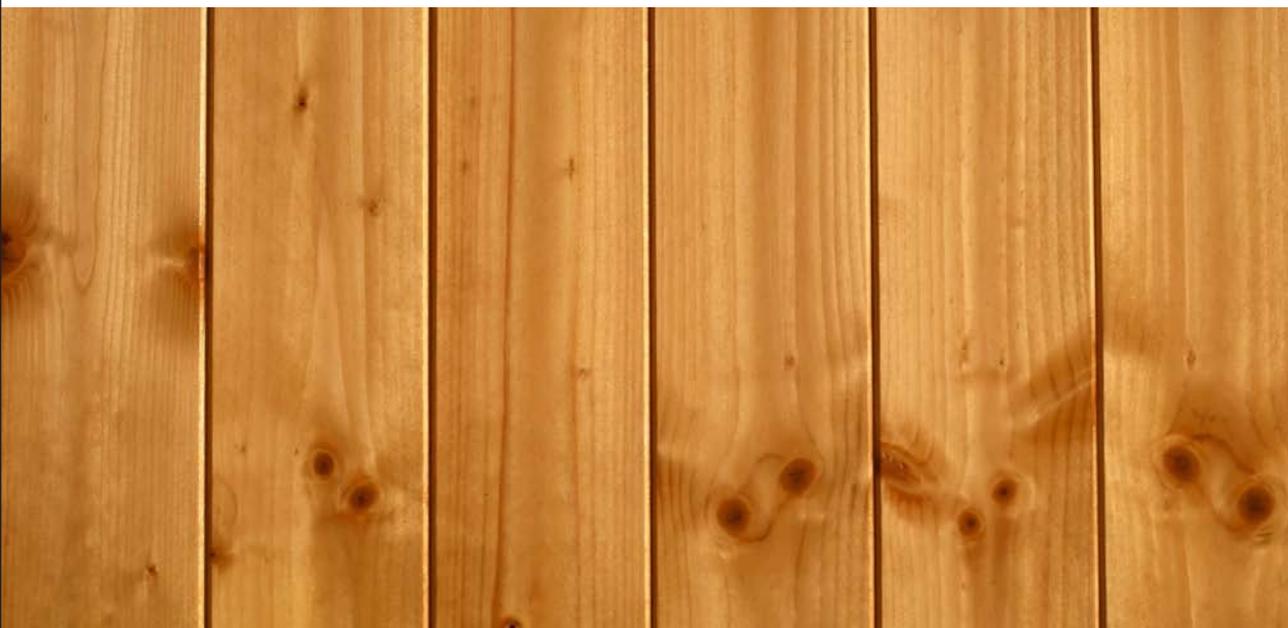


GUÍA DE CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS SOSTENIBLES CON MADERA Y CORCHO



GUÍA DE CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS SOSTENIBLES CON MADERA Y CORCHO



© de la presente edición
PEFC España

diseño y maquetación
Astrain Graphic Design

primera edición
Octubre 2010

impresión
Grafo, S.A.

depósito legal
BI-2644-2010

promociona y distribuye
PEFC España
C/ Viriato 2, 1º of. 6.
28010 Madrid
T. 915 910 088
www.pefc.es

índice

- 03 *introducción*
- 05 *los bosques, mucho más que madera*
- 07 *la madera y el corcho certificados en la construcción sostenible*
- 15 *la certificación forestal en la construcción y rehabilitación de edificios*
- 25 *la responsabilidad social empresarial en la construcción y rehabilitación de edificios sostenible*
- 27 *ejemplos prácticos*
- 29 *bibliografía*



introducción

El deterioro del medio ambiente obliga al conjunto de la sociedad y a todos los sectores productivos y económicos a una reorientación de sus pautas de producción y consumo. La edificación, junto a la construcción de grandes obras e infraestructuras, ha producido en nuestro territorio modificaciones, con una progresión de los índices de ocupación y artificialización del suelo, lo que ha determinado la huella ecológica del sector. A este consumo de suelo rústico se une el incremento de la demanda de agua dulce, materiales y recursos energéticos, con la consiguiente generación de emisiones y residuos.

El sector de la construcción necesita dar un giro notable hacia la adopción de decisiones encaminadas hacia la sostenibilidad. Esta necesidad se ve motivada por las crecientes demandas de una sociedad cada vez más sensibilizada, que ya está tomando iniciativas de compromiso con el medio ambiente. Así, cada vez es mayor la demanda en el sector de la construcción del uso de materias primas renovables y reciclables como la madera, ya que ofrecen múltiples ventajas en la producción y el consumo frente a otros materiales como el acero, aluminio, hormigón y derivados del petróleo. A nivel institucional, ya existen normas e instrumentos legales que marcan nuevas tendencias, como es el *Plan Nacional de Asignación de Derechos de Emisión de CO₂* para algunos fabricantes de materiales, el *Có-*

digo Técnico de la Edificación, y la normativa urbanística en la que se plantean las bases para una planificación racional.

PEFC promueve nuevas actitudes empresariales a través de la producción responsable y la compra sostenible, dando respuesta a las necesidades que demanda el sector de la construcción y la rehabilitación. PEFC impulsa la Certificación Forestal como herramienta capaz de garantizar al consumidor que la madera, el corcho y otros productos forestales provienen de bosques gestionados de forma sostenible, y como instrumento clave para afianzar e impulsar en el mercado a aquellas empresas comprometidas con el medio forestal.

La *Guía de Construcción y Rehabilitación de Edificios Sostenibles con Madera y Corcho* ha sido lanzada como iniciativa eco innovadora dirigida a todos los integrantes del sector de la construcción, con el fin de promover la certificación de la cadena de custodia para asegurar el uso de materias primas forestales de origen sostenible. Este documento se presenta con el ánimo de contribuir a la reconversión del sector, generando nuevos empleos dirigidos a la nueva edificación y a la rehabilitación, fomentando la competitividad empresarial, e impulsando la madera y el corcho como materiales sostenibles y ecoinnovadores.



los bosques, mucho más que madera

Nuestra sociedad ha avanzado de manera espectacular en los dos últimos siglos. El fuerte crecimiento demográfico y el aumento de las necesidades de uso y consumo de recursos naturales han transformado, en los últimos 50 años, los ecosistemas más rápida y extensamente que en ningún otro período de tiempo comparable de la historia humana. Y según el último informe de **Evaluación de los Ecosistemas del Milenio**, la degradación de los servicios de los ecosistemas podría empeorar considerablemente durante la primera mitad del presente siglo y ser un obstáculo para la consecución de los Objetivos de Desarrollo del Milenio.

El bosque es uno de los recursos esenciales del valor sostenible del territorio, no sólo en términos económicos, sino por su valor añadido derivado de los servicios ambientales y socio-culturales de origen forestal que ofrece.

VALOR AMBIENTAL

Los bosques son los ecosistemas terrestres con mayor biodiversidad. Son una reserva medioambiental donde se conserva el patrimonio genético de miles de millones de años de evolución. Los árboles regulan el ciclo hidrológico y la temperatura, y con ello el clima; purifican el aire; favorecen la formación de humus y protegen de la erosión frenando así la deforestación y la pérdida de biodiversidad.

En todo el territorio español, los bosques representan el 29% de la superficie, lo que supone una

de las mayores biodiversidades de Europa, la tercera después de la de países como Suecia y Finlandia. Según el último informe de Sociedad Española de Ciencias Forestales, *Situación de los bosques y del Sector forestal en España*, es el país con mayor incremento de superficie forestal de Europa (296.000 ha./año, es decir, más del 40% del incremento europeo).

La contribución de los bosques a la disponibilidad de agua y a la mitigación del cambio climático por su captación de CO₂ son servicios muy valorados en la actualidad.

Más del 60% de las causas del efecto invernadero tienen su origen en la emisión de CO₂ procedente de la actividad humana. La reducción de estas emisiones a la atmósfera es fundamental para combatir el cambio climático, y la gestión de bosques sostenibles contribuye en esta labor: *los bosques españoles fijan aproximadamente 80 millones de Tm al Año, esto es el 19% de las emisiones totales de CO₂*, por lo que si están bien gestionados garantizan un mayor efecto sumidero de carbono de la madera de su estructura.

VALOR SOCIOCULTURAL

Una adecuada gestión de los espacios y recursos forestales favorece el uso recreativo y disfrute social de estos ecosistemas gracias a la riqueza paisajística y medioambiental que ofrece. Así, se contribuye a la conservación y mejora de las condiciones socioeconómicas y culturales del entorno.



En España son numerosos los enclaves naturales relacionados con los usos y costumbres arraigados en la cultura española, claros ejemplos son: El Parque Nacional de Doñana, el Camino de Santiago desde Navarra hasta Galicia, entre otros. Más de 15.000 Bienes de Interés Cultural se encuentran ubicados en bosques y otras áreas forestales.

VALOR ECONÓMICO

Los bosques desempeñan una función importante en materia de bienestar económico ya que suponen generación de riqueza y creación de empleo.

Los recursos que proporcionan los montes (madera, leña, resina, corcho, frutos varios, caza, biomasa forestal, etc.) son un nicho de economía verde en el mercado actual.

La gestión forestal sostenible que garantiza la pervivencia del medio natural, alberga un importante tejido empresarial (gestores, empresas de obras y servicios forestales, industria de primera y segunda transformación, distribución y comercialización de productos) y un yacimiento de empleo directo e indirecto que incide en el mantenimiento de poblaciones del medio rural.

Debido a la multifuncionalidad de los ecosistemas forestales y los grandes beneficios que aporta a la sociedad, el desafío de revertir su degradación y, al mismo tiempo, satisfacer las mayores demandas de sus servicios, puede ser parcialmente resuelto con la introducción de cambios significativos en políticas, instituciones y prácticas, cambios que actualmente no están en marcha en su totalidad.

Según esto, la ordenación de terrenos forestales y los sistemas de certificación son aspectos necesarios para garantizar la gestión sostenible de los bosques, con las mejoras que ello implica en relación con la calidad de los productos, fortalecimiento y modernización del sector, respeto y cuidado del medio ambiente, imagen hacia la sociedad y, finalmente, la adaptación de la actividad económica a los actuales requisitos ambientales introduciendo criterios de sostenibilidad.

Para ello, la potenciación de las comunidades locales en apoyo de iniciativas para el uso sostenible de los productos puede ser más significativa que los esfuerzos encabezados por gobiernos, pero sí requieren el apoyo de éstos últimos para que se generalicen.

la madera y el corcho certificados en la construcción sostenible

La importancia de los materiales de construcción a la hora de crear un modelo de construcción sostenible es innegable:

Solamente la construcción y mantenimiento de edificios consume el 40% de los materiales empleados en la Unión Europea.

A lo largo de la historia se ha producido un cambio en el proceso de obtención de los materiales; hasta no hace mucho la mayoría de las sociedades rurales obtenían sus materiales en el entorno más próximo con un impacto sobre el territorio relativamente bajo. La aparición de medios de extracción y fabricación más eficientes y potentes, así como un transporte mucho más globalizado por la abundante y barata disponibilidad de energía, hace que la producción de materiales pierda la inmediatez de lo cercano y se convierta en una actividad altamente impactante.

El impacto que sobre el medio ambiente y la salud humana producen los materiales de construcción puede centrarse en cinco aspectos:

- **El consumo de recursos naturales.**
- **El consumo de energía.**
- **Las emisiones.**
- **El impacto sobre los ecosistemas.**
- **La generación de residuos.**

Conseguir el ahorro de recursos ligados al ciclo de vida de la construcción es un reto a alcanzar y pa-

ra ello, es necesario fomentar la innovación ligada al desarrollo de nuevos materiales y técnicas constructivas que contemplen un uso racional y responsable de los recursos, y por tanto la disminución del impacto ambiental.



La madera y el corcho son de los materiales que pueden considerarse más sostenibles siempre que cumplan dos premisas. Por un lado, se debe tener garantía de que la gestión del espacio forestal de donde procede y su trazabilidad es sostenible, tal y como acredita la certificación PEFC. Por otro, los tratamientos de preservación de la madera frente a la humedad, insectos y hongos no deben ser tóxicos para el medio ambiente ni la salud humana, por eso ya se comercializan imprimaciones y tratamientos cuyos compuestos son resinas vegetales.

Estos materiales cumplen las características necesarias para la construcción sostenible.

- Proceden de fuentes renovables y abundantes.
- Fácilmente valorizables.
- No contaminan.
- Producción justa.
- Consumen poca energía en su ciclo de vida.
- Valor cultural en su entorno.
- Son duraderos.
- Bajo coste económico.
- Pueden estandarizarse.

En el ámbito internacional, ya se cuenta con el reconocimiento de la madera certificada para la edificación sostenible y el corcho empieza a ser el material eco-innovador de los modelos de edificación americanos actuales. Sin embargo, en España, el uso de la madera en la construcción y, más concretamente como material estructural se ha ido reduciendo progresivamente en los últimos treinta años. A ello han contribuido factores diversos como la prohibición expresa de su uso en estructuras contenida en las normas de diseño de viviendas de protección oficial de los años setenta, la ausencia de una normativa oficial de diseño y cálculo como han tenido el hormigón, el acero y los muros de fábrica, y un cierto estigma de material constructivo poco competente desde los puntos de vista mecánicos y de durabilidad.

Todo ello ha provocado el barrido prácticamente total de la enseñanza de la técnica de la carpintería de armar en los planes de estudio de las carreras técnicas. Proceso que ha tenido consecuencias adversas en la formación de las últimas generaciones de técnicos españoles de nivel universitario, así como, por razones paralelas, ha sucedido igualmente en los operarios especializados y muchas empresas del sector.

Este panorama ha cambiado con la aparición del Eurocódigo 5, más recientemente con el **Código Técnico de la Edificación**, (especialmente el Documento Básico de Seguridad Estructura Estructu-

ras de Madera), que ya contempla a la madera en condiciones de igualdad frente a sus alternativas tradicionales. Y todo esto en un contexto en el que los gobiernos europeos, para alcanzar los compromisos del Protocolo de Kyoto, están promocionando el uso de la madera en la construcción, basándose en su capacidad de fijación de CO₂ y efecto positivo en la reducción de la huella ecológica.

CARACTERÍSTICAS DE LA MADERA COMO MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN

La madera es un material natural, sano, renovable y recuperable al final de su ciclo de vida. Esto hace que sea un material muy recomendable en la construcción.

Eficiencia energética

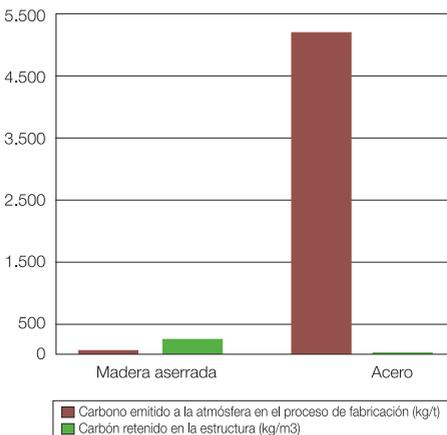
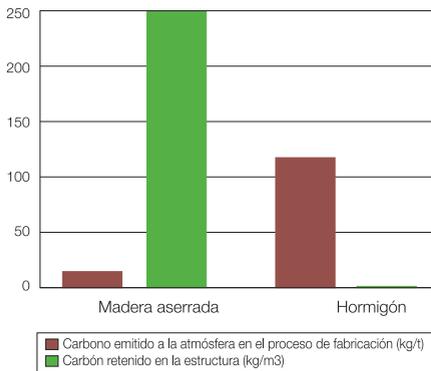
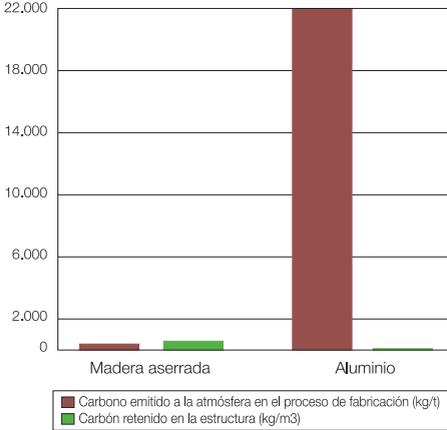
Ante la necesidad de cambiar el modelo energético basado en la quema de energías fósiles, la construcción con madera es la mejor opción ya que permite ahorrar energía en todas las fases del proceso de edificación. Esto es debido a que para su fabricación utiliza energía solar y para los procesos de transformación, transporte y puesta en obra, debido a su estructura y baja densidad, emplea muy poca energía; y, por lo tanto, también son muy bajas las emisiones de CO₂ y otros gases de efecto invernadero.

CONSUMOS DE ENERGÍA POR FABRICACIÓN	
Muros de madera	7.450 kWh
Muros de ladrillo	12.816 kWh
Tarima de madera	2.669 kWh
Solado cerámico	6.922 kWh
Forjado de madera	2.947 kWh
Forjado tradicional	8.312 kWh
Ventanas de madera	1.024 kWh
Ventanas de PVC	7.872 kWh

Fuente: Revista AFCCM

Al producir madera se generan menos residuos tóxicos que en la producción de otros materiales de construcción, tal como se muestra en el siguiente gráfico:

Comparativa de emisiones y retención de carbono entre los distintos materiales de construcción



Fuente: 'Environmental Properties of Timber', Research Paper commissioned by the Forest & Wood Products Research & Development Corporation.

Por otra parte, según el ciclo de vida de la madera, sus propios residuos pueden ser reutilizados en otras construcciones, reciclados como materia prima para fabricar tableros o vigas reconstituidas, o valorizados energéticamente, evitando con ello el consumo de energías fósiles altamente emisoras de CO₂.

La madera es **valorizable** a través de la reutilización de piezas completas, (tan sólo los elementos de sección elevada y buena calidad); del reciclaje en forma de tableros y del aprovechamiento energético como biomasa.

En caso de no ser valorizada, la madera es un material biodegradable y no contaminante, que puede ser incorporada al humus. Por esto y por su capacidad de fijación de CO₂, se habla de la madera como **material renovable**.

Resistencia

La madera es un material muy resistente y ligero debido a su original estructura tubular y composición química. Se trata de un composite natural cuya estructura ha intentado ser copiada por el hombre en infinidad de nuevos materiales.

De manera comparativa, la madera es el material constructivo que ocupa el primer lugar de acuerdo con el cociente entre su resistencia a la flexión y su masa. Hoy en día, en España, puede encontrarse fácilmente maderas aserradas, laminadas y microlaminadas con resistencias a la flexión de entre 18N/mm² a 40 N/mm², cubierto por las exigencias del proceso de edificación.

Durabilidad

Las construcciones con madera pueden tener una durabilidad muy considerable si el diseño y puesta en obra son correctos.

Además, es un material resistente a la acción de numerosos compuestos químicos, tales como los áci-

dos y soluciones de ácidos, ante los cuales presenta mejor comportamiento que el hierro y el acero normal. Por eso, la madera es un material excelente en construcciones como piscinas, polideportivos cubiertos, recintos industriales e incluso recintos comerciales, ya que evita las costosas labores de mantenimiento.



Resistencia ígnea

La madera tiene un excelente comportamiento al fuego. La madera arde muy lentamente (0,6 mm/min) y de forma constante, y al arder forma carbón, que es un excelente aislante térmico. Por dicho motivo y porque es un excelente aislante térmico, las estructuras de madera soportan las altas temperaturas propiciadas en un incendio. Una estructura metálica fluye a los pocos minutos al alcanzar la temperatura crítica de 750°C, mientras que la madera sigue trabajando sin deformarse ni moverse.

Por otro lado, la extinción del fuego en edificios con estructura de madera es más segura ya que cuando se moja no se contrae y por tanto no se colapsa. Las estructuras de madera pueden ser diseñadas con extremada facilidad para alcanzar resistencias al fuego de 90 minutos, tiempo suficiente para proceder a la evacuación y extinción.

El coeficiente de conductividad térmica es muy bajo, 400 veces inferior al acero y 12 veces inferior al hormigón, además la dilatación térmica es muy baja (una gran ventaja frente a las carpinterías de aluminio y PVC). El comportamiento ante el fuego de la

madera presenta cualidades muy interesantes: no emite gases tóxicos durante la combustión y la estabilidad de la estructura se mantiene durante períodos más largos que otros materiales como el acero (existen materiales para aumentar las prestaciones en caso necesario, como barnices intumescentes).

Características de confort

- La madera regulariza el grado de humedad del interior de una vivienda debido a su capacidad de mantener el equilibrio higroscópico.
- Es un buen aislante acústico debido a su capacidad de absorción de ondas sonoras.
- La estructura celular de la madera le da una porosidad que redunda en un mejor aislamiento térmico del material: 15 veces mayor que el aluminio. Un tablero de madera de 2,5 cm. presenta la misma resistencia térmica que 11,4 cm. de muro de ladrillo. Esto se traduce en la reducción de consumo de energía en el uso de los edificios.

Ventajas constructivas

La madera se adapta fácilmente a cualquier estilo. La variedad de tableros y maderas tratadas favorece su uso tanto en acabado exterior como interior.

Además, por su ligereza y fácil ajuste en obra, así como la prefabricación en taller de los elementos de estructuras de madera, el tiempo de montaje se minimiza con respecto a otros materiales.

A la hora de construir con madera se requiere que ésta cumpla con ciertas condiciones para su mejor desempeño. Al solicitar el material que se empleará, es necesario plantear sus especificaciones técnicas.

Se debe especificar la especie de madera idónea al trabajo, considerando: la dureza, el color, la estabilidad ante cambios de temperatura y humedad, y la

fortaleza que debe tener la pieza para el uso final, tales como: módulo de ruptura, esfuerzo cortante resistente y módulo de elasticidad. Por ejemplo, en pisos de alto tránsito se debe utilizar una madera dura como la teca. Para construir cabañas de troncos se debe especificar el pino o el eucalipto, debidamente preservados.

El contenido de humedad y el tratamiento químico de la madera también deben anotarse en las especificaciones de construcción.

En cuanto al tratamiento, existen productos para proteger la madera del ataque de insectos como el Xilobor; para madera preciosa bajo techo, contra insectos y pudrición como es el caso del Xilocromo, para uso a la intemperie. Estos productos pueden ser aplicados por brocha o inmersión, aunque lo recomendable sería ponerlos por intermedio de una cámara de vacío-presión.

En un mundo en el que las materias primas se agotan, la madera es un recurso natural y sostenible si se utilizan sistemas de gestión adecuados. PEFC permite certificar a nivel mundial la sostenibilidad de las producciones madereras.

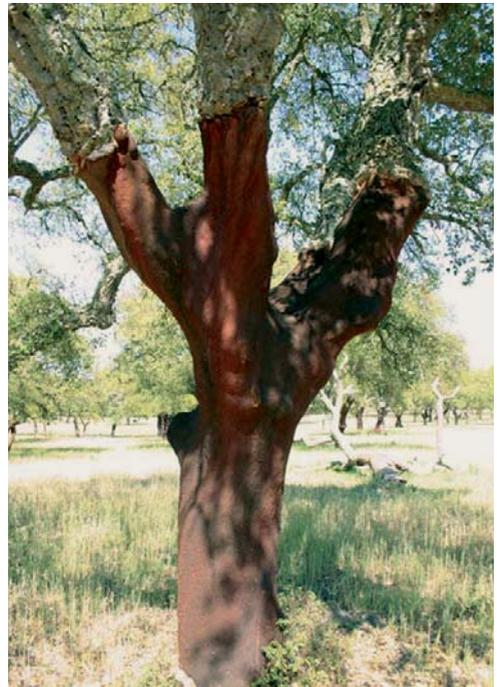
CORCHO CON CERTIFICADO DE ORIGEN PEFC

El **corcho** es un producto natural obtenido de la corteza del alcornoque, árbol que forma parte del bosque mediterráneo. En todo el planeta hay unos 2,3 millones de hectáreas de alcornoques, distribuidos por la región mediterránea con influencia atlántica del sur de Europa y norte de África. La península Ibérica acapara el 55% del área total. Portugal (736.000 hectáreas) y España (500.000) son los líderes, seguidos a gran distancia de tres países del Magreb (Marruecos, Argelia y Túnez), y de Francia e Italia.

La gestión sostenible del bosque mediterráneo aporta beneficios económicos provenientes de la explo-

tación del corcho junto con las demás actividades posibles bajo la cubierta de los alcornoques como son el pastoreo, la caza, etc. Tan importante es la fuente de empleo y de ingresos proporcionada por estos bosques como las funciones ecológicas y sociales de la especie.

Actualmente, en España hay unas 15.572 hectáreas de alcornoque que cuentan con certificado de gestión forestal sostenible PEFC, de las cuales 9.433 se encuentran ubicadas en Andalucía y 6.139 en Cataluña.



La certificación del corcho como material de origen sostenible es iniciativa del sector privado, en Cataluña, ante la demanda en el mercado de productos responsables que contribuyan a la preservación de los bosques mediterráneos. En Andalucía, es el sector público el que promueve la certificación forestal como instrumento de promoción y conservación de las dehesas, según la *Ley 7/2010 de 14 de julio para la Dehesa*.

El corcho, como ya se ha mencionado, es un producto natural obtenido de recursos renovables a través de un proceso respetuoso con el medio ambiente, el cual es aprovechable no sólo para la fabricación de tapones tan apreciados por la industria vinícola, sino también como material para la construcción y rehabilitación de edificios (aislante térmico y acústico, para revestimientos, para decoración de interiores, para plantillas, para tabloncillos de anuncios, etc.), como ya está sucediendo en el sector norteamericano. Así lo determinan sus características técnicas.

Baja densidad

El corcho posee un elevado porcentaje de aire, que se sitúa en el 89 por ciento. Consecuencia de este hecho es que su densidad sea muy baja, oscilando normalmente entre 0,10 y 0,20 kilogramos por dm^3 . Las células del corcho son impermeables a los líquidos y gases, gracias a la presencia de la suberina. Esta propiedad, unida a la anterior, ha hecho del corcho un material idóneo para su utilización en una gama de utensilios de pesca y flotadores en general, uso que se le viene dando desde tiempos remotos.



Impermeabilidad

Contribuye a hacer mayor la capacidad aislante del corcho, pues al aumentar la humedad en un material incrementa en éste su conductibilidad y disminuye e incluso anula su poder de aislamiento, y viceversa.

Esta característica permite conservar inalterables las propiedades aislantes del aglomerado expandido puro.

Elasticidad

En virtud de la flexibilidad de sus membranas celulares, el tejido suberoso posee una gran capacidad para soportar enormes presiones sin sufrir deformación permanente. Esta circunstancia es sumamente importante a la hora de su empleo como tapón de botella, pues le permite ajustarse indefinidamente como ningún otro material al cuello del recipiente.

Por efecto de la elasticidad, es un extraordinario amortiguador de vibraciones. En este punto del trabajo corresponde tratar también de otras propiedades muy notables, ya que sumadas a las anteriores le posibilitan aún más para su aplicación en la técnica del aislamiento, tales como absorber humedad, ser inodoro, higiénico y compacto.

La elasticidad y la resistencia a la presión hacen del corcho un material idóneo para uso como pavimento y como aislante en pisos sometidos a carga, entre otros.

Compresibilidad

El corcho tiene una importante capacidad de ceder a la presión sin dilatación lateral, lo que fundamenta su uso en la construcción en las juntas de dilatación.

Durabilidad

El corcho se encuentra naturalmente expuesto durante cientos de años a todas las influencias climáticas que sufre el alcornoque, al que protege sin sufrir daño.

En el campo de la construcción, hay que destacar que los aglomerados expandidos puros de corcho permanecen en perfectas condiciones y manteniendo sus características de aislamiento durante decenas o cientos de años.



Aislamiento térmico, acústico y vibratorio

Desde el punto de vista aislante, puede considerarse como polivalente, y en especial en la incomunicación acústica y térmica, se complementa en muchas ocasiones.

Su coeficiente de conductibilidad térmica es de 0,035 Kcal in/mi. para una densidad de 110 kgs/m³, lo que sitúa a la corteza suberosa entre aquellas sustancias más adecuadas para el aislamiento térmico.

Como aislante acústico habla el tratadista Luis Velasco Fernández de tres soluciones principales que el corcho da a otros tantos casos: “en aislamiento del sonido de aire a aire; en aislamiento de ruidos por percusión; en absorción del sonido o corrección del tiempo de reverberación. Por todo ello es insuperable su acción de aislamiento, de clausura, su creación de ambiente de soledad en lugares como bibliotecas, hospitales, salas de conciertos, etc”.

Resistencia ígnea

El corcho es un material de difícil combustión o de combustión imposible con ciertos y determinados tratamientos. Se da frecuentemente el caso de que tras el incendio del paraje en que habitan alcornoques en posesión de su corteza, han reiniciado su vida a pesar de la pérdida de sus zonas verdes y la carbonización de todo el follaje. Además, y al contrario de lo que ocurre con otros materiales, el corcho, tanto natural como aglomerado, no desprende vapores tóxicos al quemarse.

Valorizable

Es un producto natural que tarda casi 50 años en llegar al consumidor, y todo ha sido procesado manualmente. Las planchas extraídas pasan a unidades de tratamiento, donde el corcho es cortado, cocido, seleccionado y almacenado. Posteriormente se lleva a las fábricas de transformación, donde gran parte se destina a tapones y revestimientos. Los residuos son aprovechados en granulados de distinto tipo. Incluso el polvo, quemado, es utilizado en la cogeneración de energía.

Estabilidad dimensional

Los “plasmódermos” establecen entre las células la comunicación apropiada para que el aire pueda circular entre ellas. Esto hace que los cambios de humedad y temperatura no creen problemas de presión en las lagunas celulares, y por tanto, de fractura o inestabilidad de los materiales. Se dice que “el corcho es estable porque puede respirar”.

Según esto, la baja conductividad térmica del corcho y su resistencia a la humedad lo convierten en una buena opción para revestir paredes y suelos.

Usos del corcho en la construcción

El corcho se puede encontrar en **losetas, planchas** o **rollos**, principalmente. En el primer caso, se emplea como revestimiento decorativo para paredes y suelos, donde se colocan losetas barnizadas o enceradas. Su instalación es sencilla en ambas superficies y ofrece una gran durabilidad, aunque requiere eliminar primero las imperfecciones de cada superficie para conseguir un mejor agarre.

Las planchas de corcho negro aglomerado, granulado o expandido, con un grosor mayor que el habitual, se emplean en obras de aislamiento. Se colocan sobre la pared y pueden quedar cubiertas por un revestimiento (papel o pintura) o bien mantenerse a la vista tras un proceso de pulido.

Estas planchas garantizan un buen aislamiento térmico y acústico, y se pueden colocar incluso en el techo debido a su ligereza. Actúan como una eficaz barrera frente a las temperaturas extremas y el agua, aunque pueden dejar pasar el vapor, lo que hace necesario que sean sometidas a tratamientos específicos antes de su colocación.

Atendiendo a criterios de ubicación, el corcho se puede utilizar en construcción como aislamiento entre forjados, sobre cubiertas, como base parquet, entre muros y paredes y en suelo radiante de calefacción; y como elemento decorativo en paredes y techos.

→ Aislamiento en bancadas de máquinas, soleras aislantes). La utilidad del corcho es como aislante acústico en las juntas de discontinuidad entre los elementos estructurales y la fuente del ruido; y en la mayor parte de los casos como aislamiento térmico (cámaras frigoríficas, soleras aisladas, etc.). En estas aplicaciones, se debe tener en cuenta la carga que soporta el corcho y el grado de deformación. Para ello, y según las necesidades técnicas, se utiliza aglomerado térmico normal, aglomerado específico para terrazas y azoteas, aglomerados densos antivibráticos. Para evitar los puentes térmicos y acústicos que supone las tuberías de distribución en los edificios, es importante el uso de coquillas de corcho prefabricadas.

→ Aislamiento de pisos, térmico y acústico, según diversos sistemas: colocación de aglomerado expandido puro de corcho bajo la capa de compresión del forjado; el corcho en láminas o en

forma de granulados expandidos naturales como base de pavimentos flotantes; y pavimentos de corcho, que reducen el nivel de ruido transmitido y mejoran las condiciones de confort. Existen numerosos acabados: barnizados, encerados, natural (acabado en obra).

→ Aislamiento de paredes (exteriores e interiores). La colocación interior en un local favorece su capacidad como corredor acústico, y su contribución al aislamiento térmico es desde el primer momento. Se utiliza en edificios como pabellones polideportivos.

En exteriores, se está utilizando para el recubrimiento de fachadas con placas de aglomerado térmico, recubiertas con una malla plástica enfoscada posteriormente.

→ Aislamientos de cubierta y techos. Las características propias del aglomerado de corcho, hacen que sea una solución en el aislamiento de cubiertas de todo tipo: planas, inclinadas, visitables o no, de nueva planta, mejora o reparación.



la certificación forestal en la construcción y rehabilitación de edificios

En el paradigma de la construcción sostenible, el Programa Cambio Climático España 2020/2050 establece como temas clave que abordar **la edificación y la ocupación de suelo**, actividades con fuerte incidencia en la huella ecológica del país, **el consumo energético y las emisiones de gases de efecto invernadero** y, entre otros, **el consumo de materiales y la generación de residuos urbanos**, que siguen creciendo a un ritmo elevado, consecuencia de una sociedad que ha venido fundamentando su desarrollo en la extracción creciente de recursos, con alto impacto ambiental.

Según esto, y con el fin de dar respuesta a la necesidad de dar un salto cualitativo en las estrategias de transformación del sector de la construcción hacia la sostenibilidad, distintos sistemas internacionales promueven cada vez más herramientas para la certificación de construcción sostenible, los cuales valoran, entre otros aspectos, el uso de materiales y recursos respetuosos con el medio ambiente. Por eso, es necesario potenciar el uso de la **madera y corcho de origen sostenible certificado** como materiales de construcción.

De hecho, en el marco de las estrategias locales de actuación, el Programa Cambio Climático España 2020/2050, establece la determinación de condiciones, requerimientos técnicos y niveles de exigencia de madera certificada, que deberá ser empleada en un 70%-90% en los años 2020-2050, res-

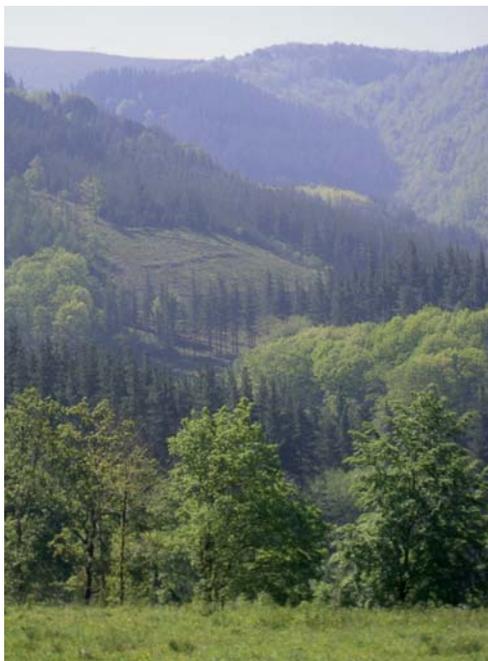
pectivamente. Para ello, se definirán los criterios básicos de gestión sostenible de otros materiales empleados en infraestructuras y mobiliario urbanos.

PEFC España impulsa el sistema de **Certificación Forestal PEFC (Programa para el Reconocimiento de la Certificación Forestal)** como la mejor herramienta de eco-innovación y sostenibilidad que garantiza al consumidor que la materia prima de los productos proviene de un bosque bien gestionado de acuerdo a criterios ecológicos, económicos y sociales basados en requisitos internacionales, verificando todos los procesos intermedios de producción.

LA CERTIFICACIÓN FORESTAL PEFC

La **Certificación forestal** consiste en la evaluación por parte de un auditor independiente y cualificado de las prácticas forestales de acuerdo a normas previamente establecidas según las cuales, un bosque bien gestionado satisface cánones medioambientales, sociales y económicos.

Un bosque certificado PEFC es un bosque bien gestionado que asegura la salud y la productividad a largo plazo para la producción de madera, corcho y otros productos (resina, esencias...), que es hábitat para la vida salvaje, para la conservación de la calidad de las aguas, para la mitigación del cambio climático y a la vez proporciona beneficios sociales tales como empleo y desarrollo económico en las áreas rurales.



La certificación forestal PEFC da respuesta a las necesidades e inquietudes de cada vez más individuos de conservar el medio ambiente, da a conocer el *origen* de los productos que consumimos y contribuye de manera responsable, con nuestra compra, al mantenimiento y desarrollo de nuestros recursos naturales.

La certificación de la madera y otros productos forestales consta de dos partes: **Certificación de la Gestión Forestal Sostenible**, que da cumplimiento a los indicadores de sostenibilidad en los montes, de acuerdo a la Norma UNE 162.002; y **Certificación de la Cadena de Custodia**, que acredita la trazabilidad de las materias primas durante el proceso de fabricación, transporte y comercialización, asegurando su origen sostenible (Documento Técnico del Sistema PEFC).

En el momento que hay algún tipo de manipulación de la materia prima que se compra, es posible la mezcla con producto no certificado, por lo que la

única manera de poder garantizar de forma controlada que un determinado producto está certificado, es teniendo un certificado propio de cadena de custodia. Los productos forestales certificables que se utilizan en la construcción y rehabilitación de edificios pueden ser madereros y no madereros.

→ Madereros

Una materia prima o subproducto de la madera (ej. madera en rollo, astillas, serrín, madera aserrada, tableros de madera, pasta, papel, corcho, corteza, resina).



→ No madereros

Materia prima o producto intermediario originario del bosque, que no es materia prima basada en madera, como es el corcho, entre otros (setas, castañas, plantas aromáticas, etc.).



La definición de producto forestal certificable no cubre los servicios forestales, como el turismo, depor-

tes, etc., u otros productos cuyo origen no puede vincularse a una propiedad forestal específica: los animales, aves y sus productos, el aire, el agua, etc.

¿Por qué certificar los productos forestales?

La certificación en Cadena de Custodia ofrece:

- Mejora el acceso a los mercados, a medida que un número creciente de clientes exijan únicamente productos forestales de fuentes certificadas.
- Muestra la responsabilidad y compromiso de la empresa con el medio ambiente y el desarrollo sostenible, potenciando y dando visibilidad a sus políticas de Responsabilidad Social Corporativa.
- Mejora la eficacia interna del negocio: las auditorías sobre el procedimiento de control del flujo de materias primas permiten mejorar la eficiencia interna de una empresa y posibilita su integración con otros sistemas de control y gestión medioambiental y/o de calidad.
- Mejora la imagen del sector transformador de los productos forestales, promoviendo el uso de la madera y otros productos forestales, frente a materiales rivales en el mercado de la construcción y rehabilitación de edificios.

Actualmente hay en España 1.269.854,63 ha. de bosques certificados, que integran a 1.254 gestores públicos y privados. En cuanto a la industria de la cadena de valor del bosque, 554 empresas e instalaciones del sector forestal, aserraderos, rematantes, industrias de primera y segunda transformación (comerciantes, almacenistas y fabricantes) han obtenido un certificado de Cadena de Custodia PEFC que asegura la sostenibilidad de las materias primas forestales que emplean en su producción.

Los responsables de compras y los responsables técnicos de las constructoras y las empresas de obras públicas son prescriptores que tienen en sus manos la elección de madera y corcho certificados como materiales sostenibles para sus proyectos construyendo así un entorno mejor para todos.

LA CERTIFICACIÓN DE LA CADENA DE CUSTODIA PEFC

La certificación de la Cadena de Custodia del Sistema PEFC se realiza de igual modo en todos los países a nivel mundial y se basa en el documento normativo “*Cadena de Custodia de Productos Forestales – Requisitos*” del Sistema PEFC.

La certificación requiere que la entidad que realiza alguna transformación implante un procedimiento de control que permita verificar la vinculación de las entradas de materias primas certificadas con la salida de productos certificados.

Para ello, como primera etapa, se debe realizar una clasificación de proveedores en función de si están certificados o no, que será la base para distinguir las materias primas certificadas PEFC del resto de componentes del producto y así seleccionar el método de control, separación física o control por porcentajes, que más se ajuste a nuestra instalación o proceso de transformación.

Esta certificación requiere del desarrollo de un sistema de gestión, que puede ser totalmente integrable con la certificación de sistemas de calidad o de sistemas de gestión medio ambiental, unificando así procesos de auditoría.

El proceso de certificación de Cadena de Custodia, se puede realizar de forma individual o en la modalidad “multi-site” o múltiple, en la que varias instalaciones industriales se integran dentro de un único certificado, existiendo especificaciones especiales para esta modalidad.

Especificaciones del origen para el etiquetado PEFC

Para dar el primer paso hacia la certificación debemos diferenciar entre materias primas certificadas, materias primas no certificadas y materias neutras, a partir de las siguientes definiciones de carácter general:

Cadena de custodia de productos forestales

Todos los cambios de custodia de los productos forestales y derivados de los mismos durante la corta, transporte, transformación y cadena de distribución desde el bosque hasta el usuario final.

Materia prima certificada

Es la materia prima de **origen** forestal cuyo origen está cubierto por las declaraciones de la cadena de custodia.

Producto certificado

Es el producto en el cual, mediante la cadena de custodia, se ha verificado que incluye materia prima certificada.

Materia prima neutra

La materia prima cuyo **origen** se considera neutro en el cálculo del porcentaje de certificación.

Otra materia prima

Otra materia prima que no sea materia prima certificada ó neutra.

Origen

La información, asociada con la materia prima utilizada en el producto, que se refiere a las **características del lugar** de donde procede la materia prima, es decir, bosques certificados, materia prima reciclada, etc.

Se admite una segunda interpretación, como **lugar específico** de donde procede la materia prima, aplicable únicamente para la certificación según el método de separación física.

Materia prima forestal

Materia prima o subproducto, tanto de la madera como de otros productos forestales no madereros (ej. madera en rollo, astillas, serrín, madera aserrada, tableros de madera, pasta, papel, corcho, corteza, resina, frutos, hongos, aromáticas, etc.).

Certificado válido

Certificado que está en vigor y ha sido emitido por una entidad de certificación acreditada y autorizada PEFC. Los certificados deberán incluir el símbolo de la entidad acreditadora correspondiente.



Estas definiciones generales se complementan con determinadas especificaciones particulares en función de la declaración PEFC que deseemos aplicar.

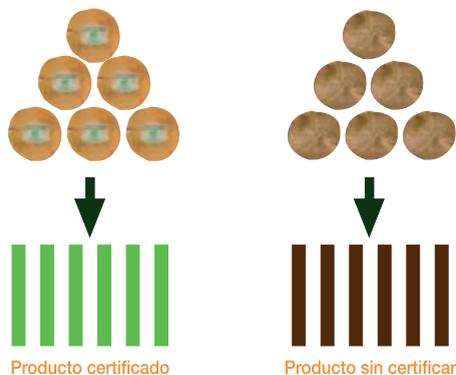
Métodos de Aplicación de la Cadena de Custodia

El control de los flujos de materiales que proceden de montes gestionados de forma sostenible en fabricantes de mueble, elementos estructurales y decorativos vinculados al sector de construcción y rehabilitación sostenible de edificios, se puede realizar a través de dos metodologías claramente diferenciadas: método de **separación física**, que requiere tener identificado en todo momento las materias primas y productos certificados, y el **método porcentual**, que desarrolla un control mediante el cálculo del porcentaje de las entradas certificadas y la aplicación de este porcentaje a la producción.

Método de Separación Física

Para aplicar el método de separación física se debe poder garantizar que la materia prima certificada no se mezcle con otra, bien porque esté separada, en el transporte, almacén, línea de producción, etc., o porque sea claramente identificable, mediante marcado unitario o similar, en todas las etapas del proceso de fabricación o comercialización.

Separación física



Se debe asegurar los requisitos básicos de trazabilidad relativos a **identificación del origen, separación de la materia prima certificada y venta de los productos certificados**.

Este método se recomienda preferentemente siempre que sea viable su aplicación.

Identificación del origen

La empresa debe identificar y verificar la categoría del origen de toda la materia prima adquirida, para así clasificarla como certificada, neutra u otra.

La documentación asociada a la recepción de la materia prima certificada deberá incluir al menos:

- Nombre de la entidad receptora del envío.
- Identificación del proveedor y su certificado.
- Identificación de producto.
- Cantidad de materia prima entregada, indicando el porcentaje certificado.
- Fecha de entrega / plazo de entrega / período contable.

Separación de la materia prima certificada

La materia prima certificada deberá permanecer claramente identificable a lo largo de todo el proceso de producción, comercialización y almacenamiento. Esto deberá conseguirse mediante alguno de los siguientes aspectos:

- La separación física de las áreas de producción y almacenamiento.
- La separación física en términos de períodos de tiempo.
- La identificación permanente de la materia prima certificada.

Venta de los productos certificados

En el punto de venta o transferencia a otra entidad de los productos certificados, la organización deberá proporcionar al cliente un documento que acredite el cumplimiento de los requisitos de la cadena de custodia.

La empresa deberá garantizar que toda la documentación de entrega correspondiente a los productos certificados, especifique como mínimo la siguiente información:

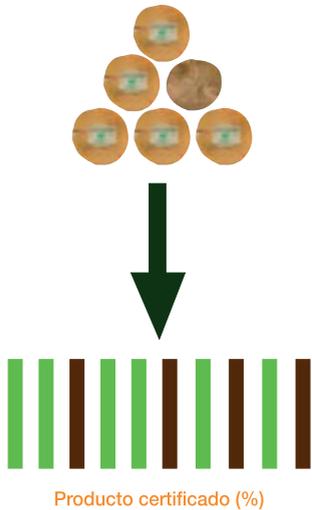
- Identificación de la propia empresa y su certificado.
- Identificación del cliente.
- Identificación de producto.
- Cantidad de producto entregado, indicando el porcentaje certificado.
- Fecha de entrega / plazo de entrega / período contable.

En todo caso, si la empresa utiliza el logotipo PEFC, tanto en el producto como fuera de él, dicha utilización deberá realizarse de acuerdo con los términos y condiciones de uso de la marca PEFC especificados en el contrato de concesión de la licencia de marca.

Método Porcentual

El método porcentual de la cadena de custodia se aplica a las empresas en las que la materia prima certificada se mezcla, dentro de sus procesos de fabricación y comercialización, con otro tipo de materia prima forestal, de manera que no se puede identificar claramente la materia prima certificada en los productos finales.

Método Porcentual



La base de este método es conocer el porcentaje de certificación de las materias primas utilizadas en el proceso de producción para así poder trasladar este porcentaje a los productos.

Para la aplicación de este método es clave el concepto de “grupo de productos” que se puede definir como una serie de productos fabricados o comercializados dentro de los procesos de transformación especificados y controlados por la cadena de custodia de la entidad.

La empresa debe identificar su grupo de productos en base de los siguientes criterios:

- **Materia prima incluida en los productos:** En este caso estará asociado a un solo producto, o a un grupo de productos, derivados de materias primas idénticas o similares según, por ejemplo, la especie, clase, etc.
- **Lugar de producción:** Se debe vincular a un único lugar de producción. Este requisito no es aplicable a las organizaciones en que no se pueda identificar claramente el lugar de producción, por ejemplo, contratistas forestales, transportes, comercializadoras, etc.

La empresa debe identificar los productos incluidos en cada grupo de productos.

No se requiere que esta identificación vaya unida físicamente al producto si el porcentaje de certificación se aplica a los productos vendidos / transferidos, ya que la identificación será posible mediante los documentos de venta / entrega.

En el método porcentual se debe asegurar los requisitos básicos de trazabilidad relativos a: **identificación del origen, cálculo del porcentaje certificado, traslado del porcentaje calculado a la producción, venta de los productos certificados y fuentes conflictivas.**

Identificación del origen

La empresa debe identificar y verificar la categoría del origen de toda la materia prima adquirida, para así clasificarla como certificada, neutra u otra.

La documentación asociada a la entrega de la materia prima deberá incluir al menos:

- Nombre de la entidad receptora del envío.
- Identificación del proveedor y su certificado.
- Identificación de producto.
- Cantidad de materia prima entregada, indicando el porcentaje certificado.
- Fecha de entrega / plazo de entrega / período contable.

La empresa debe requerir a todos sus proveedores de materia prima certificada la documentación que demuestre este hecho.

Cálculo del porcentaje de certificación de las materias primas

La empresa debe calcular individualmente de cada lote de producción el porcentaje de certificación de las materias primas, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$Pc [\%] = \frac{Vc}{Vc + Vo} * 100$$

Pc – Porcentaje de certificación.

Vc – Materia prima certificada.

Vo – Otra materia prima.

Las materias primas incluidas en cada categoría del origen, **Vc** o **Vo**, utilizada en la fórmula de cálculo, se especifican en el apéndice 1 del documento normativo de cadena de custodia.

La organización deberá calcular el porcentaje de certificación sobre la base de una única unidad de medida para todas las materias primas incluidas en el cálculo.

En caso de ser necesario realizar una conversión a la unidad de medida común, con el propósito de realizar el cálculo, la organización deberá utilizar solamente coeficientes y métodos de conversión oficiales. Si no existiese un coeficiente de conversión oficial adecuado, la organización deberá definir y utilizar un índice o ratio de conversión interno que sea razonable y creíble.

Si la materia prima adquirida incluye solamente una porcentaje de materia prima certificada, entonces sólo la cantidad correspondiente al porcentaje de certificación real declarado por el proveedor podrá entrar en la fórmula de cálculo como “materia prima certificada”. El resto de esta materia prima deberá considerarse en la fórmula como “otra materia prima”.

La empresa podrá calcular el porcentaje de certificación de las materias primas, en función de dos métodos:

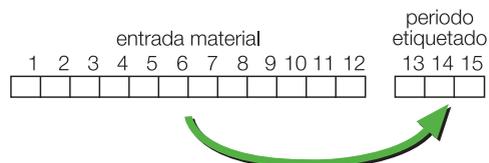
→ Porcentaje simple:

Este método utiliza para el cálculo del porcentaje de certificación de un determinado grupo de productos, las cantidades de cada tipo de materia prima que contiene físicamente ese grupo.



→ Porcentaje de la media rodante:

La organización que aplica el método de media rodante debe calcular el porcentaje de certificación de cada grupo de productos, contabilizando la cantidad de cada tipo materia prima adquirida en un período de tiempo especificado, que puede ser hasta un máximo de 12 meses, este porcentaje calculado será el que se aplique en el periodo de etiquetado siguiente que tendrá una duración máxima de 3 meses.



La organización que haya elegido una media rodante a 12 meses calcula el porcentaje de certificación a partir de la cantidad de materia prima adquirida en los 12 meses anteriores.

Traslado del porcentaje calculado de certificación a la producción

Una vez se conoce el porcentaje de certificación de las materias primas que entran en el proceso de producción, se debe trasladar ese porcentaje a los productos utilizando uno de los métodos siguientes.

→ Método del porcentaje medio

En el método de porcentaje medio se traslada el porcentaje calculado de certificación de forma li-

neal a todos los productos del grupo para el que se ha realizado el cálculo.

No se establece ningún porcentaje mínimo para la utilización del método de porcentaje medio, sin embargo, el sistema PEFC establece como umbral mínimo, para usar el logotipo PEFC sobre producto, que el porcentaje de certificación alcance al menos el **70%**.

→ Método de concentración de volumen

La organización que aplique el método de concentración de volumen debe trasladar el porcentaje inicial de certificación únicamente a una parte de la producción, expresado en la unidad de medida de los productos finales del lote de producción, y esa parte estará certificada al 100 % o a un porcentaje inferior impuesto por la entidad.

Si el porcentaje de certificación de un lote de producción que conste de 100 toneladas de productos finales es, por ejemplo, del 54%, entonces 54 toneladas de los productos finales podrán ser vendidos como productos certificados conteniendo un 100% de materia prima certificada. Otra opción posible con los parámetros anteriores es vender 77 toneladas certificadas al 70 % ($77 \text{ t} \times 0.7 = 54 \text{ t}$).

Para definir el porcentaje al que se quiere concentrar es importante recordar que el sistema PEFC establece como umbral mínimo, para usar el logotipo PEFC sobre producto, que el porcentaje de certificación alcance al menos el **70%**.

La organización que no pueda definir una unidad de medida única para todos los productos finales del lote de producción, o que haya incluido en el lote de producción productos de distintos ratios entre el volumen de materia prima inicial y el volumen de producto final, deberá trasladar individualmente el porcentaje de certificación a concentración de volumen para los productos de distintas unidades de medida o distintos ratios iniciales / finales.



La organización podrá acumular la concentración de volumen creando una cuenta de crédito, donde la cantidad total de créditos acumulados no podrá exceder la suma de los créditos introducidos en la cuenta durante los doce últimos meses.

Venta de productos

Cuando la organización venda o transfiera los productos certificados, deberá proporcionar al cliente un documento que acredite el cumplimiento de los requisitos de la cadena de custodia.

La organización deberá garantizar que la documentación de cada entrega de los productos certificados indique claramente como mínimo la siguiente información:

- Identificación de la propia empresa y su certificado.
- Identificación del cliente.
- Identificación de producto.
- Cantidad de producto entregado, indicando el porcentaje certificado.
- Fecha de entrega / plazo de entrega / período contable.

Si la organización utiliza el logotipo PEFC, tanto en el propio producto como fuera de él, deberá realizarse de acuerdo con los términos y condiciones para la utilización del logotipo.

Fuentes conflictivas

La empresa debe establecer medidas adecuadas para garantizar que los productos certificados no incluyan materia prima de fuentes conflictivas.

Se entiende como **fuentes conflictivas** a aquellos aprovechamientos que no cumplen las leyes locales, nacionales o internacionales, como las cortas en áreas forestales protegidas por la legislación vigente, así como en las áreas forestales en trámite oficial para ser declaradas por la autoridad competente como protegidas, sin que dicha autoridad competente haya dado permiso para que se realicen dichas cortas. La empresa que adquiera materias primas que procedan de especies amenazadas o en vías de extinción según la clasificación de CITES, debe seguir todas las normas definidas por CITES así como por cualquier otra legislación nacional o internacional que sea de aplicación. Se considera fuente conflictiva aquellas áreas que utilizan organismos genéticamente modificados.

La empresa debe requerir a todos los proveedores de la materia prima forestal que no esté certificada, al menos una declaración firmada de que la materia prima suministrada no procede de una fuente conflictiva. La organización, que haya firmado contratos con sus suministradores, debe incluir esta declaración en el contrato.

Es necesario evaluar el riesgo potencial de adquirir materia prima de fuentes conflictivas y establecer un programa de muestreo que debe ser verificado por segundas o terceras partes de las declaraciones de los proveedores si existe un alto riesgo de que la materia proceda de fuentes conflictivas. La evaluación de riesgo potencial realizada por la organización debe establecerse a nivel regional o nacional.

En el caso de la **certificación**, únicamente se aplica a aquellas organizaciones que utilicen el **método porcentual**, ya que en el método de separación física los productos certificados proceden directamente de materias primas certificadas y por tanto de una gestión forestal sostenible.



la responsabilidad social empresarial en la construcción y rehabilitación de edificios sostenibles

La situación de crisis actual con principal incidencia en nuestro país en el sector de la construcción ha reducido la demanda de una amplia variedad de maderas y de productos forestales, que ha determinado el cierre de empresas y ha creado desempleo. Como consecuencia, las nuevas inversiones se ven demoradas, y ello afecta a todas las industrias madereras.

La demanda de servicios medioambientales también ha cambiado como resultado de la reducción de la capacidad y la voluntad de pagar dichos servicios. Los precios del carbono mantienen un alto grado de volatilidad. Los acuerdos futuros relativos al cambio climático pueden afrontar desafíos en tanto que los países den prioridad a la lucha contra la crisis económica. Es por eso que el sector de la construcción debe apoyarse en el uso de la madera y corcho sostenibles como medida adaptativa al cambio climático.

Estas crisis también ofrecen oportunidades para identificar nuevas vías de desarrollo:

“El desafío de la Responsabilidad Social Empresarial consiste en tener respuestas a las necesidades que demanda la sociedad, no solamente en épocas

de crecimiento económico, sino especialmente en plena crisis económica” (ASEMFO, 2009).

Para salir reforzados de la crisis, hay que transformar los problemas en oportunidades y para ello son necesarios compromisos y actitudes proactivas para difundir y aplicar modelos de sostenibilidad tanto en la construcción como en la rehabilitación de edificios, una apuesta de las políticas económicas, sociales y ambientales que están en vigor actualmente.

El Ministerio de Vivienda considera que el contexto actual es absolutamente favorable para el crecimiento del sector de la madera debido a las oportunidades que presenta el mercado de la rehabilitación en nuestro país.

A través de la producción sostenible y la compra responsable y/o contratación pública verde en el sector de la construcción y rehabilitación de edificios, la **Certificación Forestal PEFC** da respuesta a la necesidad de las empresas de aplicar criterios de Responsabilidad Social Corporativa, permitiendo así dar cumplimiento a las demandas del sector, de las instituciones y de los ciudadanos de un mayor compromiso empresarial con el desarrollo sostenible.



Las iniciativas de compra responsable de productos de origen forestal certificado por los prescriptores en el sector de la construcción, contribuyen a la sostenibilidad del medio ambiente, permitiendo a las empresas avanzar en sus políticas de RSE, y a su vez darles visibilidad de cara a la sociedad de su compromiso con el medio natural.

Las ventajas de utilizar productos con garantías de sostenibilidad como las que ofrece PEFC en la construcción, reportando triple resultado, son:

- Adquisición segura y transparencia garantizada del origen sostenible de los productos forestales.
- Promoción de la conservación y mejora de las masas forestales, y protección de las funciones protectoras y productoras de los bosques.
- Contribución a consolidar y mejorar la calidad del suelo y el agua.
- Apertura de fuentes de empleo en la ejecución de los procesos de manejo forestal, industrialización, comercialización y manufactura de la madera.
- Mejora del acceso a los mercados, a medida que un número creciente de clientes exijan únicamente productos forestales de fuentes certificadas.
- Mejora de la competitividad de los productos forestales al dotarlos de garantías medioambientales, sociales y económicas.
- Muestra la responsabilidad y compromiso de la empresa con el medio ambiente y el desarrollo sostenible, así como sus políticas de Responsabilidad Social Empresarial.

Las empresas certificadas deben implantar una sistemática de vigilancia en sus compras para evitar la adquisición de materias primas de fuentes conflictivas y poder asegurar que los productos certificados no contienen este tipo de materias primas.

PEFC España considera necesario el **compromiso firme de la sociedad** con la certificación: de los **propietarios**, para poner en valor de su producto; de la **Administración**, involucrándose más en la planificación forestal, primordial para poner en marcha y consolidar instrumentos eficaces de gestión; de la **industria**, asumiendo la implantación de las cadenas de custodia PEFC como un requisito ambiental más a incorporar; y de los **responsables de compras y los responsables técnicos de las constructoras y las empresas de obras públicas** que como prescriptores tienen en sus manos la elección de materiales sostenibles en sus proyectos construyendo así un entorno mejor para todos.

Así, la certificación en el sector forestal en general, con la implicación de los agentes implicados o “stakeholders”, forma parte del motor dinamizador de la economía sostenible.

La madera y el corcho certificados PEFC tienen ventajas frente a otros materiales de construcción, y por eso hay que potenciarlo. La certificación significa un plus de calidad que contribuye al ecosistema y las empresas que participan de ella, cuentan con un valor añadido en sus estrategias de negocio con la implantación de esta herramienta de ecoinnovación y sostenibilidad, como parte de las políticas de RSE.

El consumidor final tendrá garantías de que estos productos utilizados como elemento estructural o decorativo provienen de un bosque gestionado de forma sostenible, tendrán una garantía PEFC que así lo acreditará.

ejemplos prácticos

La sostenibilidad de nuestro estilo de vida y su necesario equilibrio con la naturaleza necesita de hechos concretos y acciones tangibles. Arquitectos, constructores y promotores inmobiliarios son una pieza clave en la Construcción Sostenible, haciendo uso de **materiales** que, como la **madera**, son **ecológicos**.

INICIATIVAS DE ÁMBITO PÚBLICO

Instituto Valenciano de la edificación

Perfil de Calidad (PDC) es un distintivo de carácter voluntario impulsado por la Consellería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda de la Generalitat valenciana destinado a fomentar el ahorro energético y el uso sostenible de los recursos. La iniciativa está siendo desarrollada por el Instituto Valenciano de la Edificación. PdC promueve la utilización de productos de madera con certificación forestal PEFC, entre otros sistemas de garantía, al menos en la carpintería interior de la vivienda y el mobiliario de cocina. Se concede a una promoción completa, y va asociado a ayudas económicas al promotor, en caso de ser VPP de la Comunidad Valenciana. Esta iniciativa es un estímulo al compromiso con la calidad constructiva y el respeto al medio ambiente.

La Generalitat de Cataluña promueve la certificación de productos de corcho

La Generalitat de Cataluña publica las Resoluciones MAH/1035/2005, de 6 de abril, y MAH/1958/2009, de 29 de abril, se establecen los criterios ambientales para el otorgamiento del distintivo de garantía de calidad ambiental a los productos y transformados de corcho.

Los productos y transformados de corcho objeto de obtención de garantía de calidad ambiental son:

- Productos de corcho para la enología.
- Productos de corcho para aislamiento térmico, acústico y vibrátil.
- Productos de corcho para revestimientos decorativos.
- Otros productos de corcho para aplicaciones industriales, artesanales y artísticas.

Así, se promueve la Certificación de Cadena de Custodia PEFC entre los fabricantes con instalaciones industriales situadas en Cataluña y los distribuidores que comercializan estos productos en Cataluña.

Las propiedades o características de calidad ambiental específicas de la categoría de producto estarán determinadas por el origen del corcho: “Como mínimo un 10% del corcho procederá de bosques que dispongan de la certificación forestal de acuerdo con los criterios del Sistema Paneuropeo de Certificación (PEFC), u otros similares.

INICIATIVAS DE ÁMBITO PRIVADO

Certificación de uno de los edificios más singulares de Castilla y León

Primera fase de consolidación del **antiguo Hospital de la Concepción**, que depende de la Universidad de Burgos y es uno de los más significativos ejemplos de la arquitectura burgalesa de los siglos XVI y XVII.

Certificación en la Expo Zaragoza 2008

Certificación del Pabellón de Iniciativas Ciudadanas de Expo Zaragoza, **1ª Certificación mundial de un proyecto de construcción** ejecutado por la U.T.E Sacyr Vallehermoso. S.A.U.- Idecon S.A.U.



Puente con madera certificada

Certificación de puente de madera en Puerto Banús, Marbella (Málaga).



Herramienta VERDE

VERDE (Valoración de Eficiencia de Referencia De Edificios), que promueve Green Building Council en España, es una herramienta de evaluación para la certificación ambiental de edificios de nueva edificación y rehabilitación integral de uso multiresidencial y oficinas, que incorpora el criterio **C 08 Impacto de los materiales de construcción** con el objetivo de reducir los impactos asociados a la producción de los materiales de construcción mediante la elección de materiales con bajo impacto durante su proceso de extracción y transformación así como mediante el uso de materiales reutilizados y/o reciclados. Para ello, hace mención específica del uso de productos con certificación ambiental, como las maderas provenientes de bosques sostenibles.

Mobiliario certificado PEFC como alternativa a la certificación de proyectos constructivos

El Grupo Inditex incorpora criterios de sostenibilidad y eficiencia energética en sus tiendas adapta-

dos a un modelo ecocientífico elaborado por el Estudio de Arquitectura y el Departamento de Medioambiente de Inditex, en colaboración con la Universidad de Vigo. Así, para la construcción de las denominadas “Tiendas Ecoeficientes”, se establecen especificaciones técnicas que indican que un mínimo de un 70% de las maderas, tableros, suelos, paredes, probadores, y mobiliario que incorporan estos comercios deberá poseer Certificación de Cadena de Custodia (PEFC o equivalentes).

Productos para el hogar procedentes de gestión forestal sostenible

Ya se comercializa puertas, ventanas y suelos de madera certificada como eco opciones de grandes cadenas de bricolaje, en el ámbito de sus Políticas de Responsabilidad Empresarial.

Leroy Merlin ofrece desde marzo a sus clientes el proyecto Eco.Opciones, consistente en un catálogo de 2.500 referencias de productos que contribuyen a la creación de hogares más sostenibles.

Una de las Eco.Opciones es **bosque sostenible** (productos de madera y derivados), más del 60% han sido certificados por PEFC.

Brico Depôt, en su compromiso con la preservación del planeta, lleva materiales “más ecológicos, económicos y saludables” al hogar, son productos **Eco Brico**. Así promueve el uso de productos que garantizan la buena gestión de los bosques.



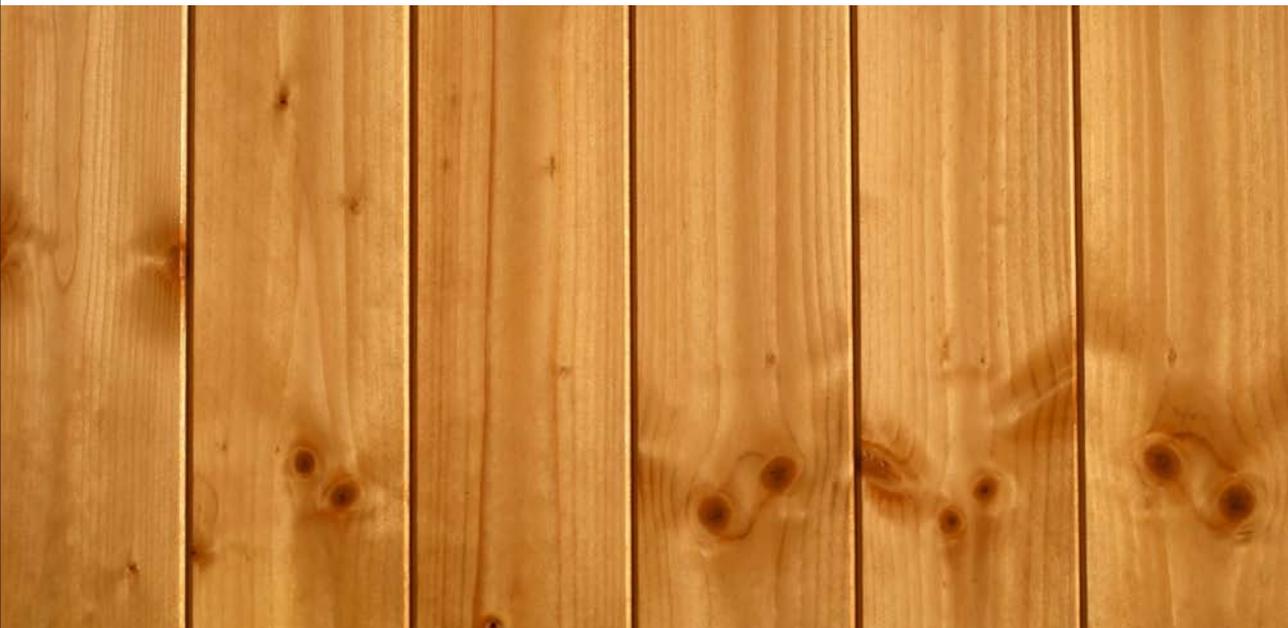
bibliografía

NORMATIVA

- Ley 30 /2007 de contratos del Sector Público.
- Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.
- Ley 7/2010 de 14 de julio para la Dehesa.
- REAL DECRETO 2066/2008, de 12 de diciembre, por el que se regula el Plan Estatal de Vivienda y Rehabilitación 2009-2012.
- Real Decreto 2066/2008, de 12 de diciembre, por el que se regula el Plan Estatal de Vivienda y Rehabilitación 2009-2012.
- Código Técnico de la Edificación.
- Resolución MAH/1958/2009, de 29 de abril, de Generalitat de Cataluña.

OTROS DOCUMENTOS

- Sistema Español de Certificación Forestal PEFC.
- PEFC - Cadena de Custodia de Productos Forestales. Requisitos.
- Manual Perfil de Calidad del Instituto Valenciano de la Edificación.
- El sector de la Construcción Radiografía del sector y de los mercados de edificación. Fira de Barcelona. Departamento de Investigación y Estrategia.
- www.gbce.es
- Habitat Futura. Junio 2010.
- Inventario Forestal Nacional III. Ministerio de Medio Ambiente.
- El circuito de la madera en el año 2003. AITIM, Boletín nº 237.
- FAO/STAT. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Demanda en España de Productos de Madera y Aportación de Galicia como primera región maderera. C. Baso. Universidad de Vigo. 2007.
- Evaluación de los Ecosistemas del Milenio. Informe de Síntesis.
- Situación de los bosques del mundo. FAO, 2009.
- Cambio Global España 2020/50. Programa ciudades. Noviembre, 2009.
- VI Estudio de Inversión y Empleo en el Sector Forestal. ASEMFO, 2010.
- La madera certificada en la Construcción. Director de Innovación Grupo Sacyr Vallehermoso, mayo 2010.
- Certificación Ambiental de Edificios. Nueva edificación y Rehabilitación Integral Multirresidencial y Oficinas. GBC España, 2010.
- Construir con Madera. CONFEMADERA.
- Vivir con Madera. CONFEMADERA.
- Manual de Construcción de Viviendas con armadura de Madera – Canadá.
- Construimos valor. Incentivos a la Construcción Sostenible. – Fundación Entorno.
- Guía de Construcción Sostenible. - Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS).
- <http://portaldelcorcho.es/>
- <http://www.cork-2000.com>
- <http://infomadera.net/uploads/articulos/>
- <http://www.bricodepot.es/mediambient>.



Certificado PEFC

Impreso en papel que procede de
bosques gestionados de forma
sostenible y fuentes controladas
www.pefc.es

EL FUTURO DEL BOSQUE ESTÁ EN TUS MANOS

PROYECTO COFINANCIADO POR FONDO SOCIAL EUROPEO, ENMARCADO EN
EL PROGRAMA EMPLEAVERDE 2007-2013 DE LA FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD.