

# Evaluación de la reciclabilidad

## ¿Qué es la evaluación de la reciclabilidad?

La **evaluación de la reciclabilidad** es una valoración exhaustiva para determinar si los materiales pueden reciclarse y con qué eficacia. Implica una meticulosa **identificación y caracterización de los materiales** para comprender sus propiedades químicas y físicas mediante técnicas como **Pyro-GC-MS, espectroscopia de infrarrojos y análisis MEB-EDS** para identificar polímeros, impurezas, aditivos y contaminantes.

Este análisis inicial crucial sirve de base para el posterior **apoyo al procesamiento**, incluyendo la preparación a escala de laboratorio, el **desarrollo de formulaciones** para contenido reciclado, la definición de **parámetros de proceso** y rigurosos **ensayos de rendimiento y validación** para optimizar los procesos de reciclaje y garantizar la calidad del producto final.

## ¿Qué materiales evaluamos?

Evaluamos una gama de materiales, centrándonos principalmente en:

- **Envases de plástico**
  - [Poliestireno \(PS\)](#)
  - [Polietileno \(PE\)](#)
  - [Polipropileno \(PP\)](#)
  - [Policloruro de vinilo \(PVC\)](#)
  - [Tereftalato de polietileno \(PET\)](#)
- **Materiales poliméricos**
- **Plásticos**

## Nuestros servicios integrales de ensayo de reciclabilidad

Applus+ Laboratories ofrece un **conjunto especializado de servicios de evaluación de la reciclabilidad**. Nos centramos en proporcionar conocimientos prácticos y soluciones prácticas, desde el concepto inicial hasta el procesamiento, para apoyar tus [objetivos de sostenibilidad](#). Nuestras evaluaciones se clasifican en **dos áreas principales**:

### Estudios de innovación

Nuestros **estudios de innovación** están diseñados para explorar y mejorar el potencial de los materiales reciclados, superando los límites de lo que es posible en la circularidad de los materiales. Esto incluye:

- **Preparación de materiales:** Este paso fundamental implica no solo la clasificación básica, sino la **optimización de las técnicas de clasificación** para lograr flujos de mayor pureza, el perfeccionamiento de los **procesos de molienda y reducción de tamaño** para tipos de materiales específicos a fin de mejorar la eficiencia de la manipulación y el procesamiento, y la aplicación de sólidas **medidas de control de calidad** desde el principio para garantizar la consistencia y fiabilidad de la materia prima.
- **Desarrollo de procesos:** Nos especializamos en la **creación de formulaciones a medida** que pueden incorporar de forma innovadora una amplia gama de contenido reciclado, desde el 0 % hasta el 100 %, en función de los requisitos de la aplicación. Esto implica la **optimización de los parámetros de procesamiento** (como la temperatura, la presión y la velocidad) para obtener la máxima eficiencia y calidad de producción, y el desarrollo de nuevas **estrategias para mejorar el rendimiento** de los materiales reciclados, potencialmente mediante aditivos o copolimerización, para igualar o superar las propiedades de los **materiales vírgenes**.

## Operaciones de procesamiento

Proporcionamos apoyo práctico en las **operaciones de procesamiento** para ensayar, validar y perfeccionar los procesos de reciclaje a un nivel práctico y escalable. Esto garantiza que los avances teóricos se traduzcan en viabilidad de fabricación en el mundo real. Esto abarca:

- **Procesamiento por extrusión:** Utilizamos la versátil **extrusión de doble husillo** (con una capacidad de hasta 1 kg/hora) para la composición compleja y la creación de mezclas de materiales a medida. También se emplea la **extrusión de un solo husillo** para el procesamiento de materiales más sencillos y permite la obtención de películas, láminas o gránulos, las **operaciones de peletización** para producir materia prima consistente para su posterior fabricación y la **producción directa de películas** para determinadas aplicaciones.
- **Operaciones de moldeo:** Nuestras capacidades incluyen el **moldeo por compresión** para crear películas delgadas (controladas con precisión hasta un grosor de unas 100  $\mu\text{m}$ ), ideales para ensayar las propiedades de los materiales o crear estructuras en capas. También ofrecemos el **moldeo por inyección** para producir probetas de ensayo normalizadas (de hasta 15  $\text{cm}^3$  de volumen) para el análisis de las propiedades mecánicas y físicas, apoyando directamente las iteraciones de **desarrollo de productos** y garantizando la **integración del control de calidad** en cada etapa del proceso de moldeo.

## Nuestro proceso de evaluación de la reciclabilidad: Paso a paso

Nuestras evaluaciones de reciclabilidad se llevan a cabo a través de un **proceso sistemático y detallado** para garantizar un análisis exhaustivo y resultados procesables:

- **Evaluación inicial:** Empezamos con una **caracterización exhaustiva del material**, analizamos los **requisitos específicos del proceso**, revisamos las **especificaciones de calidad**, y realizamos una **evaluación de la viabilidad técnica**.
- **Fase de desarrollo:** Implica la **optimización de los parámetros de procesamiento** basándose en la evaluación inicial, la realización de **pruebas de procesamiento**, la **verificación de la calidad del producto** y la **validación de su rendimiento** con respecto a los criterios establecidos.
- **Capacidades de preprocesamiento:** Empleamos la **clasificación a escala de laboratorio**, **sistemas de molienda de varias etapas**, **separación de partículas pesadas**, **procesamiento en molino de cuchillas** y **procesamiento en molino de rotor** para preparar los materiales de forma eficaz.
- **Tecnologías de procesamiento avanzadas:** Nuestras instalaciones están equipadas para la **extrusión de doble husillo** para el desarrollo de formulaciones (0-100 % de contenido reciclado) y la incorporación de aditivos, el **procesamiento de películas** mediante moldeo por compresión en caliente y extrusión de un solo husillo (espesor de la película de 100 µm a 1,5 mm), y el **moldeo por inyección de laboratorio** para la preparación de probetas y la evaluación de la degradación.
- **Cumplimiento de las normas de calidad:** Algunos procesos están cubiertos por la **certificación ISO 9001**. El **control de calidad exhaustivo**, la **validación del rendimiento** y la **optimización de los procesos** son parte integrante de todas nuestras evaluaciones.

## Beneficios: Demuestra la reciclabilidad, mejora el diseño y cumple la normativa

Realizar una **evaluación exhaustiva de la reciclabilidad** ofrece ventajas significativas para tus productos y procesos:

- **Asistencia técnica experta:** Obtén acceso a nuestra **orientación experta** para la **optimización de procesos** y la **resolución eficaz de problemas**.
- **Calidad garantizada:** Benefíciate de **ensayos exhaustivos**, de la **validación del rendimiento** de tus materiales reciclados y de un **completo soporte documental**.
- **Apoyo a la innovación y el desarrollo:** Ayudamos en el **desarrollo de nuevos productos** con contenido reciclado, impulsamos la **mejora de los procesos**, facilitamos la **optimización técnica** y mejoramos el **rendimiento de los materiales**.

- **Optimización de la utilización de recursos:** Comprende la mejor manera de **procesar los materiales** para **maximizar el rendimiento y la calidad**, reduciendo los residuos y mejorando la rentabilidad.
- **Mejora de las credenciales de sostenibilidad:** Demuestra un compromiso con los principios de la **economía circular** validando la **reciclabilidad de tus productos**.

## ¿Por qué elegir Applus+ Laboratories para nuestros servicios de evaluación de la reciclabilidad?

Elige a [Applus+ Laboratories](#) como tu socio de confianza para una **evaluación de la reciclabilidad integral**. Potenciamos tu camino hacia una mayor sostenibilidad y circularidad a través de:

- **Experiencia integrada:** Combinamos **capacidades analíticas avanzadas** (como Pyro-GC-MS, MEB-EDS) con **conocimientos prácticos de procesamiento** (incluida la **extrusión de doble husillo** de hasta 1 kg/hora, el **moldeo por compresión e inyección**) para ofrecer un espectro de servicios completo, desde la caracterización inicial del material hasta el apoyo al desarrollo del producto final.
- **Asistencia dedicada:** Proporcionamos **orientación experta y resolución proactiva de problemas** para ayudarte a **optimizar los procesos de reciclaje** y garantizar la **calidad superior** de tus materiales reciclados.
- **Compromiso con la innovación:** Ofrecemos un **desarrollo de formulaciones a medida** y estrategias pioneras para la **mejora del rendimiento** de los materiales reciclados.
- **Normas garantizadas:** Nos adherimos a **altos puntos de referencia de calidad**, incluyendo la **certificación ISO 9001** para determinados procesos, complementada con **exhaustivas medidas de control de calidad**.
- **Asociación para el crecimiento:** Apoyamos tu **desarrollo de nuevos productos**, las **iniciativas de mejora de procesos** y los **objetivos generales de sostenibilidad** para garantizar que tus materiales reciclados cumplen los exigentes criterios del mercado.