



Metilal de alta calidad a partir de residuos plásticos no reciclables obtenido mediante un proceso de Hidrogasificación Catalítica con Plasma (HGCP)

LAYMAN REPORT/Marzo 2021



El proyecto LIFE ECOMETHYLAL está financiado por el instrumento de financiación LIFE de la Unión Europea.



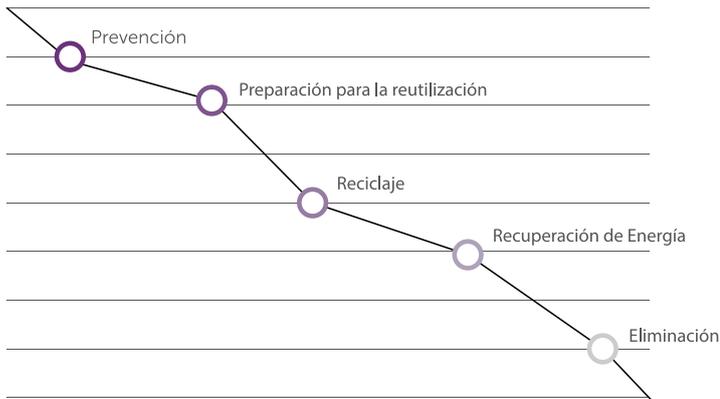
INTRODUCCIÓN

EL PROBLEMA

El plástico se emplea en sectores muy diversos, como el sector del envase, la automoción, eléctrico y electrónico y la construcción, entre otros y los productos hechos de plástico se convierten en residuos cuando finaliza su vida útil.

En 2018, se recogieron 29,1 millones de toneladas de residuos plásticos en la Unión Europea, para, posteriormente, ser tratados. Los residuos plásticos se gestionan de diferentes maneras; actualmente el 75,1 % se utilizan para obtener materiales reciclados (el 32,5 % es reciclado) o energía (el 42,6 %), y un 24,9 % termina siendo desechado en vertederos.

De acuerdo con la jerarquía de los residuos, el reciclaje es preferible a la recuperación energética y ambas opciones se sitúan por encima de la eliminación.



En los últimos años, la tendencia muestra un gran descenso en las cifras de plástico desechado en vertederos, pero aun así se necesita realizar más acciones para lograr la meta de cero residuos de plástico en vertederos en Europa.

La recuperación energética es una opción en el caso de los **residuos no reciclables** en comparación con el desecho en vertedero, que resulta poco eficiente en cuestión de utilización de recursos y en materia medioambiental, económica y social. No obstante, resulta de gran interés mejorar la opción de la recuperación energética, dando prioridad al reciclaje y **limitando el desecho en vertederos a los residuos no reciclables y no recuperables**.

LA SOLUCIÓN

El proyecto **LIFE ECOMETHYLAL** tiene como objetivo fortalecer la legislación y proporcionar una solución mediante el reciclado de flujos de residuos.

Para ello, se ha implementado una tecnología denominada Hidrogasificación Catalítica con Plasma (HGCP) para la producción de metilal mediante la utilización de residuos plásticos no reciclables procedentes de sectores como el de la automoción, eléctrico y electrónico, textil y envase, de acuerdo con la jerarquía de residuos establecida por las políticas de la Unión Europea.

Esta solución pretende lograr una gran reducción de la cantidad de residuos plásticos no reciclables depositados en vertederos y producir y comercializar un nuevo producto ecológico fabricado a partir de material reciclado.



El proyecto
LIFE ECOMETHYLAL
muestra cómo estos
materiales pueden reciclarse,
no mediante recuperación
energética, sino mediante
la producción de metilal
(dimetoximetano), una
sustancia química de gran
interés para la industria,
puesto que puede emplearse
en multitud de aplicaciones.



LOS OBJETIVOS

- Reducir los residuos plásticos no reciclables que terminan en vertedero y diseñar y comercializar un nuevo producto ecológico a partir de material reciclado que se presente como una alternativa más sostenible en comparación con las actuales, de origen fósil.
- Contribuir al cambio hacia una economía circular y eficiente en sus recursos y, concretamente, hacia la valorización de los residuos plásticos.
- Diseñar una solución madura y patentada para la biomasa homogénea.
- Estas plantas pueden instalarse en el interior o cerca de plantas de tratamiento de plástico o empresas recicladoras para tratar la fracción que no se puede reciclar de manera mecánica.
- La replicabilidad de LIFE ECOMETHYLAL a toda la Unión Europea contribuirá a la reducción de los residuos en vertedero.

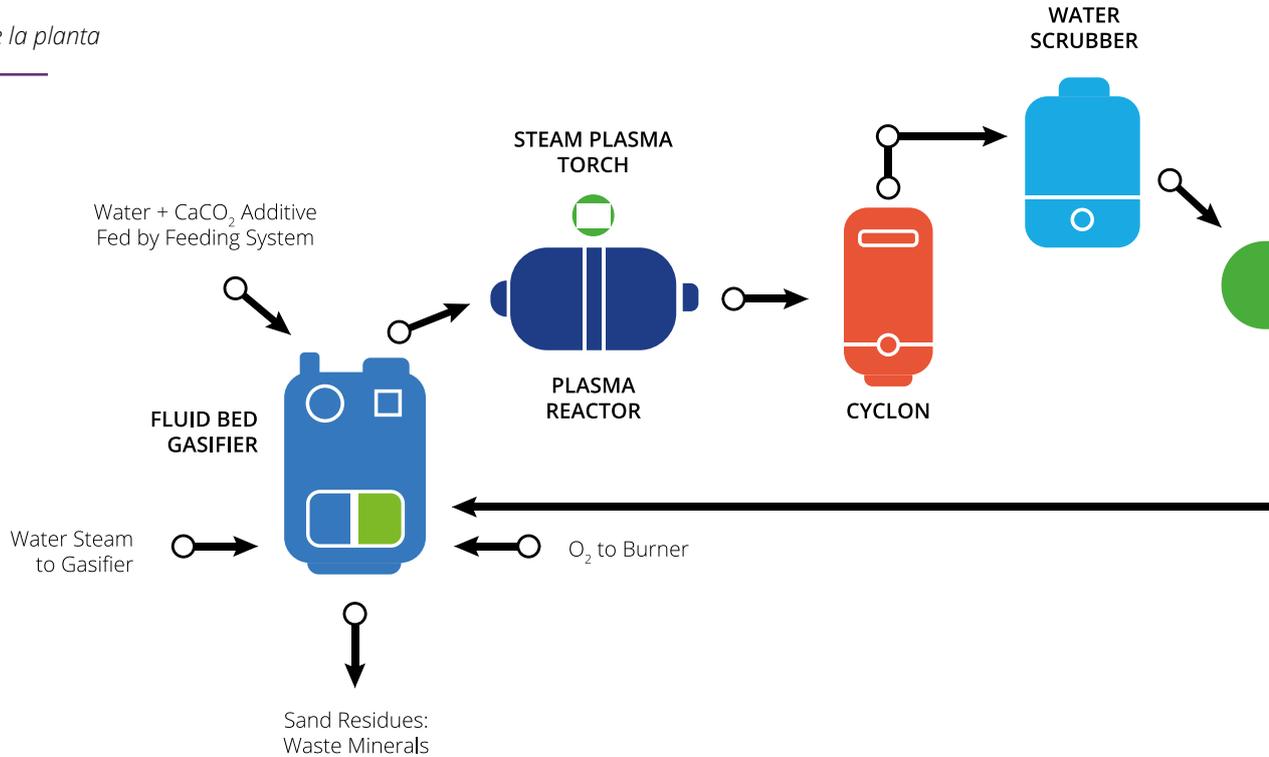
LA IMPLEMENTACIÓN

El proyecto LIFE ECOMETHYLAL, que ha terminado recientemente, está financiado por el Programa LIFE de la Unión Europea.

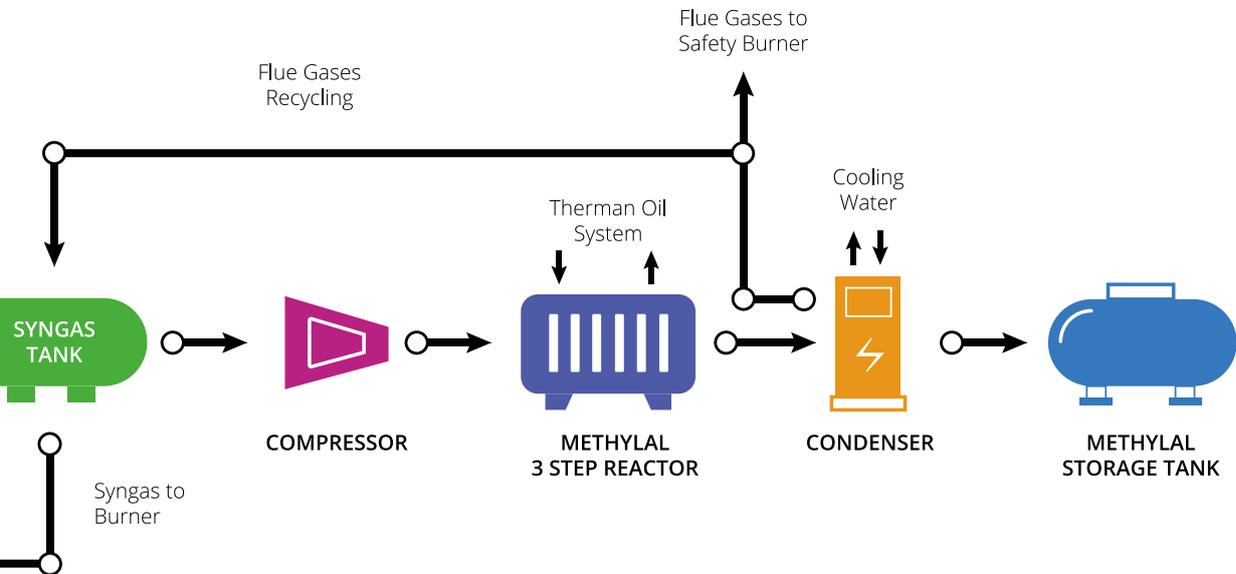
[LIFE15 ENV/ES/000208].

El objetivo del proyecto es demostrar que los residuos que en un principio son considerados como no reciclables mediante reciclado mecánico pueden reciclarse mediante reciclado químico y dar como resultado productos de gran interés para la industria y que el proceso puede incluirse dentro de los ciclos de producción. Para ello, se ha construido una planta piloto modular compuesta por dos unidades principales, una unidad de gasificación y una unidad de síntesis.

Diagrama de flujo de la planta



Unidad de Gasificación



Unidad de Producción de Metilal

Unidad de gasificación



Unidad de síntesis



*Planta piloto
Instalaciones de Mi-Plast*

*Methylal
producido*



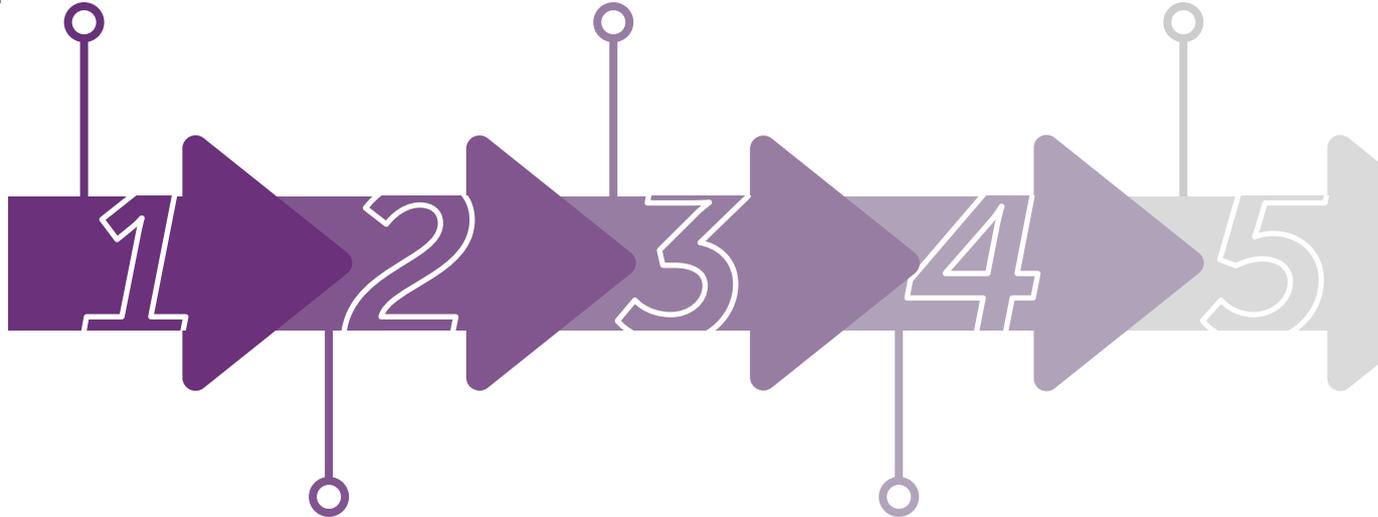
La planta piloto se presentó en un workshop que tuvo lugar en las instalaciones de **ACTECO** en septiembre de 2020 y otro en las instalaciones de **MI-PLAST** en noviembre de 2020.

ACCIONES Y RESULTADOS

Revisión de problemática de carácter medioambiental, normativa y legislación europeas sobre tratamiento de residuos plásticos no reciclables y producción de metilal

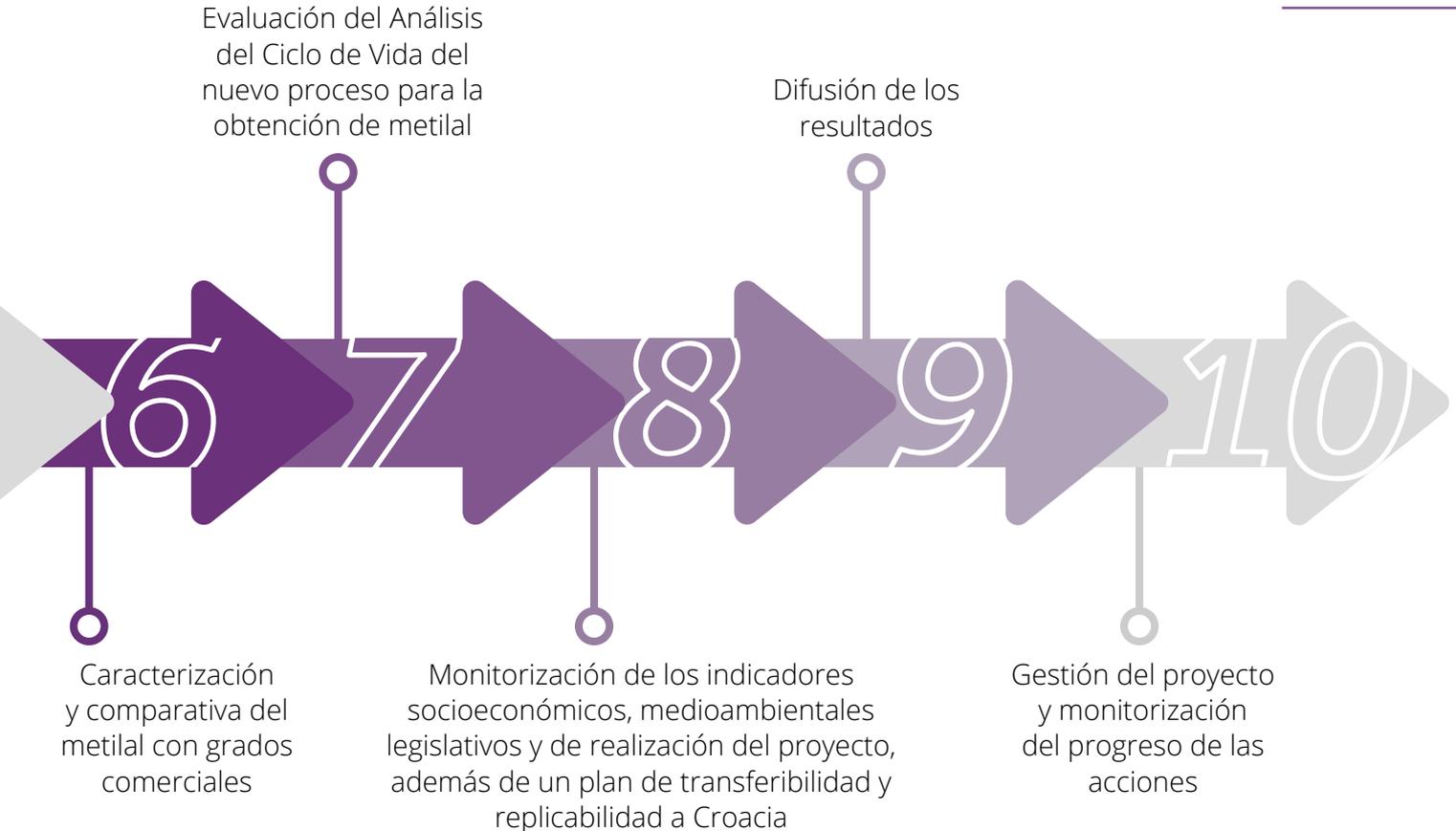
Construcción de la planta piloto

Implementación piloto y optimización práctica



Redefinición de un plan de demostración del proyecto

Tratamiento y acondicionamiento de los residuos plásticos no reciclables y puesta en marcha



RESULTADOS

Obtenidos en la planta piloto:

- Desarrollo de una planta piloto con una configuración compacta y modular que requiere de poco espacio e inversión. Funciona de manera continua, lo que contribuye a la reducción del consumo de energía
- La planta de ecometilal tiene la capacidad de gestionar residuos plásticos heterogéneos con una humedad baja y con contaminantes. La planta puede instalarse en el interior o cerca de plantas de tratamiento de plástico o empresas recicladoras para tratar la fracción que no se puede reciclar de manera mecánica.
- 3,6 toneladas de residuos tratados en el proyecto.

- 36 % de eficiencia de proceso (kg metilal/kg de residuos plásticos), que podrían llegar al 50% si se mejora la temperatura y el control de la presión en la planta industrial.
- El producto que se obtiene, metilal, es una sustancia de gran valor como materia prima en la industria química y se utiliza como aditivo para resinas, recubrimientos, pinturas y pegamento. Además, tiene una importante cuota de mercado, de alrededor de 5 200 M€/a).
- >80% de pureza del metilal.
- La replicabilidad de LIFE ECOMETHYLAL a todos los países de la UE contribuirá a reducir los residuos en vertedero, de acuerdo con la prioridades de la UE

RESULTADOS

Esperados de la transferencia a la futura planta industrial:

- Las emisiones de la planta cumplen con los límites actuales establecidos por la legislación europea en materia medioambiental.
- Gracias a la recogida y optimización de los flujos de calor residual procedentes de la unidad de gasificación y de las reacciones exotérmicas del reactor de gas a líquido y del reactor de oxidación en la unidad de síntesis se espera una reducción del 70 % del consumo eléctrico en la unidad de síntesis de la planta industrial en comparación con la planta piloto.

- El tamaño compacto de esta tecnología hace que pueda manejarse en las instalaciones del gestor de residuos, optimizar los recursos existentes y evitar el transporte de residuos.
- La naturaleza modular de la tecnología, cuya capacidad de tratamiento anual es de máximo 8 000 Tn/año de residuos plásticos, favorece su rápida instalación y permite la posibilidad de ampliarse si fuera necesario para adaptar la capacidad de tratamiento de los potenciales clientes.

CONCLUSIONES

Los resultados del proyecto demuestran que la combinación de gasificación y síntesis es viable para reciclar residuos plásticos de muchas procedencias y con composiciones complejas. Además de estos procesos, se pueden obtener productos de gran interés para la industria, como el metanol y el metilal.

Se espera que estos procesos sean aplicados por la industria para ayudar a cumplir los objetivos de reciclaje de residuos plásticos de la Unión Europea y así cumplir con la jerarquía de residuos.

- Disminución directa de los residuos que actualmente van al vertedero.
- Producción de metilal de valor añadido.
- Concienciación de la existencia de este residuo y de la posibilidad de su buena gestión.

PROYECTO LIFE ECOMETHYLAL

Referencia: LIFE15 ENV/ES/000208

Presupuesto Total: 2,039,142 €

Contribución de la UE: 1,007,464 €

Duración: 55 Months

(01/09/2016 al 31/03/2021)

Web: www.life-ecomethylal.eu

Contacto: info@life-ecomethylal.es

Coordinador:

www.aimplas.es

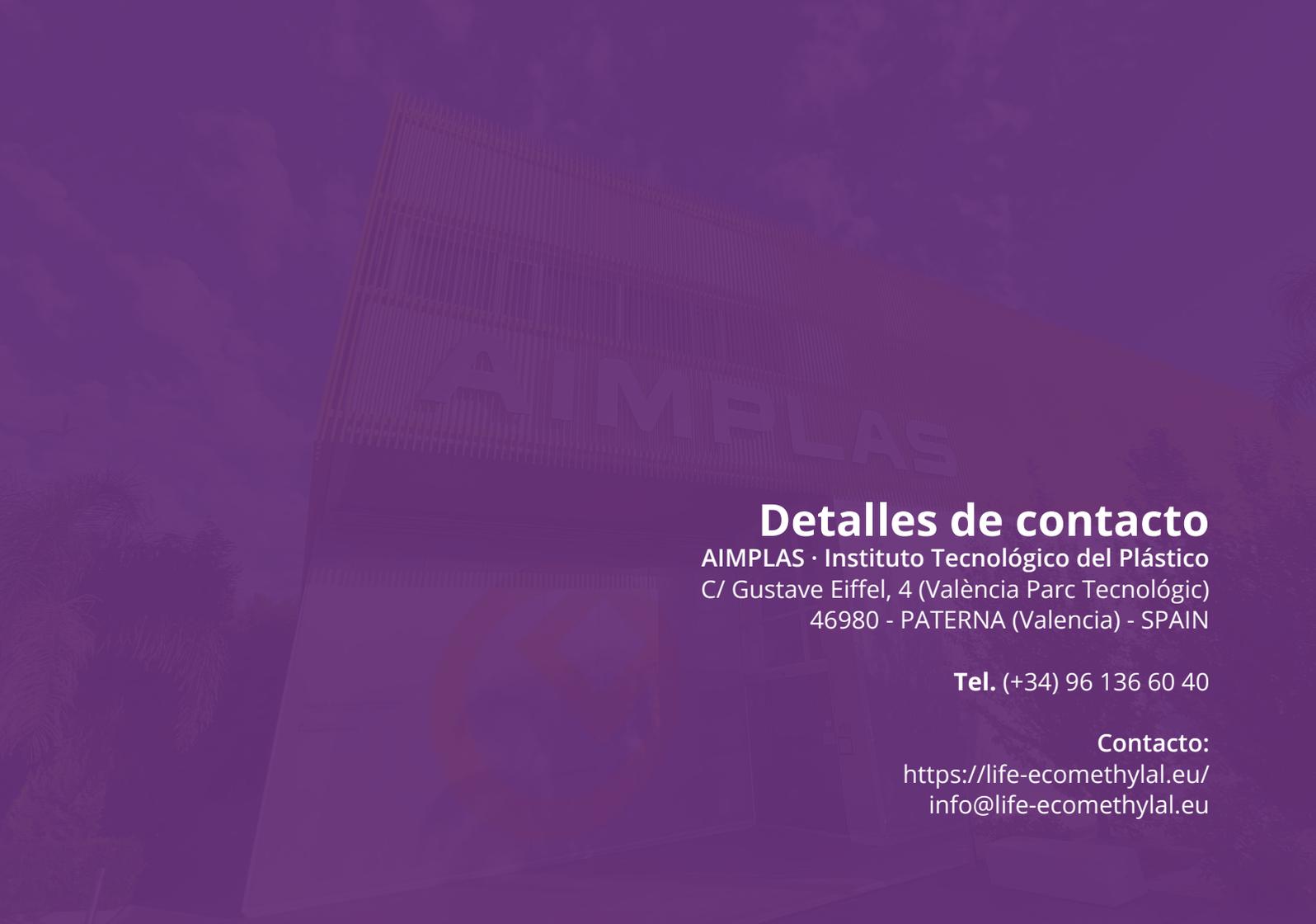
Socios beneficiarios:

www.acteco.es

www.airesa.es

www.blueplasmapower.com

www.mi-plast.eu

The background of the slide is a photograph of the AIMPLAS building, a modern structure with a facade of vertical metal slats. The word "AIMPLAS" is prominently displayed in large, light-colored letters on the upper part of the building. The entire image is overlaid with a semi-transparent purple filter.

AIMPLAS

Detalles de contacto

AIMPLAS · Instituto Tecnológico del Plástico
C/ Gustave Eiffel, 4 (València Parc Tecnològic)
46980 - PATERNA (Valencia) - SPAIN

Tel. (+34) 96 136 60 40

Contacto:

<https://life-ecomethylal.eu/>
info@life-ecomethylal.eu