



“PRODUCCIÓN SOSTENIBLE Y SIMBIOSIS INDUSTRIAL EN LA COMUNIDAD DE MADRID”

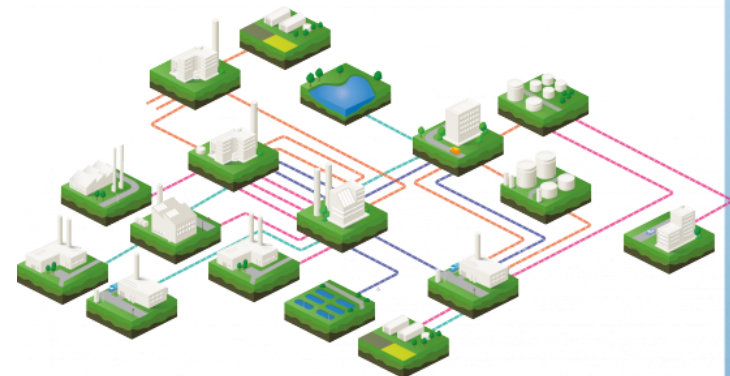
PROGRAMA RETO-PROSOST-CM (S2013/MAE-2907)

Objetivos

Impulsar el desarrollo industrial sostenible en la CM y estimular la generación de nuevas oportunidades de negocio, mediante el aprovechamiento innovador de corrientes residuales, el desarrollo de tecnologías emergentes y una óptima gestión de la información.



- **Transferencia de la estrategia de PROLIPAPEL para fomentar la producción sostenible.**
- **Transferencia de los resultados de desarrollo sostenible y minimización de IA a otros sectores (alimentación, farmacéutico, químico, etc.).**
- **Fomento del concepto de simbiosis industrial a nivel local**





PRODUCCIÓN LIMPIA DE PAPEL RECICLADO: HACIA LA SOSTENIBILIDAD EN LA PRODUCCIÓN DE PAPEL EN LA CM 2006-2013

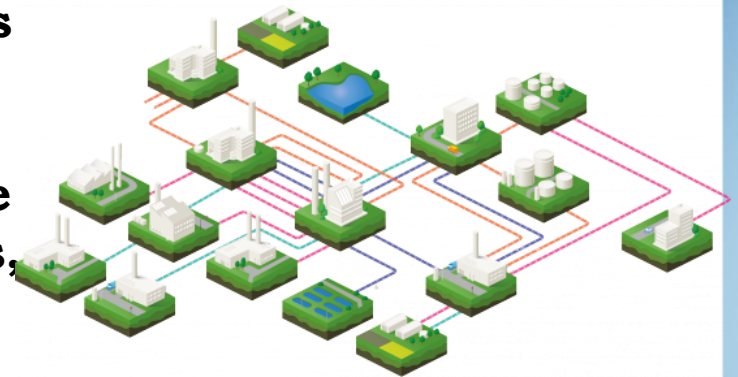
- **El Reciclado Sostenible de Papel mediante:**
 - **la adecuada gestión de las MP (recuperación);**
 - **la producción limpia (reciclado) disminuyendo el consumo de agua, energía y productos químicos;**
 - **aumentando la calidad del producto y su reciclabilidad;**
 - **y mediante una mejor gestión de sus residuos (valorización de rechazos).**
- **Analizar la gestión de las empresas desde la óptica de los recursos humanos para mejorar la gestión del capital humano.**
- **Implementar los resultados de las investigaciones.**





- **Aumento calidad PR → Necesidad de una mejora de la concienciación MA; separación selectiva; mejora de los sistemas de clasificación del PR (CARPA).**
- **Proceso de fabricación de papel de menor IA.**
 - **Uso sostenible del agua: 100% sustitución de agua potable por agua regenerada. Certificación SWS?.**
 - **30% menor consumo energético: optimización del proceso de destintado y de los productos químicos ha hecho posible para la etapa de blanqueo.**
 - **20% menor consumo de materias primas como consecuencia del aumento del rendimiento.**
 - **1€/t ahorro de productos químicos en el sistema de retención.**
- **Mejora de la calidad del papel: impresión print-through, opacidad, mano? Sin afectar a su reciclabilidad.**
- **Posibilidades de valorización energética de todos los residuos sólidos generados.**
- **Mejora en la gestión del capital humano → Innovación. Implementación de las soluciones aportadas (80%?).**
- **Desarrollo de conocimientos aplicables a largo plazo: biotecnología.**

- **Desarrollo del concepto de simbiosis industrial a nivel regional y de polígonos industriales mediante:**
 - **Aprovechamiento de corrientes residuales para obtener productos de interés para empresas farmacéuticas, de nutracéuticos y de cosméticos**
 - **Valorización energética de los residuos sólidos y efluentes**
 - **Estudio del potencial de integración de corrientes entre plantas adyacentes.**
- **Aplicación de estándares de sostenibilidad y una mejor gestión de la información.**
- **Fomento de la concienciación MA.**



OCT1: APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO DE RESIDUOS LIGNOCELULÓSICOS



OCT2: USO SOSTENIBLE DEL AGUA



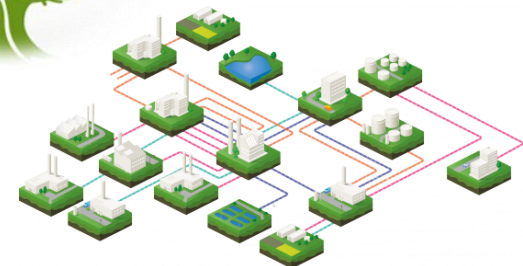
OCT3: PRETRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS LIGNOCELULÓSICOS



OCT4: PRODUCTOS DE VALOR AÑADIDO A PARTIR DE RESIDUOS LIGNOCELULÓSICOS



OCT5: INNOVACIÓN Y SIMBIOSIS INDUSTRIAL



- **Seminarios específicos. Sesiones cursos avanzados de postgrado.**
- **Transmitir la idea de que la sostenibilidad acaba generando riqueza entre los estudiantes para crear una base sólida de profesionales científicos/técnicos:**
 - **aprovechar el potencial del tejido productivo madrileño a medio plazo desde la sostenibilidad ,**
 - **entender el desarrollo industrial de la región con una perspectiva global,**
- **Atraer/retener talento, estimular la innovación para aumentar la productividad.**
- **Formar investigadores de talento: desarrollar conocimiento + aplicación de los resultados + transferir la información + implementar los resultados**
- **Impulsar la colaboración entre grupos y la movilidad del personal.**
- **Contribuir a la formación de generaciones futuras en temas de concienciación ambiental y sostenibilidad desde edades tempranas.**



GRUPO COORDINADOR



UCM-IQ-PAPEL (Madrid).

Coordinador: Ángeles Blanco Suárez.

GRUPOS I+D DE LA CM



CSIC-CIB (Madrid).

Responsable: M^a Jesús Martínez Hernández.



CIEMAT (Madrid).

Responsable: José M^a Sánchez Hervás.



INIA (Madrid).

Responsable: Juan Carlos Villar Gutiérrez.

LABORATORIO DE LA CM



Servicio de Proteómica y Genómica (Madrid).

Responsable: Vivian de los Ríos Benítez.



HEINEKEN ESPAÑA (Madrid): Productora de cerveza

Interés de la participación: Valorización de los residuos lignocelulósicos. Suministrará residuos y contribuirá a definir las líneas de investigación.



CERVEZAS LA CIBELES (Madrid): Productora de cerveza artesanal

Interés de la participación: Conseguir un proceso más sostenible desde el punto de vista ambiental. Suministrará corrientes residuales.



QUESERÍAS ENTREPINARES (Madrid): Fabricante de quesos

Interés de la participación: Vías de aprovechamiento de subproductos y posibilidad de mejorar su sistema de tratamiento de agua.



NACTAC BIOTECH (Madrid): Empresa tecnológica para el desarrollo de alimentos funcionales y principios activos farmacéuticos

Interés de la participación: Valorización de sus residuos para producir compuestos de valor que puedan ser comercialmente atractivos. Suministrará información y los materiales residuales.



BIOVALD (Madrid): Producción y suministro de combustibles sostenibles

Interés de la participación: potencial de los residuos lignocelulósicos como MP alternativas para la producción de pellets. Estudios de pelletización y búsqueda de mezclas de residuos. Aportará el combustible de referencia para los estudios de valorización energética.



SYMBIOSIS KALUNDBURG (Madrid): Organización dedicada al desarrollo del concepto de simbiosis industrial

Interés de la participación: Organización de visitas.



EUROPEAN WATER PARTNERSHIP: Plataforma Europea del Agua

Interés de la participación: Fomentar la utilización del EWS estándar y del modelo de certificación en las empresas de la CM.



CADAGUA (Madrid): Empresa de ingeniería y construcción de plantas de tratamiento y depuración de aguas

Interés de la participación: Seguimiento de la investigación. Estudio del potencial de sinergias industriales relacionadas con el tratamiento avanzado de efluentes y suministro de agua.

CARPA → Empresa líder de recuperación de papel y cartón.

Holmen Paper → Fábrica de papel reciclado en Fuenlabrada (Madrid).

ABENGOA → Ingeniería que aplica soluciones tecnológicas innovadoras para el desarrollo sostenible en los sectores de energía y medioambiente.

URBASER → Empresa líder en limpieza viaria, retirada y transporte de RSU, gestión del ciclo del agua y jardinería urbana.

AQUALIA → Gestión integral del agua.

ANQUE (Asociación Nacional Químicos de España).

REPACAR (Asociación Nacional de Recuperadores de Papel y Cartón).

FEIQUE (Federación Empresarial de la Industria Química Española).

WSSTP (European Water Platform).

SusChem (Plataforma Tecnológica de Química Sostenible).

FTP (Forestry Technology Platform).

ORGANISMOS DE INVESTIGACIÓN ASOCIADOS

University of British Columbia (Canadá)

Mid Sweden University (Suecia)

Aalto University (Finlandia)

**State University of New York and North Carolina State University
(Estados Unidos)**

TEI of Thesaly (Grecia)

Universidad de Girona-LEPAMAP (Girona)

Universidad de Salamanca-CIDTA (Salamanca)

INVESTIGADORES ASOCIADOS

Ángel Angosto Fleta (Gestor de información e innovación)

Agradecimientos



La Suma de Todos



Comunidad de Madrid

Programa RETO-PROSOST-CM (S2013/MAE-2907)

Programa PROLIPAPEL-CM I y II (2006-2013)