene 200 empleados directos

Genera el 8% de la energía en Uruguay

Hay más de 800 personas con trabajo vinculado a la empresa

Proceso Kraft: se extrae la lignina de la madera utilizando NaOH y Na₂S en digestores a presión. El líquido que se separa es el licor negro

El licor negro es la mezcla residual digestora de químicos gastados y pulpa extraída de trozos de madera. Cuando se quema en calderas de recuperación, el licor negro produce calor para vapor y también libera químicos digestores llamados "fundidos". Mezclado con agua, el fundido se convierte en licor verde. Esto se trata con cal en los caustizadores para producir licor blanco, el químico de cocina de los digestores.

Tabla 4. Alternativas para la disposición de los principales grupos de residuos sólidos y subproductos de la fábrica de celulosa.

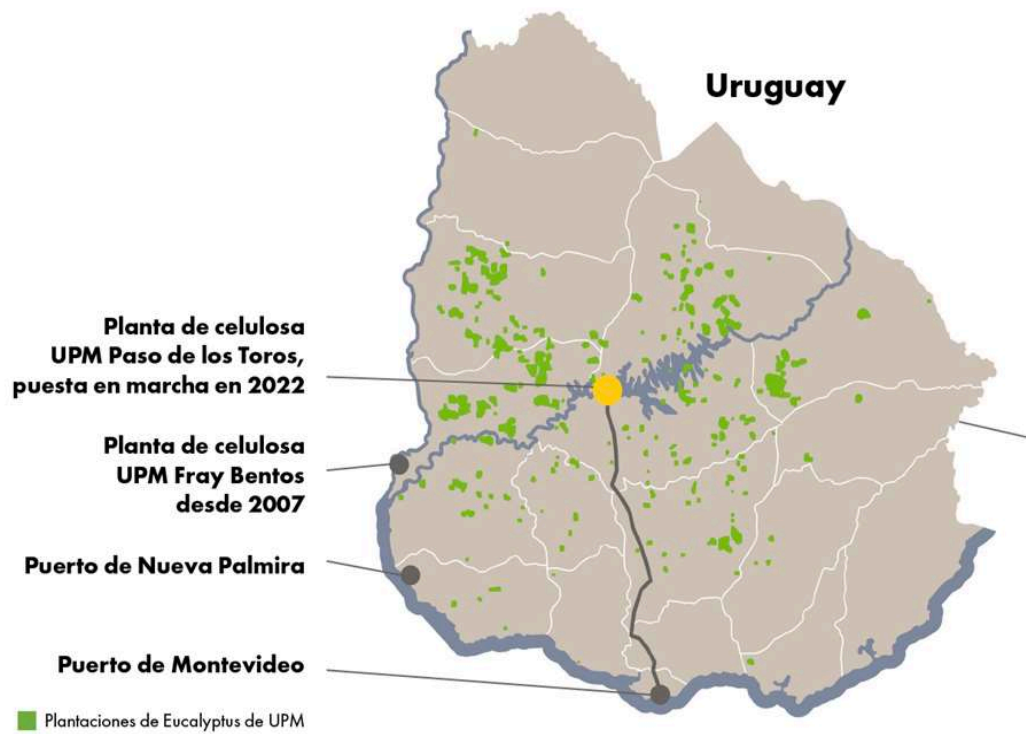
Residuos	Destinos posibles
Dregs del licor verde	Relleno Industrial Plantaciones o compostaje (dregs y grits, lodo de cal)
Grits del apagador de cal	
Lodo de cal	
Lodo de tratamiento de agua bruta	
Lodos resultantes de la limpieza de piletas de seguridad y ecualización	
Cenizas de precipitadores electrostáticos	
Corteza y restos de madera	Valorización energética
Finos (aserrín)	Plantaciones
Lodo primario	Valorización energética
Lodo secundario (biolodo)	Plantaciones
Lodo del sistema de remoción de fósforo con cal	Compostaje
Residuos asimilables a domésticos	Vertedero municipal Reciclaje
Residuos especiales (incluyendo peligrosos)	Disposición especializada

El proceso unitario de digestión de la madera en la producción de celulosa Kraft, genera residuos sólidos llamados **dregs y grits**. Estos son inorgánicos y específicamente se generan durante la recuperación de los reactivos, con la finalidad de recircularlos al proceso.

La planta de UPM Paso de los Toros 2022: Localizada sobre el río Negro

Capacidad de producción 2,1 millones de t/a de celulosa de eucalyptus

Se generarán 4 000 empleos por la planta y subcontratistas



GENERACIÓN DE RESIDUOS Y SUBPRODUCTOS UPM2

La fábrica generará aproximadamente 260.000 toneladas húmedas anuales de residuos que en función de su naturaleza serán enviados principalmente, a quema en una caldera de biomasa, al relleno industrial, y a plantaciones, y en cantidades menores al vertedero municipal, a instalaciones de reciclaje, o a instalaciones de tratamiento de residuos peligrosos.