



Contact Methods
Mob: (86)18668768846
Tel: (86) 577 68668118
Wechat: zigpac123
Skype: bruce.chan1999
E-mail: bruce@zigpac.com
Whatsapp: +86-18668768846
Telegram: @Zigpacstickers

Company Info
Name: Wenzhou Zigpac Industry Limited
Address: No. 148-152, Building C, Jiangbin
Commercial and Residential Building, Longgang
City, Wenzhou City, Zhejiang 325802, China



YOUR CUSTOM PRINTING & PACKAGING PARTNER FOR SMALL AND MEDIUM BUSINESSES



Cómo se recicla el saco de pienso de polipropileno tejido: recogida, limpieza, decisiones de diseño y programas de devolución

Details

Respuesta rápida: Los sacos usados de polipropileno tejido pueden reciclarse como #5 PP, pero rara vez deben ir en los contenedores de la calle. Los sacos vacíos, secos y sin forro se envían a recicladores de plástico agrícola o de PP, que los trituran, lavan, separan por flotación-hundimiento y vuelven a peletizar. La construcción mono-PP, el bajo contenido de relleno mineral y el hilo de coser de PP los hacen mucho más fáciles de reciclar.

Todas las fábricas de pienso, distribuidores y explotaciones ganaderas acaban con el mismo problema: una pila creciente de sacos vacíos detrás del establo o en el muelle de carga. Esta guía explica cómo se recicla en la práctica el saco de pienso de polipropileno tejido. Aborda quién los acepta, qué ocurre dentro de una planta de reciclaje, qué construcciones de saco se rechazan y cómo un comprador B2B puede convertir una eliminación dispersa en un programa documentado de devolución o de contenido reciclado.

La dificultad es que «polipropileno» en una ficha técnica no garantiza que un saco sea reciclable en su región. El condado de Kane, en Illinois, resume la tensión en su guía pública sobre sacos tejidos y laminados: son [muy reutilizables, pero no tan reciclables al final de su vida útil](#)^[1]. El etiquetado engañoso también conlleva riesgo legal. En enero de 2026, el Fiscal General de California anunció un [acuerdo por bolsas de plástico comercializadas como «reciclables»](#)^[2]. La posición del estado era que las bolsas que no pueden reciclarse en grado significativo no son «reciclables». El volumen en juego sigue creciendo. Un estudio publicado por Packaging Dive concluyó que, tras la prohibición de bolsas de Nueva Jersey, [el polipropileno usado en bolsas tejidas y no tejidas aumentó al menos seis veces](#)^[3]. El estudio contó con financiación de la industria, pero la tendencia es clara: los formatos de PP más pesados están entrando en el flujo de residuos, y la planificación del fin de vida útil ya no puede ser una ocurrencia tardía.

La solución rara vez es un material nuevo. Es una combinación de un diseño de saco que los recicladores puedan procesar, hábitos de recogida que mantengan los sacos limpios y afirmaciones que usted pueda documentar. Las secciones siguientes abordan las tres.

Índice

1. [¿Qué se considera un saco de pienso de polipropileno tejido?](#)
2. [¿Cómo se recicla el saco de pienso de polipropileno tejido una vez vaciado?](#)
3. [Paso a paso: preparación de los sacos usados para un reciclador](#)
4. [¿Qué decisiones de diseño favorecen o perjudican la reciclabilidad?](#)
5. [Cómo establecer un programa de devolución o de contenido reciclado](#)
6. [Preguntas frecuentes](#)
7. [Puntos clave](#)

¿Qué se considera un saco de pienso de polipropileno tejido?

Un saco de pienso de polipropileno tejido es un saco fabricado con cintas planas de PP. El polímero se extruye en forma de película, se corta en cintas, se estira y después se teje en telares circulares o planos hasta formar un tubo o una lámina de tejido. El tejido se corta, se cose o se termosella por el fondo, y normalmente se llena con 25 kg o 50 kg de pienso, semilla o grano. Esos dos formatos coinciden con las categorías de [ISO 23560:2015^{\[4\]}](#), la norma internacional para sacos tejidos de PP destinados a cereales, azúcar y legumbres. Esa norma establece una resistencia media a la rotura del tejido de al menos 918 N para el tipo de 50 kg y de 816 N para el tipo de 25 kg. Esos valores importan más adelante, cuando decida cuánta resina reciclada puede incorporar un saco nuevo.

En el sector se usan varios nombres para el mismo material base: sacos de PP tejido, bolsas polyweave, sacos de rafia. A efectos de reciclaje, el nombre importa menos que las capas añadidas al tejido base:

- **Tejido base:** Cintas de PP, a menudo con relleno de carbonato de calcio y estabilizador UV. El gramaje del tejido en GSM puede estimarse como $(\text{malla de urdimbre} + \text{malla de trama}) \times \text{denier} \div 228.6$. Esta cifra excluye recubrimientos y laminados.
- **Superficie de impresión:** tinta flexográfica directa sobre el tejido, o una película BOPP impresa por el reverso y laminada encima. El BOPP también es polipropileno.
- **Barrera a la humedad:** un recubrimiento por extrusión de PP o PE, o un forro suelto o cosido de PE.
- **Cierre:** hilo de coser (de PP o poliéster), cinta crepé o un borde termocortado y termosellado.

El polímero base es la resina código 5. Cada capa añadida o se mantiene dentro de la familia del PP o introduce un segundo material que el reciclador debe eliminar. La mayoría de las decisiones de aceptación dependen de esa distinción.



¿Cómo se recicla el saco de pienso de polipropileno tejido una vez vaciado?

Los programas municipales de recogida en la acera se basan en contenedores rígidos y fibra. La mayoría no acepta sacos tejidos, porque el tejido se enrolla en las cribas de clasificación igual que la película. Por eso, los sacos de pienso usados suelen seguir un canal aparte: días de recogida de plásticos agrícolas, distribuidores de pienso que consolidan las devoluciones o procesadores regionales de plásticos que compran PP en pacas. Una vez que una carga llega a un procesador, los pasos son bastante uniformes:

1. **Inspección y apertura de pacas.** El procesador revisa la carga en busca de forros, plásticos mezclados, material húmedo y moho. Las cargas que no superan la inspección se degradan o se rechazan.
2. **Triturado.** Los sacos se cortan en escamas o tiras lo bastante pequeñas para lavarlas.
3. **Lavado.** Los lavadores de fricción eliminan el polvo del pienso, las grasas y la suciedad. El residuo orgánico es el principal factor de coste en esta etapa.
4. **Separación por flotación-hundimiento.** El PP tiene una densidad de aproximadamente 0,90-0,91 g/cm³, por lo que flota en el agua. Los plásticos más densos, como el hilo de PET, las etiquetas de PVC y la cinta muy cargada, se hunden y se separan.
5. **Secado, extrusión y filtración del fundido.** Las escamas limpias se funden y se hacen pasar por mallas que retienen las partículas sin fundir. El PP suele procesarse a unos 200-230 °C. El hilo de poliéster no se funde a esas temperaturas, así que acaba obstruyendo los filtros de la masa fundida.
6. **Peletizado.** El resultado son pellets de PP reciclado (rPP). Suelen ser grises u oscuros porque las tintas impresas por el reverso quedan atrapadas en el laminado. Los usos finales típicos son artículos moldeados por inyección o extruidos, en lugar de envases nuevos para contacto con alimentos.

La flotación-hundimiento es el punto en que la elección del relleno determina el resultado. La cinta tejida suele llevar 5 %, 10 % o 15 % de carbonato de calcio en peso para reducir el coste de la resina. El carbonato de calcio tiene una densidad de unos 2,7 g/cm³. Con un cálculo sencillo de mezclas, un relleno de 10 % lleva la densidad de la cinta a unos 0,99 g/cm³, que sigue flotando, pero apenas. Con un relleno de 15 %, la densidad alcanza aproximadamente 1,0 g/cm³, igual que el agua. Por tanto, los sacos muy cargados pueden hundirse junto con la fracción rechazada y perderse aunque sean «PP». Las [expectativas técnicas del Programa Mundial de Alimentos para fabricantes de sacos tejidos^{\[5\]}](#) ya exigen que el contenido de carbonato de calcio figure en cada certificado de lote, junto con el GSM, la malla, la densidad de costura y la resistencia a la tracción. Cualquier comprador puede solicitar el mismo dato.



Paso a paso: preparación de los sacos usados para un reciclador

La mayoría de las cargas rechazadas fallan por la manipulación en la granja o en la fábrica, no por la química del saco. Estos pasos cuestan poco y mejoran de forma notable la aceptación:

1. **Vaciéelo por completo.** Dele la vuelta al saco o sacúdalo sobre el depósito de pienso. El pienso residual añade peso, atrae roedores y genera moho en cuanto se humedece.
2. **Mantenga los sacos secos y a la sombra.** Las pacas húmedas se enmohecen, y la luz solar degrada la cinta de PP. El tejido dañado por el sol se decolora, se cuartea y se resquebraja al doblarlo. Esos fragmentos frágiles se pierden durante el lavado como finos y reducen el rendimiento.
3. **Separe los forros y las partes ajenas.** Retire los forros sueltos de PE y guárdelos en su propio flujo de película. Quite las etiquetas de papel, las bridas metálicas y el cordel.
4. **Clasifique por construcción cuando el destino lo pida.** Algunos procesadores aceptan sacos laminados y no laminados juntos. Otros quieren los sacos laminados con papel o recubiertos de PE por separado. Siga la especificación de aceptación por escrito, no suposiciones.
5. **Excluya los sacos contaminados químicamente.** Las bolsas que contuvieron pesticidas o productos peligrosos suelen corresponder a un programa separado de envases de productos químicos agrícolas. Manténgalas fuera de la carga de sacos de pienso.
6. **Empaque o embale de forma uniforme.** Aplane los sacos, apílelos con la misma orientación y sujételos con flejes. Los fardos uniformes son más fáciles de inspeccionar y más baratos de transportar.
7. **Pese y registre.** Registre el peso de cada carga saliente. Esos registros respaldan las afirmaciones e informes que se tratan más abajo.

¿Qué decisiones de diseño favorecen o perjudican la reciclabilidad?

Los hábitos de recogida solo sirven hasta cierto punto si la construcción del saco juega en contra del reciclador. La tabla compara las construcciones habituales de sacos de pienso según lo que ocurre en la planta y lo que un comprador puede cambiar en la especificación.

Construcción	Familias de materiales presentes	Resultado típico de reciclaje	Corrección de diseño
PP tejido sin laminar, impresión flexográfica	PP + tinta	Lo más fácil de procesar; reciclado de color más claro	Mantenga la cobertura de tinta moderada; especifique hilo de PP
PP tejido laminado con BOPP	PP tejido + película de PP + adhesivo o capa de unión + tinta	Generalmente procesable como PP; pellets más oscuros porque las tintas quedan atrapadas entre capas	Confirme que la capa de laminación o de unión es de PP y no de PE
PP tejido con recubrimiento de PE por extrusión	PP + PE	Poliolefina mixta; reciclado de menor valor que algunos destinos rechazan	Cambie a un recubrimiento de PP cuando las necesidades de barrera lo permitan
PP tejido con forro de PE cosido	PP + película de PE	El forro es difícil de separar después del uso; a menudo se degrada	Use un forro suelto que pueda retirarse, o un forro de PP
PP tejido laminado con papel kraft	PP + papel + adhesivo	Ni las papeleras ni los recicladores de PP lo quieren; con frecuencia acaba en vertedero	Evítelo salvo que la apariencia de papel sea esencial; considere en su lugar un acabado BOPP mate
PP tejido de alto relleno (aprox. 15 % de carbonato de calcio)	PP + mineral	Riesgo de hundimiento en los tanques de flotación-hundimiento; cinta quebradiza	Limite el relleno y exíjalo en los certificados de lote
Fondo cosido con poliéster	PP + hilo de PET	El hilo obstruye los filtros de la masa fundida; los recicladores pueden cortar los extremos cosidos	Especifique hilo de coser de PP o un fondo termosellado

El patrón es sencillo. Cada capa que se mantiene en polipropileno conserva el saco en un mismo flujo de reciclaje. Un saco tejido de PP formado por tejido de PP, película BOPP, una capa de unión de PP, hilo de PP y un forro desmontable es lo más parecido a un monomaterial que admite este formato. El estabilizador UV no supone un problema de reciclabilidad. Prolonga la vida útil en almacenamiento exterior y frena la fragilización que arruina el rendimiento del lavado. Si además compra bolsas de tienda laminadas de marca para los mostradores minoristas, los detalles de material, impresión e inspección se explican en nuestra [guía de especificaciones de bolsas de compra tejidas y laminadas de PP](#). La lógica de fin de vida útil de esta sección también se aplica a esas bolsas.

La durabilidad también es una decisión de reciclabilidad. Una bolsa reutilizada muchas veces retrasa el momento en que se convierte en residuo. La antigua norma de bolsas reutilizables de California estableció un referente útil para las bolsas de tela, incluidas las [polipropileno tejido: cosido, de al menos 80 g/m², capaz de transportar 22 lb a lo largo de 175 ft durante al menos 125 usos^{\[6\]}](#). Los sacos de pienso rara vez se reutilizan tantas veces, pero la misma lógica de ensayo puede indicar si

un saco devuelto sirve para un segundo llenado (cuando esté permitido) o si debe ir directamente a reciclaje.



Cómo establecer un programa de devolución o de contenido reciclado

Un programa de devolución convierte la eliminación dispersa en un flujo que un reciclador pagará o aceptará sin cargo. Para una marca de pienso, una cooperativa o una red de distribuidores, la puesta en marcha suele seguir siete pasos.

1. Audite lo que envía

Enumere cada SKU de saco por construcción, usando la tabla anterior, y por volumen mensual. Las flotas mixtas son habituales, y un solo SKU laminado con papel puede contaminar una paca que de otro modo estaría limpia.

2. Asegure un destino antes de recoger

Pida a los procesadores candidatos una especificación de aceptación por escrito: qué construcciones aceptan, los límites de contaminación, las expectativas de humedad, el formato de pacas y la carga mínima. Recoger sin un destino solo traslada la pila.

3. Diseñe la ruta de devolución

Los distribuidores son el punto natural de recogida, ya que los clientes ya los visitan para comprar pienso. Disponga un contenedor de recogida exclusivo y cubierto. Una breve instrucción impresa en el propio saco («vacíe, sacuda, mantenga seco, devuelva»), junto con el código de resina, llega a cada usuario final sin coste adicional de manipulación.

4. Mantenga registros de cadena de custodia

Registre los pesos por distribuidor, por carga y por reciclador, y pida al reciclador la documentación de recepción. Estos registros son la única base defendible para cualquier declaración pública sobre el tonelaje recogido.

5. Cierre el ciclo con contenido reciclado, con cuidado

El rPP posconsumo procedente de sacos suele ser más adecuado para productos sin contacto, o para capas y componentes que no tocan el pienso. El pienso y los envases en contacto con alimentos siguen otra normativa. En Estados Unidos, los polímeros de olefinas usados en contacto con alimentos se rigen por [21 CFR 177.1520^{\[7\]}](#). Esa normativa cubre la resina y las condiciones de uso; la FDA no aprueba los sacos terminados. Cualquier resina reciclada en una capa de contacto necesita documentación del proveedor que acredite su idoneidad. El contenido reciclado también reduce la resistencia de la cinta, así que pruebe los nuevos sacos frente a objetivos como los valores de fuerza de rotura de ISO 23560 indicados arriba antes de aprobar una mezcla con mayor proporción.

En las bolsas tejidas para venta minorista y promocionales, el contenido reciclado ya es un requisito de compra establecido. La [especificación GreenNY para bolsas reutilizables^{\[8\]}](#), del estado de Nueva York, aprobada el 11 de diciembre de 2025, incluye el PP tejido como material admisible. Exige al menos 80 GSM y 50 % de contenido reciclado total, prohíbe el PVC y recomienda imprimir el porcentaje de contenido reciclado en la bolsa o en una etiqueta permanente.

6. Redacte las afirmaciones para que se sostengan

Diga lo que es cierto y verificable: «polipropileno (#5); devuelva a los distribuidores participantes para su reciclaje» es más seguro que «100 % reciclable». California vincula la reciclabilidad al acceso real. Sus [normas vigentes sobre bolsas para llevar^{\[9\]}](#) exigen que las bolsas de papel de caja se acepten en la mayoría de los programas de recogida en la acera. También fijan mínimos de contenido reciclado del 40 % para bolsas con capacidad nominal superior a 8 lb y del 20 % para las más pequeñas, que suben hasta el 50 % a partir del 1 de enero de 2028. Las declaraciones ambientales autodeclaradas suelen basarse en ISO 14021, que exige que la afirmación sea específica y esté respaldada por pruebas.

7. Planifique los mercados de exportación y las normas comerciales

Si envía productos envasados a la UE, [Reglamento \(UE\) 2025/40 \(PPWR\)^{\[10\]}](#) incorpora a la ley los requisitos de diseño para el reciclaje. Un análisis de [Strategic Packaging Insights^{\[11\]}](#) señala que el reglamento se aplica desde el 12 de agosto de 2026. La calificación de reciclabilidad aún espera los actos de ejecución, y muchas obligaciones comienzan el 1 de enero de 2030, por lo que los rediseños en mono-PP que se inicien ahora estarán listos a tiempo. En cuanto al abastecimiento, el contenido reciclado no altera la clasificación arancelaria. La Comisión de Comercio Internacional de los EE. UU. votó en febrero de 2025 a favor de mantener [las órdenes de derechos antidumping y compensatorios sobre sacos tejidos laminados procedentes de China^{\[12\]}](#) vigentes. Esas órdenes datan de 2008.



Preguntas frecuentes

Preguntas frecuentes: ¿puedo poner los sacos de pienso usados en el contenedor de reciclaje de la calle?

Normalmente no. La mayoría de los programas de recogida en la acera excluye los sacos tejidos porque el tejido se enreda en los equipos de clasificación. Consulte la lista de su condado y, si no aparece, use una recogida de plásticos agrícolas, un punto de devolución de distribuidores de pienso o un procesador de PP que acepte material tejido.

Preguntas frecuentes: ¿son reciclables los sacos de pienso laminados con BOPP?

En general son procesables como polipropileno, porque la película BOPP también es PP. La reciclabilidad baja si la capa de unión de la laminación es de PE, si el saco lleva un forro de PE cosido o si está laminado con papel. Pida a su proveedor que indique el material de cada capa.

Preguntas frecuentes: ¿necesito lavar los sacos antes de devolverlos?

No. Los recicladores lavan las escamas después de triturarlas. Lo que necesitan de usted son sacos completamente vaciados, sacudidos y secos. Las pacas húmedas, enmohecidas o con mucho residuo son la principal causa de que las cargas se degraden.

Preguntas frecuentes: ¿puede el PP reciclado de sacos antiguos volver a usarse en sacos de pienso nuevos?

A veces, en cantidades limitadas y normalmente lejos del lado en contacto con el pienso. El contenido reciclado puede reducir la resistencia de la cinta, y las capas en contacto necesitan documentación con arreglo a normas como 21 CFR 177.1520. Pruebe la resistencia y obtenga la documentación del proveedor de resina antes de aumentar la proporción.

Preguntas frecuentes: ¿por qué algunos sacos de PP tejido son rechazados aunque sean

polipropileno?

Las causas habituales son el alto contenido de carbonato de calcio como relleno (que puede hacer que la cinta se hunda en los tanques de flotación-hundimiento), el hilo de coser de poliéster que obstruye los filtros de la masa fundida, los recubrimientos o forros de PE, los laminados de papel y el daño solar que vuelve frágil el tejido.

Preguntas frecuentes: ¿podemos imprimir «reciclable» en nuestros sacos de polipropileno tejido?

Solo si puede documentar que la recogida y el procesamiento están realmente disponibles para las personas que reciben sus sacos. Una declaración específica como «#5 PP — devuelva a los distribuidores participantes» es más fácil de defender que una afirmación sin matices. El acuerdo de California de 2026 sobre la reciclabilidad de las bolsas muestra el riesgo.

Puntos clave

- **El contenido de relleno puede decidir si un saco de PP se recupera o no.** — El contenido de carbonato de calcio es un campo del certificado por lote, y un relleno de unos 15 % lleva la densidad de la cinta aproximadamente a la del agua ([Fuente](#))
- **El contenido reciclado ya es un requisito de compra escrito para los sacos de PP tejido.** — 50 % de contenido reciclado total, con un mínimo de 80 GSM ([Fuente](#))
- **La reutilización va antes que el reciclaje, y puede comprobarse.** — 22 lb transportados a lo largo de 175 ft, durante al menos 125 usos ([Fuente](#))
- **Los objetivos de resistencia limitan cuánta resina reciclada puede incorporar un saco nuevo.** — Al menos 918 N de fuerza de rotura del tejido para sacos alimentarios de 50 kg ([Fuente](#))
- **Los formatos de bolsas de PP más pesados están creciendo, así que la planificación del fin de vida útil importa más cada año.** — Un aumento de al menos seis veces del PP en bolsas tejidas y no tejidas tras una prohibición estatal ([Fuente](#))
- **Las normas de diseño para el reciclaje de la UE ya son ley, con un plazo para el rediseño.** — Aplicable desde el 12 de agosto de 2026, con muchas obligaciones desde el 1 de enero de 2030 ([Fuente](#))

Conclusión: haga que el próximo saco sea más fácil de reciclar que el último

Los sacos de pienso usados se convierten en un flujo reciclable cuando se cumplen tres condiciones. El saco se mantiene dentro de la familia del PP, quienes lo vacían lo mantienen limpio y seco, y un procesador ha aceptado por escrito recibirlo. Nada de esto requiere materiales exóticos. Requiere una especificación que nombre cada capa, un límite de relleno en el certificado de lote, hilo de PP, un forro desmontable y una ruta de recogida que sus distribuidores puedan ejecutar de verdad.

Si está revisando una especificación de saco o de bolsa tejida para reciclabilidad, contenido reciclado o etiquetado de devolución, envíenos su construcción actual y los detalles de uso final. Le ayudaremos a estudiar las opciones capa por capa y a cotizar según sus requisitos reales.

Notas

1. Condado de Kane (Illinois), «Bolsas reutilizables», guía de reciclaje del condado.
<https://www.kanecountyil.gov/Recycling/Pages/reusablebags.aspx> ↵
2. Oficina del Fiscal General de California, comunicado de prensa sobre el acuerdo de reciclabilidad de bolsas de plástico, 16 de enero de 2026.
<https://oag.ca.gov/news/press-releases/attorney-general-bonta-announces--335-millón-settlement-plastic-bag> ↵
3. Packaging Dive, informe sobre el estudio de la prohibición de bolsas de plástico de Nueva Jersey (investigación financiada por la industria).
<https://www.packagingdive.com/news/plastic-bag-bans-study-environment-new-jersey/704761/> ↵
4. ISO 23560:2015, Sacos de polipropileno tejido para envasado a granel de productos alimenticios, ISO/TC 61/SC 11. <https://www.iso.org/standard/65221.html> ↵
5. Programa Mundial de Alimentos, Unidad de Garantía de Seguridad Alimentaria, Expectativas técnicas para fabricantes de sacos tejidos de PP, mayo de 2024.
<https://docs.wfp.org/api/documents/WFP-0000160256/download/> ↵
6. Código de Recursos Públicos de California §42281 (requisitos para bolsas reutilizables de compra vigentes antes de SB 1053).
<https://law.justia.com/codes/california/code-prc/division--30/part--3/chapter--5-3/article--2/section--42281/> ↵
7. 21 CFR §177,1520, Polímeros de olefinas, Legal Information Institute, Facultad de Derecho de Cornell. <https://www.law.cornell.edu/cfr/text/21/177,1520> ↵
8. Oficina de Servicios Generales del Estado de Nueva York, especificación GreenNY: bolsas reutilizables, aprobada el 11 de diciembre de 2025. <https://ogs.ny.gov/greenny/reusable-bags> ↵
9. CalRecycle, requisitos para bolsas (SB 1053, vigente desde el 1 de enero de 2026).
<https://calrecycle.ca.gov/plastics/bagrequirements/> ↵
10. EUR-Lex, resumen del Reglamento (UE) 2025/40 relativo a los envases y residuos de envases.
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/LSU/?uri=CELEX:32025R0040> ↵
11. Strategic Packaging Insights, «PPWR después de agosto de 2026», 14 de octubre de 2026.
<https://www.strategicpackaginginsights.com/insights/ppwr-after-august--2026/> ↵
12. Comisión de Comercio Internacional de los EE. UU., comunicado de prensa 24-020, sacos tejidos laminados procedentes de China, 6 de febrero de 2025.
https://www.usitc.gov/press_room/news_release/2025/er0206_66493.htm ↵

octubre 21, 2026