

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

Manual sobre
ecoedición

Manual sobre
ecoedición



Editado por la Junta de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente.
Dirección General de Participación e Información Ambiental.
Avda. Manuel Siurot, 50
41071 – Sevilla
Teléfonos: 955.00.34.00 / 955.00.35.00
Fax: 955.00.37.75
<http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente>

El contenido de este manual es fruto de la colaboración de la Consejería de Medio Ambiente, Ideas y Bakeaz, dentro del programa de Elaboración de Criterios de Sostenibilidad para las Publicaciones de la Consejería de Medio Ambiente.

Esta obra está bajo una licencia 2.5 España de Creative Commons de Reconocimiento - Sin obra derivada - No comercial
Este material puede ser distribuido, copiado y exhibido por terceros si se muestra en los créditos su procedencia. No se puede obtener ningún beneficio comercial. No se pueden realizar obras derivadas.

Recomendamos la impresión de este documento en A4 usando ambas caras del papel.

Diseño: Vértigo. Estudio de Diseño.

Índice

Introducción	7
Conceptos generales de la ecoedición	8
Problemática ambiental de las publicaciones	8
La alternativa para lograr una publicación más sostenible: el proyecto Ecoedición	8
¿Qué es Ecoedición?	8
Objetivos de la ecoedición	9
Alcance de la ecoedición	10
Beneficios de la ecoedición para el sector empresarial	11
Recomendaciones para la ecoedición	12
Áreas de impacto y etapas que se deben considerar en la ecoedición	12
Áreas de impacto	12
Etapas clave de la ecoedición	13
Recomendaciones técnicas para la ecoedición	14
Diseño	14
Soportes	21
Tintas y solventes	23
Proceso de producción	28
Embalaje y distribución	33
Cuadro resumen de recomendaciones	35
La ecoedición en la administración pública	37
Beneficios de la ecoedición en la administración pública	37
Ambientalización de las publicaciones editadas por las administraciones públicas	38
Objeto del contrato	38
Especificaciones técnicas	38
Solvencia técnica	40
Criterios de adjudicación del contrato	41
Ejecución del contrato	42
Campaña de adhesión a Ecoedición	44
Para saber más	45
Bibliografía	46
Webs de referencia	46
Anexos	47
Anexo I. Glosario de términos	47
Anexo II. Cuadro de certificaciones para la ecoedición	50

Introducción

Las nuevas exigencias legales y la demanda cada vez mayor por parte de los consumidores de requisitos ambientales y compromisos sociales en los productos y servicios que adquieren, apremian a todos los sectores económicos a adoptar nuevas estrategias de gestión que impliquen un mayor respeto medioambiental y a tener en cuenta los aspectos sociales en el desarrollo de sus actividades. Como consecuencia, en los últimos tiempos estamos asistiendo a una transformación y adaptación de los profesionales y de los procesos productivos a las nuevas tecnologías y a un mercado con cada vez mayor conciencia ambiental y social.

En el sector editorial, de forma similar a cualquier sector de actividad económica, la adaptación a prácticas más sostenibles requiere la integración de las mejores técnicas disponibles y las mejores prácticas ambientales en los procesos. El sector editorial, como eminente representante de la cultura, debe implicarse intensamente adoptando procesos y conductas que contribuyan a una mejor calidad de vida y a la sostenibilidad de la actividad editorial. Por otro lado, es responsabilidad de los lectores también concienciarse y exigir estándares ambientales cada vez más altos para poder influir directamente en la evolución de este sector hacia un futuro más sostenible.



Conceptos generales de la ecoedición

Problemática ambiental de las publicaciones

Es evidente que los impactos ambientales de una publicación no se limitan únicamente al momento en que es producida, sino que se extienden a las fases de preproducto y postproducto, abarcando todo su ciclo de vida. Hay que tener en cuenta que desde el momento en que son extraídas las materias primas con las que será fabricado hasta que su residuo es gestionado y eliminado, un producto pasa por diferentes etapas, durante las cuales se produce un consumo de recursos (agua, energía, materiales) y/o una producción de residuos (al agua, al aire o al suelo). Todas estas entradas y salidas tienen una repercusión sobre el medio ambiente, generando lo que se denominan impactos ambientales.

Las emisiones de contaminantes atmosféricos se deben principalmente al uso de solventes y diluyentes de tintas. La peligrosidad de dichas emisiones, que tienen lugar durante la aplicación y secado de estas sustancias, se mide fundamentalmente por el contenido de compuestos orgánicos volátiles (COV). Los residuos líquidos se generan sobre todo en las fases de proceso de imágenes e impresión; se trata de aguas de enjuague, compuestos reveladores y aceites lubricantes que pueden contener, entre otros, residuos de plata, altamente tóxicos en concentraciones elevadas. Finalmente, entre los residuos sólidos hay que diferenciar los residuos peligrosos, que deberían ser adecuadamente gestionados, de los no peligrosos, que sería necesario reducir.

La alternativa para lograr una publicación más sostenible: el proyecto Ecoedición

¿Qué es Ecoedición?

Ecoedición es un proyecto de investigación y desarrollo de un nuevo modelo de publicaciones ambientalmente sostenibles y socialmente responsables que la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía desarrolla desde el año 2006.

La ecoedición es una forma innovadora de gestionar las publicaciones según principios de sostenibilidad. Consiste en incorporar al proceso de edición criterios ambientales y sociales que minimicen los impactos negativos derivados de esta actividad a lo largo de todas sus fases. La ecoedición recomienda la adopción de las mejores técnicas disponibles y las mejores prácticas ambientales, abarcando todas las etapas del ciclo de vida del producto, desde el diseño hasta la distribución, y hace además recomendaciones sobre las materias primas empleadas, el proceso de impresión, la encuadernación, el formato, etc.

Objetivos de la ecoedición

El objetivo de la integración de aspectos ambientales en el diseño y en el desarrollo de productos es reducir los impactos ambientales adversos a lo largo de su ciclo de vida. Con el logro de este objetivo se pueden obtener múltiples beneficios para la empresa, su competitividad, sus clientes y otras partes interesadas:

- Reducir el **consumo de materias primas**, mediante la utilización de productos reciclados.
- Disminuir el **volumen de residuos** generados y facilitar su **reciclaje**.
- Minimizar la **contaminación** atmosférica, acústica y por vertidos.
- Optimizar al máximo la **vida útil de una publicación** y, por lo tanto, evitar el consumo de nuevas materias primas y energía, así como rentabilizar al máximo la inversión realizada inicialmente.
- Reducir los **consumos de agua y de recursos energéticos**.
- Disminuir el **stock** sin disminuir la rentabilidad.
- Promover la utilización de **nuevos soportes**, cuando sea posible, que eviten el uso desmesurado del papel.
- Promover el **ecodiseño** en las publicaciones.
- Promover una **gestión ambiental sostenible** en el sector editorial.
- Promover el **empleo de calidad** y la igualdad de oportunidades de la plantilla en todo el proceso, así como la asunción de políticas relativas a la **Responsabilidad Social de las Empresas**.

Alcance de la ecoedición

La ecoedición pretende involucrar a toda la sociedad por el beneficio común, buscando la sostenibilidad y reduciendo el impacto medioambiental en todo el ciclo de vida de las publicaciones.

¿A quién va dirigida?

- A cualquier empresa relacionada con el sector editorial y gráfico:
 - Empresas de tipografía, offset, calcografía, huecograbado, relieves, flexografía, serigrafía, impresión digital.
 - Empresas de encuadernación industrial y acabados.
- A la ciudadanía, que podrá demandar publicaciones con un tipo de edición mucho más sostenible, ambiental y socialmente, frente a la edición convencional.
- A asociaciones privadas y públicas, universidades, administraciones públicas y el público en general que elaboren o promuevan publicaciones.



Beneficios de la ecoedición para el sector empresarial

Las empresas de numerosos sectores están descubriendo que las prácticas y los productos más respetuosos con el medio ambiente pueden abrirles la puerta a nuevas oportunidades y mercados. En la industria de la impresión actual, el término ecológico no está tan relacionado con las regulaciones gubernamentales como con la posibilidad de ser más competitivo en un mercado cada vez más difícil. Para los impresores, el hecho de adoptar prácticas respetuosas con el medio ambiente supone una oportunidad competitiva para reducir los gastos derivados de la utilización de materias primas, aumentar los beneficios generales y tener una forma de diferenciar su negocio. La industria de la impresión constituye un excelente ejemplo de cómo los productos que respetan el medio ambiente presentan ventajas y de cómo se puede hacer referencia a conceptos como ahorro de recursos y la consiguiente reducción de gastos y posibilidad de acceso a nuevos mercados.

Entre otros beneficios para la empresa, podemos destacar los siguientes:

- **Reducir los costes** mediante la optimización del uso de materias primas y energía, así como reducir los residuos a gestionar.
- **Estimular la innovación y la creatividad** dentro de un mercado cada vez más saturado.
- **Satisfacer e incluso superar las expectativas del cliente**, mejorando su fidelidad.
- **Mejorar la imagen** de la empresa y/o su marca.
- **Atraer inversores y fuentes de financiación**, en particular de inversores con conciencia ambiental, entre los que se encuentra la administración pública.
- Comunicar y difundir los atributos ambientales del producto (**marketing ecológico**).
- **Facilitar la adaptación** a los cada vez más exigentes **requisitos legislativos**, incluso anticipándose en algunos casos.

Recomendaciones para la ecoedición

Al iniciar acciones para minimizar los residuos o las emisiones, generalmente se plantea como primera actuación el cambio técnico de los procesos: sustitución de materiales, modificaciones de equipos o diseño de nuevos productos. Pero no siempre se reflexiona sobre la posibilidad de reducir el impacto ambiental negativo a través de cambios en la organización de los procesos y las actividades; es decir, a través de las buenas prácticas medioambientales.

Así, la mayoría de las medidas de mejora del proceso o de aumento de la eficiencia ambiental que se aplican únicamente atañen al mismo proceso de impresión, es decir, son medidas internas sobre los procesos de procesamiento de películas, elaboración de planchas, impresión, acabado, limpieza, etc.

Sin embargo, es importante que no se ignore cuál ha sido el impacto ambiental de la producción de las materias primas utilizadas en la elaboración del producto final y que a la vez se conozca el impacto que tienen el transporte, la utilización y la disposición de los productos.

Áreas de impacto y etapas que se deben considerar en la ecoedición

Áreas de impacto

Las principales áreas de impacto de la edición de publicaciones son las siguientes:

- Producción y consumo de papel.
- Uso de productos químicos en la impresión.
- Emisiones atmosféricas.
- Consumo de energía.
- Generación de residuos.

Etapas clave de la ecoedición



Recomendaciones técnicas para la ecoedición

Desde el punto de vista de la sostenibilidad, es indispensable que, en cualquier proceso de producción, se consideren los aspectos ambientales en todas las etapas del proceso de desarrollo de productos, esforzándose por conseguir productos con el mínimo impacto ambiental posible a lo largo de todo su ciclo de vida. Así, la incorporación de criterios medioambientales comienza en la fase de diseño de los productos gráficos. La incorporación de criterios ambientales en la fase de diseño es un proceso complejo que requiere una determinada organización y el uso de ciertas herramientas, tales como el Análisis del Ciclo de Vida (ACV). Por otro lado, en cualquier proceso de producción es de gran importancia tomar en consideración las materias primas que se van a emplear así como el proceso de producción que se va a seguir y sus características, especialmente si lo que se desea es llegar a una sostenibilidad de todo el ciclo de vida del producto. En el caso de las publicaciones, es indispensable tener en cuenta el papel y las tintas empleadas y la composición de los distintos productos utilizados en el proceso, así como los aspectos ambientales y técnicos relevantes en el proceso de producción.

Diseño

La fase de diseño de una publicación es clave desde el punto de vista ambiental, ya que a través de éste se pueden introducir características en el producto que eviten o reduzcan futuros impactos ambientales. De esta manera, podemos diseñar productos más sostenibles a través de la introducción del factor ambiental, como un factor añadido al resto de los factores que hay que tener en cuenta.

a) Aspectos a considerar

– **Destinatarios.** El tipo de publicación determina el tipo de público potencialmente receptor y, como consecuencia, la **necesidad de una mayor o menor tirada**. En este sentido, podemos diferenciar entre unas publicaciones genéricas, otras relativamente específicas y otras específicas para un sector determinado. Como ya se ha dicho, lo que distingue estas tres categorías de publicación es la cantidad de público que pueda estar interesado en ellas y la tirada necesaria.

– **Carácter de la publicación.** La longevidad y la periodicidad de la publicación determinan su presencia en el mercado y su efectiva validez. En este caso la distinción puede ser entre publicaciones puntuales, que suelen tener una vida relativamente corta, las periódicas, que también se quedan rápidamente obsoletas, y otras que no quedan en desuso tan rápidamente. El periodo de vida de una publicación nos permite distinguir tres categorías¹:

- **De choque:** son aquellas publicaciones de venta rápida, muy rentables, y cuya demanda se extingue pronto (folletos, catálogos, algunos libros literarios y revistas).

- **De fondo:** son las que mantienen un ritmo de ventas lento pero seguro a lo largo de meses o incluso años (libros de texto o publicaciones científicas o técnicas).

- **Best-seller:** son publicaciones de choque, en un principio, que se asientan en el mercado, incluso con sucesivas reimpressiones, hasta convertirse en publicaciones de fondo. Si su continuidad es constante, pasa a ser un *steady-seller* (la Biblia, el Quijote, etc.).

– **Métodos de impresión.** La **impresión digital basada en la demanda** permite llevar a cabo el proceso de impresión con un empleo menor de recursos. Estos sistemas permiten un mayor ajuste a la demanda, evitando así la impresión innecesaria de ejemplares. Al realizarse a través de un formato digital en lugar de la tradicional filmación, pueden hacerse tanto tiradas cortas (publicación de un número pequeño de ejemplares) como tiradas mayores; esto permitiría alargar al máximo la vida de la publicación sin arriesgarse a acumular un stock innecesario.

– **Soporte.** Debe tenerse en cuenta la opción de recurrir al **sopORTE digital** frente al soporte papel siempre que sea posible, o al menos ofrecer ambos soportes de forma paralela. De esta manera se consigue una **disminución del uso de papel**, se aumenta de forma exponencial la cantidad de personas a las que llega la información, al hacerla más accesible, y se promueven nuevas **tecnologías en auge**. Gracias a la siempre creciente innovación tecnológica, es posible ofertar publicaciones en so-

¹ José Martínez de Sousa, *Manual de edición y autoedición*, Madrid, Pirámide, 1994, 293-294.

porte digital de diferentes formas: el usuario puede realizar **descargas gratuitas en sitios web** (ya existe esta opción para algunas publicaciones, pero debería estar más generalizada), así como adquirir **e-books** y **revistas electrónicas** a través de páginas de Internet especializadas en este tipo de publicaciones.

– **Formato.** Además de la adecuada elección del formato y la consideración previa de la demanda esperada para cada publicación, es preciso tener en cuenta una serie de **buenas prácticas** paralelas respecto al número de tintas que se vayan a utilizar los colores, la encuadernación, el gramaje, los márgenes, etc. Estos aspectos pueden fomentar el ahorro de materias primas y energía o incluso facilitar el reciclaje del producto final.

b) Recomendaciones

Es preciso ajustar la tirada a la demanda y considerar la posibilidad de imprimir bajo demanda, así como recurrir al formato digital frente al formato papel siempre que sea posible. En el caso del soporte papel, es recomendable seguir unas pautas que permitan diseñar una publicación que genere los menores impactos ambientales posibles. Para ello es necesario:

- Evitar hojas en blanco y márgenes innecesarios.
- Escoger el sistema de encuadernación que implique una menor utilización de recursos, como por ejemplo la encuadernación en tapa blanda o rústica frente a la encuadernación en tapa dura.
- Considerar la densidad del texto.
- Considerar el número de tintas y los colores que se emplean. Por ejemplo, los colores fluorescentes y los metálicos no están disponibles en tintas de base vegetal, y los segundos además contienen gran cantidad de metales pesados. Por otro lado, cuando se escoge la impresión por serigrafía, que permite imprimir no sólo sobre papel sino también sobre cartón, plásticos, vidrio, metales o tejidos, las tintas empleadas tienen que ser más líquidas que las tintas de litografía convencionales y como resultado emiten más compuestos orgánicos volátiles.

- Considerar el gramaje adecuado para el proyecto, pero sin sobredimensionarlo: conviene mantener un equilibrio entre la utilidad y la resistencia necesaria de la publicación y el hecho de que menos gramos de papel son menos recursos consumidos.

- Reducir el área cubierta por tinta (zonas en colores sólidos, fotografías con fondo negro...), lo que reduce obviamente el uso de pigmentos y facilita la reutilización del material.

- Diseñar el material para que, en la medida de lo posible, sea durable o actualizable si es necesario, sin tener que volver a imprimir y tirar los materiales desfasados.

Soportes

Los procesos gráficos de las publicaciones, en su etapa productiva, se caracterizan por el empleo de soportes papeleros. Estos soportes son aquellos que están compuestos por celulosa, macromolécula de origen vegetal presente en árboles, arbustos y plantas.

a) Impactos ambientales

El empleo de estos soportes supone para el medio ambiente una serie de impactos que tienen lugar en las distintas etapas de su ciclo de vida, desde la extracción de las materias primas hasta el residuo final del producto. Uno de los factores que conviene tener en cuenta, en relación con el empleo del producto final en soporte papel, es la corta vida útil de una parte importante de los productos gráficos, como son los impresos publicitarios, las revistas, la prensa y otros muchos, así como la gran cantidad de residuos que se generan y la necesidad de gestionarlos de la manera más adecuada, principalmente mediante un eficaz sistema de reciclaje.

Los **impactos ambientales** más importantes de los soportes de papel de productos gráficos a lo largo de las distintas etapas de su ciclo de vida son los siguientes:

- **Consumo de agua.** Las fábricas de papel consumen grandes cantidades de agua, que varían en función de las materias primas y de las tecnologías utilizadas. Así, una planta moderna de fabricación de papel reciclado requiere 2 toneladas de agua por cada tonelada de papel producido; sin embargo, la fabrica-

ción de papel de pasta química puede requerir 15 toneladas de agua por cada tonelada de papel. Las plantas de producción de pasta más modernas están reduciendo en gran medida su consumo de agua reciclando el agua de sus efluentes².

- **Consumo de energía.** La industria papelera es el quinto sector industrial en consumo de energía, con un 4% del uso mundial de energía. No obstante, este sector tiene un gran potencial para cubrir internamente su demanda de energía mediante la quema de subproductos y las instalaciones de cogeneración³.

- **Generación de aguas residuales.** Se generan productos químicos en el proceso de cocer la madera, sustancias resultantes de la eliminación de la lignina (licor negro) y sustancias organocloradas provenientes del blanqueo, cuando se utilizan compuestos clorados y muchos compuestos sin identificar resultantes de las interacciones entre ellos.

- **Emisiones.** Las fábricas de papel pueden emitir a la atmósfera sustancias contaminantes como compuestos orgánicos volátiles, óxidos nitrosos y de azufre, acetona, metanol, organoclorados, ácido clorhídrico y sulfúrico, partículas y monóxido de carbono.

- **Consumo de materias primas.** Este consumo representa el 19% de la extracción mundial de madera, lo que supone que el 42% de toda la madera extraída para usos industriales —todos excepto el combustible— se destina a la fabricación de pastas vírgenes. Un simple folleto pesa 15 gramos; una revista, alrededor de 300 gramos, y un libro puede llegar a pesar medio kilo. En nuestro país utilizamos cada año unos 170 kilos de papel por persona, y gran parte de esos materiales de papel tienen una vida muy corta. De hecho, cada año se tiran a la basura 850.000 toneladas de papeles de impresión y escritura. Además, sólo la mitad del papel que se convierte en un residuo es recuperado para su reciclaje.

² Fuente: <http://www.reciclapapel.org/htm/info/tecnica/ciclo/impacto2.htm>

³ Fuente: <http://www.reciclapapel.org/htm/info/tecnica/ciclo/impacto2.htm>

b) Aspectos a considerar

Se deberán tener en cuenta los diferentes tipos de papel ofertados en el mercado y sus características ambientales para poder decidir el más adecuado desde el punto de vista de la sostenibilidad. Para ello es necesario fijarse en una serie de características, como el **origen de las fibras** y el **proceso de blanqueo**.

– **Origen de las fibras.** Existen diferentes tipos de papel en función del origen de la materia prima y de las características del proceso de producción:

- **Papel de fibra virgen**: aquel obtenido a partir de fibras vegetales naturales, no recuperadas, por lo que implica un mayor consumo de recursos naturales.

- **Papel reciclado**: aquel en cuya fabricación se emplean fibras recuperadas de papel y cartón. Estas fibras pueden ser de dos tipos: las procedentes de papel postconsumo, es decir, que ha sido usado, o las procedentes de papel preconsumo, esto es, un tipo de papel compuesto de restos de recortes de imprenta que no han sido usados.

– **Proceso de blanqueo.** Por proceso de blanqueo de la pasta de papel se entiende la separación de la lignina del resto. Esta separación se debe realizar porque la lignina es una sustancia resinosa que se adhiere a las capas de celulosa y que hace que el papel sea débil y menos brillante



y que envejezca antes. Históricamente se han venido utilizando casi de forma generalizada compuestos de cloro, como cloro elemental y derivados de cloro (dióxido de cloro), para desempeñar esta labor, dado que separa eficazmente la lignina, dejando las fibras de celulosa prácticamente intactas, y porque presenta unos costes de obtención relativamente bajos. El blanqueo de papel también puede llevarse a cabo mediante procesos libres de cloro (con otros agentes oxidantes, principalmente peróxido y también ozono).

Sin duda la utilización del cloro en este proceso es medioambientalmente peligrosa, porque el cloro es un compuesto muy reactivo y, al reaccionar con las moléculas de las fibras de la madera, favorece la creación de sustancias organocloradas, entre las cuales hay algunas que pueden definirse como de efecto invernadero y otras dañinas para la salud humana. Por este motivo el blanqueo con cloro elemental ha dejado de utilizarse en muchos países a causa del riesgo laboral que conlleva, de forma que actualmente se está optando por el blanqueo mediante derivados de cloro libres de cloro elemental, Elementary Chlorine Free (ECF), y mediante un proceso totalmente libre de cloro, Totally Chlorine Free (TCF), siendo este último el más adecuado desde el punto de vista ambiental.

- **Papel totalmente libre de cloro (TCF)**: el sello TCF Totally Chlorine Free está reservado para papel de fibra virgen. Los papeles marcados con este sello han sido producidos a partir de pulpa producida sin cloro o sin utilizar cloro como agente blanqueador.

- **Papel PCF**: el sello «procesado sin cloro» está reservado para el papel reciclado. Esto incluye todas las fibras recicladas utilizadas como materia de base que cumplen los requisitos de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos para las materias recicladas o postconsumo. El papel PCF no ha sido reblanqueado con compuestos que no contienen cloro. Es aplicable a papel cuyo contenido de fibra reciclada postconsumo sea mayor o igual al 30%.

- **Papel libre de cloro elemental (ECF)**: aquel en el que para el blanqueo de la pasta no se utiliza gas cloro por su poder contaminante, aunque sí contiene dióxido de cloro.

Tipos de Papel		
Papel fibra virgen	Convencional: la obtención de fibra no tiene en cuenta criterios ambientales	Blanqueado: ■ Con cloro ■ TCF (Totally Chlorine Free)
	Fibra procedente de madera de bosque gestionados de forma sostenible	
Papel reciclado (% fibra reciclada variable)	Fibras procedentes de papel postconsumo (ha sido utilizado)	
	Fibras de papel preconsumo (restos que no han sido utilizados)	

c) Recomendaciones para la selección del papel

Se recomienda el uso de papel reciclado cuyo contenido de **fibras recicladas** sea mayor o igual al 80% (con un contenido en fibra postconsumo⁴ mayor o igual al 65%) y en cuya producción se haya seguido un proceso de blanqueado totalmente libre de cloro (**PCF**).

En el caso de necesitar unas condiciones de presentación específicas para las que el papel reciclado no es adecuado, se recomienda que la publicación sea producida en papel no reciclado cuyo contenido de **fibras vírgenes procedentes de explotación forestal responsablemente gestionada y certificada por una tercera entidad independiente sea mayor o igual al 10%** y en cuya producción se haya seguido un proceso de blanqueado totalmente libre de cloro (**TCF**).

Además, el papel utilizado en la realización de la publicación deberá satisfacer las siguientes exigencias técnicas:

- **Blancura** superior a 70 según ISO 2470 o 120 según la Norma CIE.
- **Durabilidad del papel** para la conservación de documentos superior a 100 años según la norma ISO 5360 o la norma alemana DIN 67383.

⁴ Las fibras de papel postconsumo son aquellas provenientes de papel recogido selectivamente, quedando excluidos los recortes de fábrica (preconsumo).

d) Métodos de verificación

Estos requisitos referidos al porcentaje de fibra reciclada y proceso de producción son verificables a través de la comprobación de la existencia de certificación de alguna ecoetiqueta o mediante la consulta de la ficha técnica del papel.

Las certificaciones forestales más conocidas y utilizadas son la FSC (Forest Stewardship Council) y la PEFC (Pan European Forest Council), pero existen otras. En todo caso, las certificaciones deben provenir de un proceso transparente, emitidas por una tercera parte independiente, con procedimientos y estándares públicos que hayan sido consensuados por todas las partes interesadas (industria, organizaciones sociales, comunidades locales, sindicatos).

A continuación se indican las principales ecoetiquetas para productos de papel expedidas por organismos oficiales que acreditan el cumplimiento de estas recomendaciones.

	ETIQUETA ECOLÓGICA EUROPEA. Unión Europea	<ul style="list-style-type: none">• Madera certificada (un 10% mínimo) y garantía de fibras recicladas.• No se admite la utilización de gas cloro (ECF).• Garantiza el cumplimiento de criterios ambientales en materia de aguas residuales, emisiones de CO₂, S y NO_x, así como en el consumo de energía y combustibles fósiles.
	ÁNGEL AZUL. Agencia Federal de Medio Ambiente e Instituto Alemán de Etiquetado	<ul style="list-style-type: none">• Garantiza hasta un 100% de fibras recicladas.• Prohíbe los blanqueantes clorados y los abrillantadores ópticos.• Cumple las normativas de durabilidad y de utilización del papel en máquinas.
	CISNE NÓRDICO. Consejo Nórdico	<ul style="list-style-type: none">• Madera certificada (un 20% mínimo) y garantía de fibras recicladas (un 75% mínimo) o una mezcla entre madera certificada y reciclada.

Tintas y solventes

Una tinta es una mezcla homogénea de materia colorante, resinas, disolventes y algunos aditivos cuya finalidad es reproducir una imagen sobre un soporte mediante un proceso de impresión. La composición en cantidad y variedad de los componentes estará en función del tipo de tinta y de las propiedades que ésta deba tener.

a) Impactos ambientales

Las **tintas** son otra materia prima de gran importancia que hay que tener en cuenta a la hora de introducir la variable ambiental en las publicaciones. Las tintas utilizadas tradicionalmente suelen contener materiales que hacen que los residuos generados a partir de su uso puedan ser peligrosos. Así, las tintas serigráficas, flexográficas, de huecograbado y *heat-set* o *web-offset* emplean metales pesados para la coloración y solventes para acelerar el secado que tras el proceso van a producir residuos altamente contaminantes. Además, la mayor parte de las tintas tienen como base hidrocarburos, por lo que tendrán un importante contenido de compuestos orgánicos volátiles (COV), también contaminantes. Los **impactos ambientales** más importantes generados por las tintas y los solventes son los siguientes:

- **Consumo de materias primas no renovables**. Los aceites de origen mineral son habitualmente refinados del aceite crudo, el cual es un valioso recurso no renovable, frente al origen renovable de los aceites vegetales.

- **Generación de compuestos orgánicos volátiles durante su uso**. El uso de disolventes en ciertas actividades da lugar a emisiones de compuestos orgánicos a la atmósfera que pueden ser nocivas para la salud y producir importantes impactos ambientales.

- **Generación de residuos peligrosos** tanto en la fase de producción de las tintas como en la fase de uso.

b) Aspectos a considerar

Se deberán tener en cuenta los diferentes tipos de tintas ofertados en el mercado y sus características para poder decidir cuáles son las más

adecuadas desde el punto de vista de la sostenibilidad. Para ello es necesario fijarse en una serie de características, como los **residuos de tinta generados**, los **tipos de aceite**, los tipos de solvente, el **proceso de curación** y las **sustancias químicas que los componen**.

– **Residuos de tintas.** Desde el punto de vista de la reutilización y el reciclaje, conviene tener en cuenta estos dos tipos de tintas:

- Las **tintas de exceso** son las que no han sido usadas en la fuente de impresión, es decir, las que no han estado en contacto con otras tintas o elementos como fibras de papel, solventes, etc., y, por tanto, no están contaminadas. Es posible reciclar estas tintas, pero la forma más eficiente de uso es la reutilización.

- Las **tintas combinadas** son aquellas que se han utilizado en la fuente de impresión, y que por tanto es habitual que se contaminen con otras tintas de diferente color, solventes y fibras de papel. Lo más adecuado es reciclarlas, proceso que estará basado en la filtración, reacondicionamiento y remezclado.

– **Tipos de aceites.** Las **tintas de impresión offset** pueden contener aceites minerales, destilados petrolíferos, aceite vegetal o una mezcla de los dos. Desde el punto de vista de la ecoedición, es importante valorar la posibilidad de consumir materias primas de recursos renovables, eliminar las emisiones de compuestos orgánicos volátiles y reducir los efectos sobre la salud del ser humano.

- Los **aceites de origen mineral.** Las tintas convencionales basadas en aceite mineral, además de basarse en un recurso no renovable (los principales aceites de las tintas que no son de base vegetal provienen del petróleo), son tóxicas para la salud humana y para el medio ambiente, puesto que al ser expuestas al agua pueden lixiviarse a las aguas subterráneas.

- Los **aceites vegetales** utilizan un vehículo fácilmente degradable en la naturaleza: aceites vegetales, fundamentalmente de soja y linaza. Secan por absorción, frente a la evaporación de las tintas basadas en hidrocarburos. Por este motivo se necesita un mayor tiempo de secado. Producen una menor emisión de COV a la atmósfera y también facilitan el destintado del papel en

su fase de reciclado. Por otro lado, ofrecen mejores resultados sobre soportes porosos, como el papel para prensa y el papel reciclado. En el mercado existen varias tintas vegetales de aplicación comercial, pero su uso no está generalizado. Ésta es una técnica que todavía está en desarrollo pero que debe tenerse en cuenta debido a la potencialidad que presenta en la reducción de residuos contaminantes en los procesos de impresión.

– **Tipo de base**

- **Tintas en base solvente (alcohol)**. Los compuestos orgánicos volátiles (COV), que se emiten a partir de los disolventes, representan un riesgo para la salud humana, pudiendo causar daños neurológicos, irritación de las vías respiratorias, daños a otros órganos, etc. Además, los COV son precursores del ozono troposférico, que representa un problema de contaminación atmosférica muy importante. Algunas imprentas utilizan una mezcla de tintas vegetales y convencionales, por lo que se podría demandar el uso de tintas vegetales al 100%.

- **Tintas en base acuosa**. Este tipo de tintas reduce la presencia de compuestos orgánicos a valores entre un 5 y un 15% en las tipologías de impresión de flexografía y huecograbado, ambas incluidas en las industrias reguladas por el Real Decreto 117/2003 sobre control de emisiones atmosféricas. No obstante, es necesaria una mayor frecuencia de limpieza que en el uso de tintas solventes, lo que produce un gran volumen de aguas residuales con alto grado de concentración que deben ser tratadas por un equipo de depuración de aguas, antes de su vertido a la red.

– **Proceso de curación**. El curado por energía hace referencia a las tintas y recubrimientos que se curan, o endurecen, mediante la exposición a energía radiante. Las tintas curables por energía **no están compuestas por solventes tradicionales** y por lo tanto no emiten compuestos orgánicos volátiles.

Además, estas tintas no se curan hasta ser expuestas a la fuente de energía correspondiente, de modo que pueden permanecer en las fuentes

de las impresoras durante largos periodos de tiempo, reduciendo de esta manera las operaciones de limpieza. Pueden utilizarse tanto para impresoras de alimentación hoja a hoja como con bobinado. Las tintas curables por energía son eficientes desde el punto de vista energético. En contraste con las tintas convencionales, su curado requiere menos energía, por lo que son menos propensas a elevar los costos relacionados:

- Si la energía utilizada es en forma de luz ultravioleta, se denominan **tintas UV**. El secado se produce por polimerización de una sustancia fotosensible a las radiaciones de onda corta (radiaciones ultravioletas) que inicia un proceso de endurecimiento debido a una reacción química. Pueden utilizarse sobre todo tipo de soportes: papeleros, no papeleros, metálicos.

- Si la energía utilizada es en forma de electrones de alta energía acelerados, concentrados en un haz electrónico, se denominan **tintas EB** (electron-beam). El secado se produce por la polimerización causada por la exposición al haz digital.

El mayor inconveniente de su utilización es el coste que suponen. Además, las tintas usadas son más caras que las convencionales o aquellas a partir de soja. También existe el riesgo de exposición por parte de los operarios, por lo cual es necesario contar con los equipamientos de seguridad apropiados.

c) Recomendaciones para la selección de tintas y solventes

- En relación con su **composición**, se recomienda que las tintas utilizadas en la realización de la publicación cumplan los siguientes requisitos:

- No contener **hidrocarburos clorados**.

- No contener **metales pesados** (cadmio, estroncio hexavalente, mercurio, plomo, etc.).

- No presentar en su **ficha de datos de seguridad** ninguna de las siguientes frases de riesgo:

- R50: Muy tóxico para los organismos acuáticos.
- R51: Tóxico para los organismos acuáticos.
- R52: Nocivo para los organismos acuáticos.

- R53: Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
- R58: Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente.
- R59: Peligroso para la capa de ozono.

- En todas las ocasiones en que el proceso lo permita, debe plantearse el uso de tintas que empleen sistemas de base acuosa, con escaso porcentaje de solventes orgánicos, con el objetivo de controlarlos, reducir el nivel de emisiones y lograr su eliminación.

- Si es posible, tanto técnica como económicamente, deben utilizarse **tintas con aceites vegetales**.

- Hay que tratar de evitar el uso de tintas con pigmentos a partir de **metales pesados**.

- Si es posible, tanto técnica como económicamente, deben utilizarse **tintas recicladas** dentro del proceso.

d) Métodos de verificación

Los requisitos referidos a las **sustancias químicas presentes en las tintas y disolventes** son verificables a través de:

- Listado de productos químicos utilizados por la imprenta, incluyendo el volumen, la función y los proveedores de cada uno de los productos, además de la ficha de datos de seguridad de cada producto (de acuerdo con la Directiva 2001/58/CE).



Proceso de producción

Los procesos de impresión han evolucionado a través de la historia y son varias las alternativas que hoy se presentan para poder reproducir una imagen impresa sobre un soporte elegido con el menor impacto ambiental. Existen diferentes técnicas, que presentan distintas calidades y características técnicas. Debe seleccionarse la más adecuada para cada aplicación, procurando reducir al máximo los impactos ambientales que se pueden generar a lo largo del proceso.

a) Impactos ambientales

Todo el proceso de producción implica una serie de impactos para el medio ambiente que deben ser minimizados. Además de las tintas y solventes empleados y el papel utilizado como soporte, es también importante que todo el proceso siga criterios medioambientales, principalmente en relación con las emisiones, vertidos, gestión de residuos o la utilización de determinados productos químicos.

– **Aguas residuales con carga contaminante.** En las etapas de proceso de imágenes e impresión es donde pueden detectarse las principales fuentes de residuos líquidos. El residuo líquido está constituido por aguas generadas en el proceso de impresión, aguas de enjuague, compuestos reveladores y aceites lubricantes que, según el Catálogo Europeo de Residuos, donde se recoge la clasificación de residuos en función de su tipología, son considerados residuos peligrosos.

– **Emisiones.** Los COV están definidos como componentes orgánicos que reaccionan con óxidos nitrógenos (NOX) expuestos a la luz solar formando ozono. Muchos COV provienen del proceso de impresión, específicamente del uso de isopropanol (IPA) para los sistemas de mojado y de solventes de limpieza. Eliminar la fuente de COV en las soluciones de mojado puede reducir significativamente la cantidad de COV que emanan en forma de evaporación a la capa de ozono. El mayor riesgo de seguridad relacionado con el IPA almacenado es su punto de inflamación extremadamente bajo (11,7 °C), que requiere unas condiciones de seguridad extremas. El IPA es una fuente significativa de COV, que al estar presente en forma de vapor en el aire provoca irritaciones, por lo que es recomendable controlar al máximo estos COV tan nocivos para la salud y el medio ambien-

te. Estas emanaciones reaccionan con óxidos de nitrógenos creando una alta contaminación.

– **Generación de residuos.** Uno de los principales problemas medioambientales de la industria gráfica es la gestión de los residuos peligrosos y no peligrosos que se producen a lo largo del proceso. Entre los residuos sólidos no peligrosos se encuentran el papel y el plástico, utilizados como soportes en el proceso de impresión. Este tipo de residuos proceden de recortes, restos de guillotina, preparaciones de tirada, fabricaciones no conformes, acabados, etc. Los residuos sólidos y líquidos de carácter contaminante, clasificados como peligrosos, se producen en las diferentes etapas de producción y se caracterizan por tratarse de elementos de limpieza, envases, residuos de tintas, disolventes y aditivos químicos de los procesos.

b) Aspectos a considerar

Todo el proceso de producción implica una serie de impactos para el medio ambiente que deben ser minimizados. Además de las tintas y solventes empleados y el papel utilizado como soporte, es también importante que todo el proceso siga criterios medioambientales, principalmente en relación con las emisiones, vertidos, gestión de residuos o la utilización de determinados productos químicos.

– **Sistemas de Gestión Ambiental.** Existen imprentas que, antes de verse obligadas por la ley (y superando incluso los requerimientos legales), llevaban años siguiendo buenas prácticas ambientales, de manera voluntaria, principalmente en lo que se refiere a la gestión de los residuos químicos y textiles que generan y al control de los efluentes. Algunas, además, hacen explícitos sus objetivos de mejora al implantar un sistema de certificación ambiental como la ISO 14001 o mediante la certificación europea EMAS.

- **ISO 14001** es una norma internacional relativa a la gestión ambiental cuyo objetivo global es apoyar la protección medioambiental y la prevención de la contaminación en equilibrio con las necesidades socioeconómicas. Esta norma especifica los requisitos para un sistema de gestión ambiental (SGA) que le permita a una organización desarrollar e implantar una política

y unos objetivos que tengan en cuenta los requisitos legales y la información sobre los aspectos ambientales significativos. Es una norma aplicable a organizaciones de todo tipo y tamaño a escala mundial.

- El sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (**EMAS**) es símbolo de la gestión medioambiental moderna, de transparencia y de participación medioambiental, y es un sistema puesto a disposición de organizaciones que de forma voluntaria quieran mejorar su comportamiento ambiental y difundir la información pertinente al público y a otras partes interesadas.

No obstante, la implantación y auditoría de estos sistemas supone unos costes que pueden resultar excesivos a pequeñas imprentas, por lo que también puede ser recomendable confiar en un impresor de menor tamaño que haya demostrado su buen comportamiento ambiental aunque no se apoye en un sistema de gestión estandarizado.

– **Uso de tecnologías limpias.** Una tecnología limpia es aquella tecnología utilizada cuyo fin último sea la obtención de una mejora ambiental junto con la forma en que la instalación está diseñada, construida, mantenida, explotada y paralizada (Directiva 96/61/CE del Consejo de 24 de septiembre de 1996 relativa a la prevención y al control integrados de la contaminación). A continuación se presentan algunos ejemplos de tecnologías limpias en la industria gráfica:

- **Sistema de limpieza de cilindros por láser**⁵: sistema de limpieza de cilindros anilox mediante láser que elimina la suciedad de cualquier cilindro de forma totalmente inocua para el medio ambiente. No requiere agentes contaminantes para su producción ni genera residuos tóxicos.

- **Las tintas combinadas** son aquellas que se han utilizado en la fuente de impresión, y que por tanto es habitual que se contaminen con otras tintas de diferente color, solventes y fibras de papel. Lo más adecuado es reciclarlas, proceso que estará basado en la filtración, reacondicionamiento y remezclado.

⁵Fuente: *Presentación de la III Jornada Medioambiental de la Industria Gráfica: Motivación al uso de tecnologías limpias en la Industria Gráfica.* Instituto Tecnológico de Óptica, Color e Imagen. AIDO. 2007.

- **Evaporación al vacío:** minimización de forma eficaz y definitiva de la cantidad de residuos que se gestionan, concentrando tanto como sea posible el sólido contaminante y reutilizando el agua una vez destilada

- **Tratamiento de aguas residuales de procesos como:**

- Aguas con restos de barniz acrílico.
- Agua de limpieza de planchas.
- Cubos de limpieza de cauchos (no disolventes).
- Reveladores de planchas.
- Aguas con restos de tinta (serigrafía/flexografía).
- Engomadoras.

- **Impresión baja o libre de isopropanol.** El isopropanol (IPA) es un disolvente nocivo que se utiliza en las diluciones. El IPA, al secarse, emite compuestos orgánicos volátiles que afectan a los trabajadores de la imprenta. Sin embargo, con un buen mantenimiento y operación de la maquinaria es posible evitar el uso de IPA o reducirlo. También se evita si se pasa a tecnologías como la impresión sin agua o libre de alcohol. Reducir el contenido de IPA en las diluciones también permite un secado más rápido, reduciendo el consumo de energía.

- **Impresión sin agua⁶.** La impresión sin agua es una impresión litográfica que utiliza diferentes láminas para transferir la imagen al papel sin utilizar agua. Esto evita los problemas para encontrar el equilibrio correcto entre agua y tintas en la prensa, y también se acaba con la necesidad de utilizar IPA. Todavía es un sistema poco extendido. No obstante, presenta ventajas, como un menor tiempo de pruebas con la máquina hasta que la impresión está a punto, con la consiguiente reducción del consumo de papel y tinta, y el hecho de que se evitan los compuestos orgánicos volátiles y obviamente se ahorra agua.

⁶ http://www.lovelyasatree.com/print_issues.htm#standards

c) Recomendaciones

En el caso de la **gestión de residuos** es imprescindible que la instalación donde tiene lugar la impresión cuente con un sistema de gestión de residuos de acuerdo con la legislación nacional o regional vigente. El sistema deberá estar recogido en un documento y deberá incluir información referente a:

- Recogida, separación y uso de los materiales reciclables del conjunto de los residuos.
- Recuperación de material para otros usos como la incineración, agricultura, etc.
- Recogida, separación y gestión final de residuos peligrosos.

Los **solventes evaporados** del sistema de secado deberán ser gestionados de manera adecuada. Existen dos alternativas para la gestión de emisiones atmosféricas. La primera es la sustitución de las materias primas por compuestos no tóxicos y la segunda es la instalación de equipamiento que capture y controle las emisiones, tales como oxidación térmica, oxidación catalítica, equipos absorbentes y sistemas absorbentes. La selección del sistema depende del tipo y concentración de contaminantes en el flujo emitido.

En cualquier caso, **la forma más efectiva para implantar buenas prácticas de gestión ambiental** en el interior de una empresa se basa en la puesta en práctica de una serie de procedimientos o políticas organizacionales y administrativas destinadas a mejorar y optimizar los procesos productivos y a promover la participación del personal en actividades destinadas a lograr la minimización de los impactos generados por la actividad. Para garantizar la aplicación de forma sistemática de estos procesos, se puede requerir un Sistema de Gestión Ambiental certificado (tipo EMAS, ISO 14001:2004 o equivalente) o disponer de instrucciones de trabajo formuladas de forma escrita según estándares de protección medioambiental, salud y seguridad.

d) Métodos de verificación

Para verificar el estar en posesión de uno de estos Sistemas de Gestión Ambiental, es necesaria una declaración firmada por el empresario en la que se indique el número de registro de EMAS o la certificación ISO 14001.

Para el caso de las instrucciones de trabajo será necesaria una declaración firmada de instrucciones de trabajo formuladas de forma escrita según estándares de protección medioambiental, salud y seguridad.

Embalaje y distribución

– Embalaje empleado.

El sector de los envases y embalajes, esencial para casi todos los sectores industriales, es un gran consumidor de recursos. Estos materiales suelen tener una vida útil limitada, por lo que se puede considerar que en su fabricación se están derrochando recursos y energía. En consecuencia, es necesario reducir los volúmenes de embalajes y que éstos sean reutilizados o por lo menos reciclados, así como eliminar de su composición los materiales tóxicos y promover el ecodiseño de estos productos, con el fin de evitar los impactos ambientales a lo largo de todo su ciclo de vida. Ante el impacto medioambiental ocasionado por el gran volumen de envases y sus residuos, la Unión Europea aprobó la Directiva 94/62/CE, integrada en la normativa española con la Ley 11/97 del 24 de abril de envases y residuos de envases. Ya en vigor, esta ley dice prevenir y reducir el impacto sobre el medio ambiente de los envases y propiciar la gestión de los residuos de envases en todo su ciclo de vida. En ella se menciona que los productores de envases y embalajes son responsables de sus residuos.

a) Recomendaciones

El embalaje debe estar fabricado con materiales reciclables (papel/cartón, polietileno, polipropileno, poliestireno). El embalaje puede consistir de más de un material si puede ser separado manualmente y de modo fácil en partes de un único material.

Los plásticos deberán estar claramente identificados según ISO 11469 o equivalente. Además, los embalajes plásticos no serán de plásticos halogenados.

Al menos el 20% del material usado en los embalajes deberá ser reciclado.

– **Distribución.**

La importancia social, económica y ambiental del transporte es indiscutible. Un sistema de transporte adecuado es el eje fundamental de la economía, más aún cuando estamos inmersos en un mercado global, en el que es más sencillo, y a veces más barato, comprar a miles de kilómetros que en la misma ciudad. Pero el transporte está asociado también a algunos de los principales problemas ambientales. El transporte representa aproximadamente el 24% de las emisiones de dióxido de carbono y es la fuente que está creciendo más significativamente (de acuerdo con documentos de las Naciones Unidas). En particular, según el Libro blanco europeo sobre transportes, el transporte por carretera representa un 84% de las emisiones de CO2 atribuibles a los transportes.

a) Recomendaciones

El proceso de distribución es de gran importancia para la gestión efectiva de las publicaciones. Además, desde el punto de vista medioambiental, se debe **minimizar el número de viajes** que la empresa que se encarga del transporte tenga que hacer, estructurando la distribución en función de los destinos y aumentando el número de productos distribuidos por cada viaje. También es importante que la empresa distribuidora asegure el correcto mantenimiento de los vehículos empleados. Debe tenerse en cuenta asimismo la posibilidad de imprimir ejemplares **lo más cerca posible del lugar de destino**, especialmente si se trata del extranjero. La realización del servicio por empresas de ecomensajería asegura el menor impacto social y ambiental y el apoyo a la empresa social innovadora. En caso de que el servicio de ecomensajería no esté disponible, se puede optar por una **empresa de economía social** que realice servicios de distribución y capacitarla en el cumplimiento de los requisitos ambientales.

Aspectos clave	Recomendaciones
Diseño	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ajustar la tirada a la demanda y considerar la posibilidad de impresión bajo demanda, así como recurrir al formato digital frente al formato papel siempre que sea posible. ■ En el caso del soporte papel, es recomendable seguir unas pautas que permitan diseñar una publicación que genere los menores impactos ambientales posibles. Para ello es necesario: <ul style="list-style-type: none"> – Evitar hojas en blanco y márgenes innecesarios. – Escoger el sistema de encuadernación que implique una menor utilización de recursos, como por ejemplo la encuadernación en tapas blandas rústica frente a la encuadernación en tapa dura. – Considerar la densidad del texto. – Considerar el número de tintas y los colores que se emplean. – Considerar el gramaje adecuado para el proyecto, pero sin sobredimensionarlo: conviene mantener un equilibrio entre la utilidad y la resistencia necesaria de la publicación y el hecho de que menos gramos de papel son menos recursos consumidos. – Reducir el área cubierta por tinta (zonas en colores sólidos, fotografías con fondo negro...), lo que reduce obviamente el uso de pigmentos y facilita la reutilización del material. – Diseñar el material para que, en la medida de lo posible, sea durable o actualizable si es necesario, sin tener que volver a imprimir y tirar los materiales desfasados.
Soporte papel	<ul style="list-style-type: none"> ■ Utilizar papel reciclado cuyo contenido de fibras recicladas sea mayor o igual al 80% (con un contenido en fibra postconsumo⁷ mayor o igual al 65%) y en cuya producción se haya seguido un proceso de blanqueado totalmente libre de cloro (PCF). ■ Si el papel reciclado no es adecuado, utilizar papel no reciclado cuyo contenido de fibras vírgenes procedentes de explotación forestal responsablemente gestionada y certificada por una tercera entidad independiente sea mayor o igual al 10% y en cuya producción se haya seguido un proceso de blanqueado totalmente libre de cloro (TCF).
Tintas	<ul style="list-style-type: none"> ■ En relación con su composición, se recomienda que las tintas utilizadas en la realización de la publicación cumplan los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none"> – No contener hidrocarburos clorados. – No contener metales pesados (cadmio, estroncio hexavalente, mercurio, plomo, etc.). – No presentar en su ficha de datos de seguridad ninguna de las siguientes frases de riesgo: <ul style="list-style-type: none"> • R50: Muy tóxico para los organismos acuáticos. • R51: Tóxico para los organismos acuáticos. • R52: Nocivo para los organismos acuáticos. • R53: Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático. • R58: Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente. • R59: Peligroso para la capa de ozono.



⁷Las fibras de papel postconsumo son aquellas provenientes de papel recogido selectivamente, quedando excluidos los recortes de fábrica (preconsumo).

Aspectos clave	Recomendaciones
Tintas	<ul style="list-style-type: none"> ■ En todas las ocasiones en que el proceso lo permita, debe plantearse el uso de tintas que empleen sistemas de base acuosa, con escaso porcentaje de solventes orgánicos, con el objetivo de controlarlos, reducir el nivel de emisiones y lograr su eliminación. ■ Si es posible, tanto técnica como económicamente, deben utilizarse tintas con aceites vegetales. ■ Hay que tratar de evitar el uso de tintas con pigmentos con metales pesados. ■ Si es posible, tanto técnica como económicamente, deben utilizarse tintas recicladas dentro del proceso.
Proceso de producción	<ul style="list-style-type: none"> ■ Requerir un Sistema de Gestión Ambiental certificado (tipo EMAS, ISO 14001:2004 o equivalente) o disponer de instrucciones de trabajo formuladas de forma escrita según estándares de protección medioambiental, salud y seguridad.
Embalaje y distribución	<ul style="list-style-type: none"> ■ El embalaje debe estar fabricado con materiales reciclables (papel/cartón, polietileno, polipropileno, poliestireno). El embalaje puede consistir de más de un material si puede ser separado manualmente y de modo fácil en partes de un único material. ■ Los plásticos deben estar claramente identificados según ISO 11469 o equivalente. Además, los embalajes plásticos no serán de plásticos halogenados. ■ Al menos el 20% del material usado en los embalajes deberá ser reciclado. ■ Minimizar el número de viajes que la empresa que se encarga del transporte tenga que hacer, estructurando la distribución en función de los destinos y aumentando el número de productos distribuidos por cada viaje. ■ Imprimir ejemplares lo más cerca posible del lugar de destino. <p>Realizar el servicio con empresas de ecomensajería.</p> <p>Optar por una empresa de economía social que realice servicios de distribución.</p>



La ecoedición en la administración pública

En las últimas décadas las administraciones han redoblado los esfuerzos para promover políticas, estrategias y planes de desarrollo que garanticen unos estándares de calidad ambiental y social duraderos, es decir, que garanticen el desarrollo sostenible. Una parte importante de estos planes y estrategias reconocen la importancia del papel de las administraciones públicas como agentes de desarrollo sostenible y admiten expresamente la contratación pública sostenible como una de las acciones que se deben promover en las instituciones. La aplicación de este concepto a las publicaciones editadas por la administración pública es fundamental para reducir los impactos ambientales y sociales derivados del uso del papel, tintas, distribución de los materiales, etc.

Beneficios de la ecoedición en la administración pública

Entre otros beneficios para la administración, podemos destacar los siguientes:

- Desempeñar un **papel ejemplarizante hacia la ciudadanía** para incrementar la demanda de publicaciones realizadas incluyendo criterios de sostenibilidad.
- Fomentar la **inclusión de criterios de sostenibilidad en el mercado editorial** promoviendo la adaptación del tejido social y empresarial a los nuevos desafíos a los que se tendrá que enfrentar en los años venideros, como el cambio climático o el aumento de la pobreza, convirtiéndolos en parte de la solución.
- Lograr una **mayor eficiencia en la gestión de recursos económicos y materiales** mediante la adecuación de la producción de la publicación a las necesidades reales.
- Dar **coherencia entre las políticas ambientales promovidas y los criterios de contratación de publicaciones** insertando el compromiso ambiental como eje transversal de las políticas de contratación pública.

Ambientalización de las publicaciones editadas por las administraciones públicas

En este apartado se indica cómo transformar las recomendaciones de ecoedición en criterios que se incluyan en los pliegos de contratación de publicaciones por parte de las administraciones públicas. Se toman en consideración las diferentes fases del proceso de contratación, y para cada una de las medidas que se señalan se propone una vía de verificación de cumplimiento.

Objeto del contrato

La definición del objeto del contrato representa la primera posibilidad de incluir criterios ambientales en un pliego de contratación. Mediante la introducción de esta nueva dimensión en el objeto del contrato se expresa claramente a los posibles licitadores la intención de la entidad adjudicadora de contratar un servicio más sostenible. A continuación se indica un ejemplo:

«Contratación de servicio de edición de publicaciones cuya ejecución se realice con la consideración de variables ambientales».

Especificaciones técnicas

Las especificaciones técnicas representan las características deseadas para el objeto del contrato. Éstas pueden hacer referencia a estándares técnicos, ecoetiquetas, procesos productivos o materiales concretos, y en ellas es posible la inclusión de criterios ambientales.

A continuación se indican los criterios ambientales que se pueden incluir en esta fase del proceso de contratación de un servicio de realización de publicaciones para cada uno de los aspectos tomados en consideración.

Papel

La publicación objeto del contrato será producida en papel reciclado cuyo contenido de **fibras recicladas sea mayor o igual al 80%** (con un contenido en fibra postconsumo⁸ mayor o igual al 65%) y en cuya producción se haya seguido un proceso de blanqueado totalmente libre de cloro (**PCF**).

⁸Las fibras de papel postconsumo son aquellas provenientes de papel recogido selectivamente, quedando excluidos los recortes de fábrica (preconsumo).

El cumplimiento de estos requisitos es acreditable a través de la presentación de la ficha técnica del papel.

La etiqueta ecológica europea, la ecoetiqueta Ángel Azul u otra certificación equivalente servirán para acreditar el cumplimiento de este requisito.

En el caso de necesitar unas condiciones de presentación específicas para las que el papel reciclado no es adecuado:

La publicación objeto del contrato será producida en papel no reciclado cuyo contenido de **fibras vírgenes procedente de explotación forestal responsablemente gestionada y certificada por una tercera entidad independiente sea mayor o igual al 10%** y en cuya producción se haya seguido un proceso de blanqueado totalmente libre de cloro (TCF).

El cumplimiento de estos requisitos es acreditable a través de la presentación de la ficha técnica del papel.

Las certificaciones de FSC y PEFC acreditan la procedencia de explotación forestal responsablemente gestionada.

El papel utilizado en la realización de la publicación deberá satisfacer las siguientes exigencias técnicas:

- **Blancura** mínima del 70% según ISO 2470:1999 o equivalente o 120 según la Norma CIE.
- **Durabilidad** superior a 100 años según ISO 5630-1:1991, la norma alemana DIN 6738:1999 [LDK 24-85] o equivalente.

El cumplimiento de estos requisitos es acreditable a través de la presentación de la ficha técnica del papel.

Tintas

Las tintas utilizadas en la realización de la publicación deberán cumplir los siguientes requisitos:

- En relación con su composición, se recomienda que las tintas utilizadas en la realización de la publicación cumplan los siguientes requisitos:



- No contener **hidrocarburos clorados**.
- No contener **metales pesados** (cadmio, estroncio hexavalente, mercurio, plomo, etc.).
- No presentar en su **ficha de datos de seguridad** ninguna de las siguientes frases de riesgo:
 - R50: Muy tóxico para los organismos acuáticos.
 - R51: Tóxico para los organismos acuáticos.
 - R52: Nocivo para los organismos acuáticos.
 - R53: Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
 - R58: Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente.
 - R59: Peligroso para la capa de ozono.
- En todas las ocasiones en que el proceso lo permita, debe plantearse el uso de tintas que empleen sistemas de base acuosa, con escaso porcentaje de solventes orgánicos, con el objetivo de controlarlos, reducir el nivel de emisiones y lograr su eliminación.
- Si es posible, tanto técnica como económicamente, deben utilizarse **tintas con aceites vegetales**.
- Hay que tratar de evitar el uso de tintas con pigmentos a partir de **metales pesados**.
- Si es posible, tanto técnica como económicamente, deben utilizarse **tintas recicladas** dentro del proceso.

El cumplimiento de estos requisitos es acreditable a través de la presentación del listado de productos químicos utilizados por la imprenta, incluyendo el volumen, la función y los proveedores de cada uno de los productos, además de la ficha de datos de seguridad de cada producto (de acuerdo con la Directiva 2001/58/EEC).

Solvencia técnica

En esta fase el poder adjudicador evalúa la capacidad de ejecutar el contrato por parte del licitador. Éste deberá demostrar su solvencia técnica o profesional y financiera.

Tratándose de un servicio que presenta potenciales impactos ambientales, el poder adjudicador puede exigir la indicación de las medidas de gestión medioambiental que el empresario podrá aplicar al ejecutar el contrato. Para ello se exigirá **garantizar la aplicación de forma sistemática de buenas prácticas de gestión ambiental en la ejecución del contrato.**

La acreditación de este aspecto podrá llevarse a cabo mediante un Sistema de Gestión Ambiental certificado (tipo EMAS, ISO 14001:2004 o equivalente) o disponiendo de instrucciones de trabajo formuladas de forma escrita según estándares de protección medioambiental, salud y seguridad⁹.

Criterios de adjudicación del contrato

Hasta esta fase las diferentes licitaciones se encuentran en situación equivalente. Es en este momento cuando el poder adjudicador aplicará unos criterios de evaluación de las ofertas con el fin de determinar la adjudicadora del contrato. La administración pública puede optar por la consideración de un único criterio, que deberá ser necesariamente el precio, o por una pluralidad de criterios, entre los cuales se pueden incluir aspectos ambientales que superen los mínimos establecidos en las especificaciones técnicas o la legislación vigente.

A continuación se indican una serie de criterios ambientales que pueden considerarse como aspectos de mejora.

Papel

En esta fase el poder adjudicador evalúa la capacidad de ejecutar el contrato por parte del licitador. Éste deberá demostrar su solvencia técnica o profesional y financiera.

– **Aspectos de mejora ambiental.** Se valorará positivamente toda mejora medioambiental entendida como:

- Un mayor porcentaje de fibra postconsumo en el papel reciclado respecto a lo indicado en las especificaciones técnicas.
- Un mayor porcentaje de fibra procedente de una explotación forestal sostenible, en el caso del papel de fibra virgen, respecto a lo indicado en las especificaciones técnicas.

⁹Artículo 67 de la Ley 30/2007 de contratos del sector público.

- El cumplimiento de los requisitos de emisiones, limitación de consumo de agua y energía y compuestos químicos definidos en alguna ecoetiqueta (tipo I), como el Cisne Nórdico, Etiqueta Ecológica Europea o equivalente. La posesión de algunas de las ecoetiquetas indicadas u otra equivalente acredita el cumplimiento de dichos requisitos.

Tintas

– **Aspectos de mejora ambiental.** Se valorarán positivamente otras mejoras ambientales que proponga el licitador siempre y cuando éstas estén debidamente justificadas y supongan una mejora real del servicio, no incluidas en apartados anteriores.

Procesos de impresión

– **Aspectos de mejora ambiental.** Se valorarán positivamente otras mejoras ambientales que proponga el licitador siempre y cuando éstas estén debidamente justificadas y supongan una mejora real del servicio, no incluida en apartados anteriores.

– **Aspectos de mejora social.** Se valorarán positivamente las empresas que demuestren un mayor compromiso con la estabilidad del empleo, la integración de personas con discapacidad o en riesgo de exclusión, las políticas de igualdad, la formación y prevención de riesgos y el apoyo a la economía social.

Ejecución del contrato

Durante la ejecución del contrato la empresa adjudicataria deberá cumplir los requisitos establecidos por la autoridad adjudicadora, que, si lo considera oportuno, podrá incluir entre estas cláusulas unas medidas medioambientales que deben ser tomadas en consideración durante esta fase.

A continuación se indican criterios ambientales que pueden considerarse como requisitos para la ejecución del contrato:

- El personal de trabajo debe recibir formación sobre sus labores y sobre cómo desarrollarlas de manera responsable para su salud y el medio ambiente.

- El adjudicatario gestionará los residuos generados durante la ejecución del contrato y garantizará su correcta gestión.

- Respecto a los residuos generados en el servicio (papel, trapos, cartón, envases de productos, etc.), el adjudicatario segregará los residuos generados depositándolos en los contenedores urbanos si los residuos son asimilables a éstos o a través de un gestor autorizado en caso de residuos peligrosos (básicamente, los envases de productos de limpieza clasificados como peligrosos). Al inicio del contrato el adjudicatario presentará los gestores autorizados a los que entregará sus residuos peligrosos.

- El adjudicatario tendrá que elaborar durante el primer mes de contrato instrucciones de trabajo que contengan información ambiental, de salud laboral y de seguridad de los productos.

- El embalaje debe estar fabricado con materiales reciclables (papel/cartón, polietileno, polipropileno, poliestireno). El embalaje puede consistir de más de un material si puede ser separado manualmente y de modo fácil en partes de un único material.

- Los plásticos deberán estar claramente identificados según ISO 11469 o equivalente. Además, los embalajes plásticos no serán de plásticos halogenados.

- Al menos el 20% del material usado en los embalajes deberá ser reciclado.

- La entrega de las publicaciones elaboradas se efectuará:
 - Utilizando la menor cantidad de embalaje posible, siendo éste de materia reciclada, reutilizable y reciclable.
 - Minimizando el número de viajes en caso de que sea necesario más de uno para efectuar la entrega completa.



Campaña de adhesión a Ecoedición

La campaña Ecoedición es una campaña de adhesión voluntaria que nace con el fin de difundir la existencia de la posibilidad de realizar publicaciones de forma más sostenible, aumentar la demanda de la consideración de criterios de sostenibilidad en el mundo editorial y tratar de influir en el mercado actual para que éste progresivamente se haga más sostenible.

Esta campaña permite la adhesión a:

- Empresas de imprenta que actualmente ofrecen un servicio más sostenible con relación a otras empresas que desarrollan la misma actividad sin considerar medidas ambientales.
- Administraciones que incluyen criterios ambientales en la contratación de servicios de realización de una publicación.

Además reconoce:

- Publicaciones realizadas siguiendo los criterios de Ecoedición.

No obstante, la campaña reconoce aquellas empresas y administraciones que, a pesar de no encontrarse en la situación anteriormente indicada, se comprometen a trabajar para alcanzarla. Este reconocimiento y los beneficios derivados se diferencian de los relacionados con las categorías anteriormente mencionadas.

Por todo ello, se ponen a disposición de los interesados en ECOEDICIÓN los siguientes reconocimientos:

- Empresa adherida a ECOEDICIÓN.
- Empresa en proceso de adhesión a ECOEDICIÓN.
- Administración adherida a ECOEDICIÓN.
- Administración en proceso de adhesión a ECOEDICIÓN.
- Publicación ecoeditada.

Más información en <http://www.ecoedicion.org>

info@ecoedicion.org

Para saber más

Bibliografía

- *Libro blanco para la minimización de residuos y emisiones en la fabricación de pasta y papel*. Sociedad Pública de Gestión Ambiental IHOBE S. A., perteneciente al Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco.
- *Las buenas prácticas ambientales en artes gráficas*. Conselleria de Medi Ambient de la Generalitat Valenciana.
- *Manual de buenas prácticas ambientales en la familia profesional: industrias gráficas*. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- *Swan labelling of printing companies. Nordic ecolabelling*. 2007.
- *Presentación de la III Jornada Medioambiental de la Industria Gráfica: Motivación al uso de tecnologías limpias en la Industria Gráfica*. Instituto Tecnológico de Óptica, Color e Imagen. AIDO. 2007.
- Maria Enroth: *Tools for Eco-efficiency in the Printing Industry*. 2001.
- Maria Enroth y Angelica Widing: *Tools for Design for Environment*.
- *Sustainable processes and products engineering and management*. Universidad de Santiago de Compostela. Junio 2008.
- *Prevención en origen de la contaminación en el sector de las artes gráficas*. Centro de Actividad Regional para la Producción Limpia (CAR/PL) del Plan de Acción para el Mediterráneo.
- *Buenas prácticas para diseñadores de productos industriales impresos*. Instituto Tecnológico de Óptica, Color e Imagen. AIDO.
- *Recicla el papel*. Amigos de la Tierra.
- *Prevención de la contaminación en el sector papelero*. Centro de Actividad Regional para la Producción Limpia (CAR/PL) del Plan de Acción para el Mediterráneo. Septiembre 2005.
- *Manual práctico de Ecodiseño*. Operativa de Implantación en 7 pasos. Anexo Eco-Indicador '99. Método para evaluar el impacto ambiental a lo largo del Ciclo de Vida. IHOBE, Sociedad Pública de Gestión Ambiental.
- *(DfE)-Applications in the Printing Industry*. TAGA Journal vol. 2.
- Ángel Luis Cervera Fantoni: *Envases y embalajes*. Edit ESIC Madrid.

Webs de referencia

<http://www.lovelyasatree.com>

<http://www.re-nourish.com>

<http://www.consumoresponsable.org>

<http://www.industriagraficaonline.com>

<http://www.printweek.com>

<http://book.blogia.com/>

<http://www.aido.es/>

<http://aido.sainetwork.com/publicaciones>

<http://www.artesgraficas.com/>

<http://www.sectorgrafico.com/aagg/inicio/informacion-y-documentacion/revistas-digitales>



Anexos

Anexo I. Glosario de términos

A

Absorción. Retención por una sustancia de las moléculas de otra en estado líquido o gaseoso (química).

C

Compuesto orgánico. Todo compuesto que contenga carbono y uno o más de los siguientes elementos: hidrógeno, halógenos, oxígeno, azufre, fósforo, silicio o nitrógeno, salvo los óxidos de carbono y los carbonatos y bicarbonatos inorgánicos.

COV. Compuestos orgánicos volátiles que producen un efecto negativo sobre el medio ambiente, incluso a concentraciones inferiores a sub-ppm (1 ppm = 1 mg/l). El término COV engloba todos los compuestos orgánicos volátiles capaces de producir oxidantes fotoquímicos mediante reacciones provocadas por la luz solar en presencia de óxidos de nitrógeno.

Cambio climático. Modificación del clima con respecto al historial climático a una escala global o regional. Actualmente, existe un fuerte consenso científico respecto a que el clima global se verá alterado significativamente, en el siglo XXI, como resultado del aumento de concentraciones de gases de efecto invernadero tales como el dióxido de carbono, el metano, los óxidos nitrosos y los clorofluorocarbonos.

Cogeneración. La cogeneración es el procedimiento mediante el cual se obtiene simultáneamente energía eléctrica y energía térmica útil.

Criterios medioambientales. Medidas que se aplican con el objetivo de reducir los impactos sobre el medio ambiente, en relación con cada producto/servicio, y que intervienen directamente en los aspectos ambientales causantes de dichos impactos.

E

Ecodiseño. Incorporación sistemática de aspectos medioambientales en el diseño de los productos, con el objeto de reducir su eventual impacto negativo en el medio ambiente a lo largo de todo su ciclo de vida.

Ecoetiqueta. Las ecoetiquetas o etiquetas ecológicas son sistemas voluntarios de calificación ambiental que identifican y certifican de forma oficial

que ciertos productos o servicios, dentro de una categoría determinada, tienen un menor impacto negativo sobre el medio ambiente.

Evaporación. Proceso físico por el cual una sustancia en estado líquido pasa al estado gaseoso, tras haber adquirido energía suficiente para vencer la tensión superficial.

H

Hidrocarburos aromáticos. Los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP, o PAH por su sigla en inglés) son un grupo de sustancias químicas que se forman durante la incineración incompleta del carbón, el petróleo, el gas, la madera, las basuras y otras sustancias orgánicas. Los HAP entran al medio ambiente principalmente a través de las emisiones al aire de los volcanes, los incendios forestales, la quema de madera en los hogares y los gases de los tubos de escape de automóviles y camiones. También pueden entrar a las aguas de superficie a través de las descargas de las plantas industriales y las plantas de tratamiento de aguas residuales, y pueden ser liberados a los suelos de los sitios de desechos peligrosos si se escapan de los contenedores de almacenamiento.

I

Impactos ambientales. Alteración, modificación o cambio en el ambiente, o en alguno de sus componentes, de cierta magnitud y complejidad, originado o producido por los efectos de la acción o actividad humana. Esta acción puede ser un proyecto de ingeniería, un programa, un plan o una disposición administrativo-jurídica con implicaciones ambientales. Debe quedar explícito, sin embargo, que el término impacto no implica negatividad, ya que éste puede ser tanto positivo como negativo.

Incineración. Combustión completa de la materia orgánica hasta su conversión en cenizas.

L

Lignina. Constituyente intercelular incrustante o cementante de las células fibrosas de los vegetales.

Lixiviado. Líquido producido cuando el agua percola a través de cualquier material permeable.

M

Medio ambiente. Entorno en el que una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.

Metales pesados. Los metales pesados más peligrosos para la salud son el plomo, el mercurio, el cadmio, el arsénico, el cobre, el zinc y el cromo. Estos metales se encuentran naturalmente en el suelo en cantidades mínimas, que presentan pocos problemas. Pero cuando están concentrados en ciertas áreas, constituyen un serio peligro. El arsénico y el cadmio, por ejemplo, pueden causar cáncer. El mercurio puede causar mutaciones y daños genéticos, mientras que el cobre, el plomo y el mercurio pueden ocasionar lesiones cerebrales y óseas. La peligrosidad de los metales pesados es mayor debido a que no son química ni biológicamente degradables. Una vez emitidos, pueden permanecer en el ambiente durante cientos de años.

O

Ozono troposférico. Ozono formado a partir de ciertos precursores (NOX —óxidos de nitrógeno— y COV —compuestos orgánicos volátiles—, como el formaldehído), contaminantes provenientes de la actividad humana.

P

Polimerización. Proceso químico por el que los reactivos monómeros (compuestos de bajo peso molecular) se agrupan químicamente entre sí, dando lugar a una molécula de gran peso, llamada polímero, bien una cadena lineal o una macromolécula tridimensional.

R

Radiación ultravioleta. Radiación electromagnética cuya longitud de onda está comprendida aproximadamente entre los 400 nm (4×10^{-7} m) y los 15 nm ($1,5 \times 10^{-8}$ m).

Reciclaje. Acción de volver a introducir productos materiales obtenidos de residuos en el ciclo de producción de los productos.

S

Sistemas de Gestión Ambiental. Un sistema de gestión medioambiental es una herramienta a través de la cual cualquier organización puede mejorar su rendimiento medioambiental en el sentido de reducir los impactos ambientales relacionados con su actividad interviniendo directamente en los aspectos que los causan.

Sostenibilidad. Equilibrio de las especies que conforman un ecosistema y que participan del proceso evolutivo del mismo.

Anexo II. Cuadro de certificaciones para la ecoedición

<p>Etiqueta Ecológica Europea</p> 	<p>La etiqueta ecológica de la Unión Europea es un sistema para identificar los productos más respetuosos con el medio ambiente, único y válido para todos los Estados miembros de la Comunidad Europea. El esquema del sistema de etiquetado ecológico europeo se basa en el Reglamento (CEE) número 880/92, de 23 de marzo de 1992.</p> <p>http://europa.eu.int/comm/environment/ecolabel</p>
<p>Umweltzeichen «Blauer Engel» (Ángel Azul)</p> 	<p>Ángel Azul es la marca alemana concebida para distinguir los productos con baja incidencia en el medio ambiente durante su ciclo de vida. Existe desde 1978. El titular de la ecoetiqueta es el Ministerio de Medio Ambiente, y la entidad certificadora, el Instituto Alemán de Aseguramiento de Calidad y Señalización (RAL e. V.). Cada producto, según cual sea su categoría, tiene la etiqueta con el logotipo de «Ángel Azul» con el texto a su alrededor que especifica su categoría: «Umweltzeichen weil (categoría)».</p> <p>http://blauer-engel.de</p>
<p>Nordic Swan (Cisne Nórdico)</p> 	<p>Es una certificación común en los países escandinavos (Suecia, Noruega, Finlandia, Islandia y Dinamarca) y está coordinada por el Nordic Ecolabelling, que decide los grupos de productos y los criterios para conceder la certificación. Existe desde 1989.</p> <p>Hay muchos certificadores nacionales que evalúan la posibilidad de que un producto pueda conseguir la certificación antes de que éste llegue al Nordic Ecolabelling. Cada decisión ha de contar con la unanimidad de todos los países.</p> <p>http://www.ecolabel.no</p>
<p>AENOR-Medio Ambiente</p> 	<p>La marca AENOR-Medio Ambiente está gestionada desde AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación). Existe desde 1994. Es de carácter voluntario y selectivo y está basada en los ACV (análisis de ciclo de vida) del producto.</p> <p>http://www.aenor.es</p>
<p>FSC (Forest Stewardship Council): certificación forestal</p> 	<p>El FSC es una asociación formada por representantes de la industria de la madera, propietarios forestales, grupos indígenas y las ONG.</p> <p>La certificación FSC se centra en la masa forestal y promueve una gestión forestal sostenible que sea medioambientalmente aceptable, socialmente beneficiosa y económicamente viable.</p> <p>El FSC acredita a los certificadores la calidad de la producción y el producto y su cadena de custodia, es decir, controla que la madera viene de un bosque sostenible. Existe desde 1990.</p> <p>http://www.fsc-spain.org</p>

<p>Certificación Forestal Paneuropea</p> 	<p>PEFC surge como una iniciativa voluntaria del sector privado forestal, basada en los criterios e indicadores emanados de las Conferencias interministeriales de Helsinki (1993) y Lisboa (1998) para la protección de los bosques de Europa. PEFC ofrece un marco para el establecimiento de sistemas de certificación nacionales comparables y su mutuo reconocimiento paneuropeo. Existe desde 1998.</p> <p>http://www.pefc.es</p>
<p>CFPA (Chlorine Free Products Association)</p> 	<p>La CFPA es una asociación independiente y sin ánimo de lucro de Illinois (Estados Unidos) cuyo fin es la promoción de programas, políticas y tecnologías libres de cloro en todo el mundo.</p> <p>http://www.chlorinefreeproducts.org</p>
<p>Internacional Organization for Standardization (ISO 14001:2004)</p> 	<p>La ISO 14001:2004 es una norma internacional relativa a la gestión ambiental cuyo objetivo global es apoyar la protección medioambiental y la prevención de la contaminación en equilibrio con las necesidades socioeconómicas. Esta norma especifica los requisitos para un sistema de gestión ambiental (SGA) que le permita a una organización desarrollar e implantar una política y unos objetivos que tengan en cuenta los requisitos legales y la información sobre los aspectos ambientales significativos. Es una norma aplicable a organizaciones de todo tipo y tamaño a escala mundial.</p> <p>http://www.iso.org/</p>
<p>EMAS (Eco-Management and Audit Scheme)</p> 	<p>El sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS) es símbolo de la gestión medioambiental moderna, de transparencia y de participación medioambiental, y es un sistema puesto a disposición de organizaciones que de forma voluntaria quieran mejorar su comportamiento ambiental y difundir la información pertinente al público y a otras partes interesadas. Está regulado por el reglamento CE 761/2001 y tiene como objetivo específico la promoción de la mejora continua del comportamiento medioambiental de las organizaciones mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> – La implantación de Sistemas de Gestión Medioambiental. – La evaluación sistemática, objetiva y periódica del funcionamiento de los sistemas de gestión. – La difusión de la información sobre el comportamiento medioambiental de la organización. – El diálogo abierto con el público y otras partes interesadas. – La formación del personal de la organización, de forma profesional y permanente, que lleve a la implicación activa en la mejora del comportamiento medioambiental. <p>http://europa.eu/scadplus/leg/es/lvb/l28022.htm</p>



JUNTA DE ANDALUCÍA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE



