

COMITÉ DE PLASTICULTURA Y AGROAMBIENTE (CPA)

GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS PARA EL ACOLCHADO BIODEGRADABLE



certificados según la norma EN 17033 y que cuenten con la etiqueta de certificación TÜV Austria
« OK biodegradable SOIL » o DIN Certco « Biodegradable in Soil »

Esta guía, elaborada por la comisión de biodegradabilidad del CPA, se ofrece a título informativo y no sustituye en ningún caso a los documentos contractuales que el proveedor debe facilitar al usuario.

ALMACENAMIENTO



El almacenamiento de las láminas de acolchado biodegradables es **diferente** al utilizado para el almacenamiento de las láminas de polietileno reciclables. Las bobinas de film de acolchado biodegradable deben manipularse con más precaución que las bobinas de lámina de acolchado reciclable.

Cuando no se utilicen, las bobinas de film de acolchado biodegradable **deben almacenarse siempre en el interior** del almacén de la explotación agrícola, en su embalaje original, **protegidas del agua, la luz y las fuentes de calor directo**. Las bobinas pueden almacenarse en **posición horizontal** para evitar el apelmazamiento y la deformación del producto bajo el efecto del peso de las bobinas. Se recomienda el **almacenamiento vertical**. **No apile los palés** de bobinas de film biodegradable. En caso de desgarros en el film, se aconseja **eliminar las partes dañadas** que podrían causar problemas al desenrollarlo en el campo.

Las bobinas sin usar o parcialmente utilizadas deben **almacenarse en su embalaje original**; en caso contrario, se recomienda conservarlas en **posición vertical** para evitar cualquier aplastamiento, deformación o rotura. No se recomienda reutilizar las bobinas durante la siguiente temporada; sin embargo, diversas pruebas han demostrado que, cuando el film de acolchado biodegradable se almacena correctamente, esto puede considerarse.

Las roturas accidentales causadas por un almacenamiento inadecuado de los materiales o por daños durante el transporte pueden tener un **impacto negativo en la vida útil del film** en el campo. Si es posible, es preferible retirar las partes dañadas del film antes de su uso.



PREPARACIÓN DEL SUELO



Los métodos utilizados para trabajar y preparar el suelo (arado, fresado, etc.) son en gran medida **los mismos que los utilizados con los plásticos reciclables** para cultivos hortícolas.

Sin embargo, para obtener los mejores resultados, tanto en el control de las malas hierbas como en el rendimiento mecánico del producto, es esencial **preparar correctamente el suelo** antes de colocar el film de acolchado biodegradable.

El suelo debe **trabajarse finamente** y prepararse de manera que las piedras y los residuos de cultivo, en particular los elementos más duros (por ejemplo, los tallos de maíz o sorgo, etc.), no dañen el film durante su colocación.

Se debe prestar **especial atención** al colocar el film de acolchado biodegradable sobre un suelo con un alto porcentaje de fragmentos rocosos o piedras. Si es posible, la **superficie debe prepararse mediante un lecho de siembra** capaz de enterrar los residuos de cultivo y los fragmentos de roca en el suelo. Las hileras deben estar planas o **ligera-mente abombadas**, con **la tierra ligeramente apisonada** en la superficie. Una colocación correcta del film garantiza una mayor durabilidad en el campo.

Los aportes de enmiendas orgánicas (estiércol, compost) deben haberse realizado como **mínimo 4 semanas antes de la colocación del film** (aunque estén maduros) y deben **mezclarse bien** con el suelo para evitar el contacto directo con el film, con el fin de que la enmienda orgánica no provoque una biodegradación prematura debido a su alto contenido en microorganismos.

No obstante, si la fertilización se realiza con uno o dos meses de antelación, como suele ser habitual en las prácticas agrícolas habituales, el film no se verá afectado en ningún caso.



COLOCACIÓN DEL FILM



La **colocación del film** de acolchado biodegradable y la **preparación del suelo** son las **operaciones más importantes** para garantizar resultados satisfactorios en los campos. El film puede colocarse mecánicamente utilizando las mismas máquinas que para el film plástico reciclable, a una velocidad similar y con el mismo equipo. Es esencial **velar por el correcto calibrado** de la máquina de colocación del film para garantizar una colocación correcta del film biodegradable: la tensión del film debe reducirse al mínimo para evitar que se distienda excesivamente durante la aplicación, lo que podría provocar un debilitamiento del film por disminución del espesor y hacerlo menos eficaz. Por otro lado, el film debe mantenerse con la tensión suficiente para evitar que el viento provoque un golpeteo repetido contra el suelo, lo que podría ocasionar daños en el material.

© 2026 CPA.

Se recomienda **ajustar los frenos y el embrague** de la máquina acolchadora para evitar ejercer una tensión excesiva sobre el film durante esta operación. También se recomienda evitar el uso de rodillos que pasen por encima del film una vez colocado para mejorar su adherencia al suelo. Por su naturaleza y al ser muy fino, el film de acolchado biodegradable se adhiere perfectamente al suelo al cabo de unos días.

Los principales **fabricantes de máquinas** acolchadoras pueden **ahora proporcionar información sobre las configuraciones ideales** para la colocación del film de acolchado biodegradable. Además, algunas disponibles en el mercado se han optimizado para la colocación de filmes biodegradable de bajo espesor. Por último, conviene tener **cuidado al utilizar rodillos con microperforaciones** en el campo (o al crear perforaciones que permitan que el agua de riego penetre más fácilmente en el suelo).

Si no se realizan correctamente, estas perforaciones pueden dejar pasar demasiada luz a través del film, estimulando así el crecimiento de malezas que podrían dañar prematuramente el film. Para evitar los problemas relacionados con una mala aplicación de las microperforaciones, **es preferible utilizar films con microperforaciones de fábrica**. En **zonas especialmente ventosas**, se recomienda **fijar bien el film de acolchado al suelo** con pequeñas cantidades de tierra (basta con una palada) cada 2-3 metros en las zonas expuestas. Es imprescindible **plantar lo antes posible**; si es posible, colocar el film y trasplantar los esquejes al mismo tiempo (con ayuda de una máquina de colocación de mantillo y trasplante); en caso contrario, reducir al mínimo el tiempo entre estas operaciones (como máximo 3 o 4 días tras la colocación). Esto permitirá aprovechar al máximo el film de mantillo biodegradable.



PERFORACIÓN



La perforación se realiza generalmente **durante la colocación del film** y, por lo tanto, está **totalmente mecanizada**.

Se lleva a cabo con las mismas máquinas y procedimientos que se utilizan para los plásticos reciclables, teniendo en cuenta que el film biodegradable suele ser **más elástico**.

Lo ideal es que los sistemas utilizados perforen la película cuando ya está colocada en el suelo. Para la perforación manual, no se deben utilizar equipos que puedan producir agujeros con bordes irregulares (por ejemplo, latas cortadas), ya que estos cortes pueden dañar prematuramente el film.

Una de las mejores formas de realizar perforaciones consiste en **utilizar un cuchillo** para hacer una **incisión en forma de cruz, de T o de Y**. Esta técnica reduce la superficie de tierra sin cubrir alrededor del esqueje trasplantado.

Los agujeros realizados con **herramientas cilíndricas** (incluidos los cilindros calefactores) permiten obtener **bordes « limpios »**, adecuados para el film de acolchado biodegradable.

El film puede, bajo pedido, ser **micro y/o macroperforado por el proveedor**.



CONTROL DE MALAS HIERBAS



Los resultados de las pruebas y los datos obtenidos del uso generalizado del film de acolchado negro en campo abierto han demostrado que los acolchados biodegradables son **tan eficaces para controlar las malas hierbas como los acolchados reciclables del mismo color**.

Sin embargo, hay que prestar **especial atención a ciertas especies de malas hierbas**: los ensayos de campo han demostrado que las infestaciones importantes de **cola de caballo** (Equisetum sp.) y **juncia/coyolillo** (Cyperus sp.) pueden dañar el film de acolchado biodegradable, lo que también puede ocurrir con variedades más finas de films reciclables convencionales.

TÉCNICAS DE CULTIVO



El uso de la lámina de acolchado biodegradable no requiere ningún cambio en las técnicas de cultivo habituales. El riego es compatible con los mismos sistemas de riego que se utilizan con los acolchados plásticos tradicionales: riego por goteo, riego por aspersión y riego de superficie (menos utilizado en los cultivos hortícolas).

© 2026 CPA.

Riego

En caso de riego por **aspersión**, el perfil del bancal debe ser tal que el agua de riego **no se acumule sobre** el film. De hecho, esto puede provocar una degradación prematura del mismo. Tras el riego por aspersión, es posible que el film se distienda ligeramente. Esto es normal y recuperará su tensión inicial en cuanto se haya secado.

En el caso del **riego por goteo**, la manguera de riego debe estar **enterrada al menos 1 centímetro** para evitar el contacto permanente con el film. Esta recomendación es especialmente necesaria en el caso de un film incoloro. Un exceso de riego puede provocar una degradación prematura del film, en particular grietas en la línea de contacto lateral con el suelo, o debajo de frutos más sensibles como el melón tipo « Gallia » ; conviene que el agricultor consulte los consejos de riego difundidos por las estaciones regionales de experimentación.

La **permeabilidad** al vapor de agua del acolchado biodegradable **es mayor** que la de un film reciclable, y el uso del acolchado biodegradable requiere adaptar con precisión el riego en función de las necesidades de la planta.

Fertilizantes e inputs agrícolas

Ningún organismo de investigación, universidad o usuario final ha señalado daños o interacciones negativas entre el film de acolchado biodegradable y los fertilizantes e insumos agrícolas, en las mismas dosis y en los mismos periodos y condiciones de uso normales que para los films plásticos reciclables.

VIDA ÚTIL DEL FILM



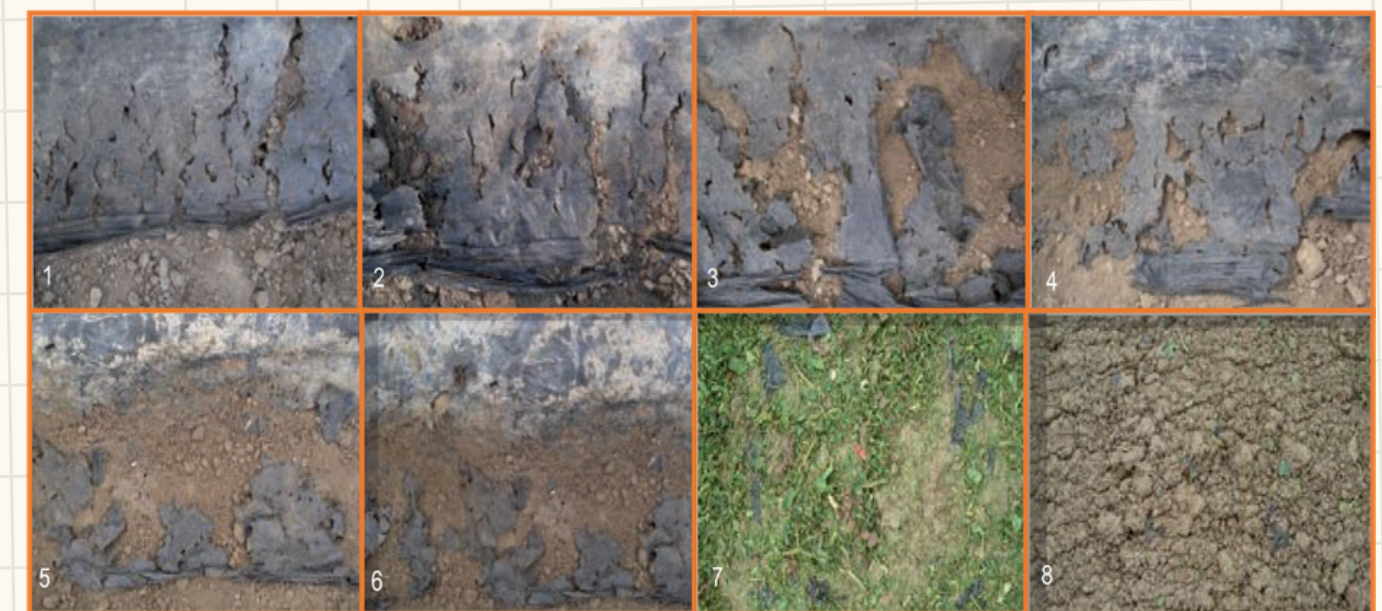
La vida útil del film de acolchado biodegradable en el campo **depende en gran medida de factores ambientales** (lluvia, regímenes térmicos, radiación solar, etc.) y, por lo tanto, no depende únicamente de la acción de los microorganismos presentes en el suelo.

El film de acolchado **biodegradable** de **15 µm** de espesor se utiliza para cultivar una amplia gama de especies vegetales con ciclos de cultivo de entre 2 y 6 meses: desde lechugas o cultivos de hoja trasplantados en primavera o verano hasta solanáceas cultivadas en campo abierto. En el caso de cultivos con **ciclos más largos**, como el cultivo de fresas con ciclo anual (o que permanecen en el suelo entre 9 y 12 meses y se trasplantan en verano y otoño), el film de acolchado biodegradable ha demostrado un buen rendimiento en las condiciones típicas de las regiones mediterráneas (España e Italia), con un espesor de **18 a 20 µm**.

El film biodegradable conserva durante más tiempo su **capacidad de acolchado** en los ciclos de **cultivo otoñales** que en primavera o verano, debido al menor impacto de la temperatura y la radiación solar, y a la menor actividad de las poblaciones de microorganismos del suelo.

Por último, para los cultivos cuyo suelo debe cubrirse durante **más de un año**, el film biodegradable de **40 µm** de espesor puede ser una solución. Algunas aplicaciones incluyen los frutos rojos (frambuesas), las piñas y las nuevas plantaciones de viñedos.

Fotos 1 a 6, parte enterrada de la película biodegradable



Evolución de la desintegración de un acolchado biodegradable negro

Fotos 7 y 8, después de la trituration y el enterramiento de la película en el suelo.

DESTINO DEL FILM AL FINAL DEL CICLO DE CULTIVO



El film de acolchado biodegradable **no debe retirarse ni recogerse** al final del ciclo de cultivo (proceso obligatorio para los films acolchados reciclables convencionales); por el contrario, se incorpora directamente al suelo. Al final del ciclo de cultivo, el film biodegradable debe integrarse en el suelo junto con los residuos del cultivo mediante un rotocultivador o discos de enterramiento.

Esta operación proporciona al film de acolchado biodegradable las condiciones ideales para una biodegradación total. Al final del ciclo, gracias a la acción de los microorganismos del suelo, el film biodegradable se transforma en agua, dióxido de carbono y biomasa. Se trata de la etapa final de la biodegradación que conduce a su bioasimilación, también denominada mineralización.

Es importante recordar que son los **microorganismos** del suelo los **responsables de la bioasimilación** del film biodegradable. Por lo tanto, la velocidad de degradación será diferente en la superficie y en el suelo. Un film de acolchado biodegradable dejado en la superficie y no incorporado al suelo tardará, por lo tanto, más tiempo en biodegradarse. Por eso, la técnica de la siembra directa no se recomienda hoy en día tras el uso de acolchado biodegradable.

Las condiciones del suelo y los factores ambientales (insolación, calor, humedad, etc.) son también elementos que determinan una buena biodegradación del material en función del medio. Un suelo vivo, es decir, rico en materia orgánica y, por tanto, en microorganismos, dará lugar a una bioasimilación más rápida que un suelo pobre en microorganismos. Por ejemplo, durante el invierno, cuando las temperaturas del suelo son bajas, o en terrenos que permanecen saturados de agua durante largos periodos, los procesos de biodegradación tardarán naturalmente más tiempo.

Al **final de su vida útil**, el film de acolchado biodegradable **pierde en parte su resistencia mecánica**, lo que permite su enterramiento mediante un laboreo del suelo tan pronto como finalice el cultivo. Se pueden utilizar diferentes operaciones para incorporar el film de acolchado biodegradable al suelo, en función del tipo de suelo y de su estado en el momento de la operación. **El suelo debe trabajarse** (labranza profunda o labranza superficial) de manera que se entierren los residuos de la película, que continuarán su degradación.

En caso de una temporada con **condiciones climáticas extremadamente secas**, el acolchado tardará más tiempo en desintegrarse y los fragmentos de acolchado biodegradable podrán ser visibles durante más tiempo. Es probable que, al final del cultivo, se adhieran trocitos de film degradado bajo los frutos que hayan reposado sobre el film (melón, calabaza...); el agricultor deberá entonces tomar las medidas adecuadas para eliminarlos (cepillado ligero manual o mecánico).

RESUMEN

© 2026 CPA.



ALMACENAMIENTO	1 año como máximo
	Envase original, lugar templado, protegido de la humedad y el calor
	Las bobinas sin usar o parcialmente usadas deben almacenarse siempre en su embalaje original
	Es preferible el almacenamiento vertical de las bobinas
PREPARACIÓN DEL SUELO	Labranza fina del suelo
	Enterrar los residuos de cultivo, los terrones y las piedras
	El suelo, antes de la instalación del film, debe estar bien drenado, es decir, regado hasta alcanzar su máxima capacidad de retención de agua, pero en ningún caso inundado
	Los bancales deben estar compactados y abombados
	Aplicar enmiendas y fertilizantes como mínimo 1 mes antes de la instalación
	Mezclar bien los abonos y los fertilizantes con el suelo
INSTALACIÓN	No fumigar
	Entre 10 y 25 °C con tiempo tranquilo
	Ajustar la velocidad y la tensión durante el desenrollado
	Las ruedas o los aperos de labranza deben apoyarse en el fondo del surco y no dañar el film
	Fijación al suelo cada 2 o 3 metros, especialmente en zonas ventosas (excepto en el caso de la lechuga)
PLANTACIÓN	No pisar el plástico
	Es imprescindible plantar lo antes posible, como máximo en un plazo de 3 días

PERFORACIÓN	Diámetro adecuado (malas hierbas al pie de la planta)
	La perforación del film debe realizarse con herramientas adecuadas y bien afiladas
	Se deben utilizar preferentemente troqueles circulares en forma de O o cuchillos en forma de T o de Y para evitar que se produzca un desgarro
	Evitar los cortes en zigzag
	No se recomienda la microperforación (excepto en lechugas para la parte no enterrada)
RIEGO	La macroperforación en caliente es posible bajo pedido
	Enterrar la GSI para evitar el contacto directo con el film
	En caso de riego por aspersión, el perfil del bancal debe ser tal que el agua de riego no se acumule sobre el film
	Mayor permeabilidad al vapor de agua: ajustar el riego
	El acolchado biodegradable puede degradarse antes de la cosecha: ajustar el riego
ENTERRADO	Enterramiento al final del cultivo mediante labranza
	Sin siembra directa
CONSEJOS/ ADVERTENCIAS	Realizar ensayos en superficies reducidas, máximo 1 ha
	Póngase en contacto con la estación experimental más cercana
	Cepillado manual o mecánico en caso de presencia de escamas en frutas y hortalizas

Glosario

Biodegradación: Degradación causada por la actividad biológica, en particular por la acción de enzimas, que provoca una modificación significativa de la estructura química de un material.

Biodegradable: Sustancia orgánica que puede descomponerse por la acción de organismos vivos. La biodegradación completa conduce a la conversión total de la sustancia orgánica en moléculas inorgánicas, como el dióxido de carbono (CO₂), el agua y el metano (dependiendo del entorno). Es importante señalar que la definición del término «biodegradable» debe incluir el medio (suelo o compost) de biodegradación y el plazo. En otras palabras, es necesario definir las condiciones en las que debería producirse la biodegradación y el tiempo que tardará en hacerlo. Sin definir estos elementos, el término «biodegradable» se vuelve impreciso e inútil, ya que prácticamente todas las sustancias orgánicas son biodegradables en un periodo de tiempo ilimitado.

Degradación: Degradación molecular de los materiales causada por la acción de los microbios (biodegradación), del agua (hidrogenación) o de la luz (fotodegradación), o por cualquier otra acción que pueda provocar dicha descomposición.

Desintegración abiótica: Fragmentación de los plásticos debida a factores ambientales físicos y/o químicos, tales como la fragilización por oxidación (envejecimiento térmico) o la fragilización fotolítica (envejecimiento causado por la luz o los rayos UV), sin intervención de procesos biológicos.

Bioasimilación: etapa final de la biodegradación, también denominada mineralización. La materia orgánica se transforma entonces en CO₂, H₂O y humus cuando se produce una biodegradación aeróbica, y en CH₄, CO₂, H₂O y humus cuando se produce una biodegradación anaeróbica.

Norma EN 17033

« Plásticos. Láminas de acolchado biodegradables destinadas a la agricultura y la horticultura. Requisitos y métodos de ensayo » define las características y los requisitos relativos a la biodegradabilidad en el suelo de las láminas plásticas destinadas a la agricultura, así como **los ensayos de toxicidad en plantas, invertebrados y microorganismos. Esta norma también recoge las propiedades ópticas y de resistencia a la tracción de las láminas de acolchado** destinadas a la agricultura.



Logotipos de certificación

Certifications TUV Austria - « OK biodegradable SOIL » :

Marca de conformidad expedida por el organismo de certificación austriaco TÜV para productos y materiales específicamente biodegradables en un suelo típico. Esta etiqueta garantiza que el producto o material es totalmente biodegradable en el suelo, sin tratamiento adicional, durante un periodo determinado por criterios internacionales, y garantiza asimismo que no tendrá ningún efecto negativo sobre el suelo.



Certificación DIN CERTCO - « Biodegradable in Soil » :

DIN CERTCO es el organismo de certificación alemán que expide toda una serie de certificados, en particular para materiales biodegradables. DIN CERTCO ha desarrollado un programa de certificación para productos biodegradables en el suelo.

