

Sistema de Gestión Ambiental de la Universidad Politécnica de Valencia

Guía de criterios ambientales para la selección de papel

Realizado por: Aurelio Monleón Alegre



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA

ÁREA DE MEDIO AMBIENTE. OFICINA VERDE



Sistema de Gestión Ambiental



ÁREA DE MEDIO AMBIENTE. OFICINA VERDE

Universidad Politécnica de Valencia
Área de Medio Ambiente
Camino de Vera s/n

Fecha: abril 2008

Tabla de contenidos

1. Introducción.....	4
2. El ciclo sostenible del papel.	4
2.1. Proceso de fabricación del papel.	6
2.1.1. Preparación de la pasta de papel.....	7
2.1.2. Elaboración de la hoja de papel.....	9
2.2. Características técnicas del papel.....	10
2.3. Tipos de papel.	10
2.4. Impacto ambiental de la fabricación de papel.....	13
2.4.1. Consumo de materias primas.	14
2.4.2. Consumo eléctrico.	16
2.4.3. Consumo de agua.....	16
2.4.4. Generación de vertidos de aguas residuales.	16
2.4.5. Generación de residuos.....	17
2.4.6. Generación de emisiones atmosféricas.	17
2.4.7. Generación de ruido.....	17
3. Etiquetado ecológico en el papel.	18
3.1. Etiquetas reconocidas por organismos oficiales.	19
3.1.1. Certificación forestal.....	19
3.1.1.1. Certificación forestal FSC.....	21
3.1.1.2. Certificación forestal PEFC.....	22
3.1.2. Etiqueta ecológica de la Unión Europea.	22
3.1.3. El Ángel Azul (Der Blaue Engel).	23
3.1.4. El Cisne Blanco (The Nordic Swan).....	23
3.1.5. Green Seal.....	24
3.1.6. Distintivo de Garantía de Calidad Ambiental Catalán.	24
3.1.7. Marca AENOR Medio Ambiente.....	25
3.1.8. Certificación de gestión ambiental.	25
3.1.9. Punto verde.....	26
4. Buenas prácticas ambientales relacionadas con el uso del papel.	27
4.1. Criterios ambientales en la compra de papel.....	27
4.2. Buenas prácticas para reducir el consumo de papel.	29
4.2.1. Impresión y fotocopiado.....	29
4.2.2. Comunicación.	32
4.3. Buenas prácticas para la reutilización del papel.	33
4.4. Buenas prácticas para el reciclado del papel.....	34
5. Bibliografía.....	36
ANEXO A: Comunicación de la contratación de un proveedor de papel bajo criterios ambientales en la UPV (diciembre 2007).....	38

1. Introducción.

La Universidad Politécnica de Valencia (UPV) se compromete en su política ambiental a intentar mantener la mejora continua de sus prácticas ambientales y, en particular, a racionalizar el consumo de materiales.

Los miembros de la comunidad universitaria deben realizar un consumo responsable desde el punto de vista ambiental, minimizando el consumo de materiales, entre ellos el papel, mediante la aplicación de técnicas de reducción y reutilización de los mismos.

Dentro de las líneas estratégicas de actuación del Sistema de Gestión Ambiental de la UPV establecidas en los objetivos del Plan Ambiental 2008 (objetivo 3: Aumentar el consumo de papel reciclado respecto el blanco en un 5% del total del papel consumido) y Plan de Formación Ambiental 2008 (objetivo 6: Elaboración y difusión de informes específicos sobre temas ambientales), publicados ambos en el BOUPV nº 11, se elabora la presente guía con la cual se pretende que la comunidad universitaria realice un consumo responsable del papel.

2. El ciclo sostenible del papel.

Los bosques y los productos forestales como el papel, forman parte de un ciclo integrado, basado en la obtención de biomasa a través de la fotosíntesis y a partir de agua, dióxido de carbono, nutrientes y energía solar. Los árboles producen madera fijando dióxido de carbono¹ y éste queda almacenado en el papel, evitando que se libere en la atmósfera.

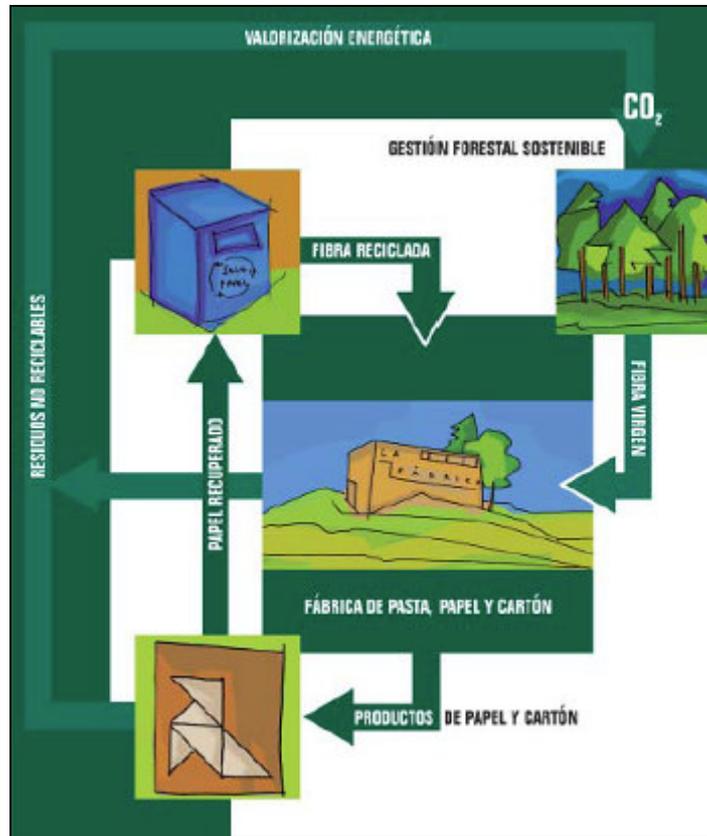
¹ Una tonelada de papel almacena 1,4 toneladas de dióxido de carbono equivalentes, cantidad similar a la que se emite al quemar 600 litros de gasolina (Fuente: Informe medioambiental 2002. El ciclo sostenible del papel. ASPAPEL. 2002).



Bosques primarios en la orilla del río Lukenie (República Democrática del Congo)

Las fábricas papeleras convierten las fibras de celulosa en papel, que se transforma después en una enorme variedad de productos con numerosas aplicaciones en el campo de la comunicación, la cultura y la educación, la sanidad y la higiene, y el transporte y comercio de todo tipo de mercancías.

Con la recuperación y el reciclaje de los productos papeleros una vez usados, se prolonga la vida útil de las fibras de celulosa obtenidas de la madera, optimizando el aprovechamiento de este recurso natural, evitando que acaben en el vertedero o sean incineradas. Por otra parte, el papel usado que no entra en el circuito de reciclaje (por estar contaminado y no ser apto como materia prima) puede ser empleado como combustible, al igual que la biomasa residual del proceso de fabricación. De este modo se cierra y equilibra el ciclo sostenible del papel, que parte de una fuente renovable y natural de materia prima.

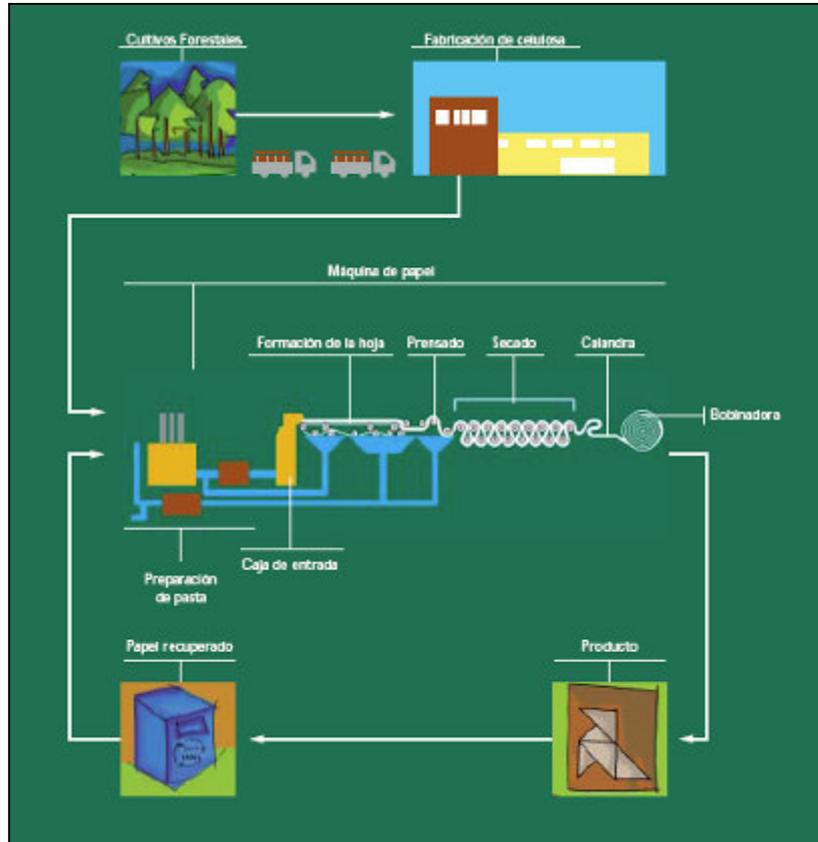


El ciclo sostenible del papel. Fuente: Informe medioambiental.

El ciclo sostenible del papel. ASPAPEL. 2002

2.1. Proceso de fabricación del papel.

El papel es esencialmente fibras de la celulosa con un número de componentes agregados que determinan la calidad y adecuación para el uso final previsto. A partir de la fibra de celulosa, obtenida de madera virgen o papel recuperado, se prepara la pasta de papel que se introduce en la máquina de papel donde se deshidrata y se somete a otras operaciones de mejora que permiten obtener la calidad del papel deseada.



Proceso de fabricación del papel. Fuente: Informe medioambiental.

El ciclo sostenible del papel. ASPAPEL. 2002

2.1.1. Preparación de la pasta de papel.

La pasta o pulpa de papel se prepara a partir de fibra virgen y/o recuperada:

- **Fibra virgen:** obtenida habitualmente de la madera se somete a una serie de operaciones previas como son el lavado, el descortezado y el troceado (astillado) de la madera. La preparación de la pasta a partir de fibra virgen tiene como objetivo fundamental separar las fibras de celulosa del resto de los componentes de la madera, lignina fundamentalmente. Por ello, una vez troceada la madera, se obtiene la pasta, distinguiendo dos tipologías fundamentales según su proceso de preparación:

- Pasta mecánica: método tradicional que se inicia frotando los troncos de madera contra muelas giratorias mojadas con agua. Éstas en su rozamiento calientan el agua y ablandan la lignina, permitiendo que las fibras de celulosa se separen fácilmente y formen la pasta. Tiene un rendimiento alto, convirtiendo en pasta más del 90 % de la madera utilizada.
- Pasta química: se obtiene añadiendo distintas sustancias químicas a la pasta mecánica y sometiéndola a un proceso de cocción. Tiene un rendimiento menor, aprovechando sólo entre el 45-70 % de la madera.

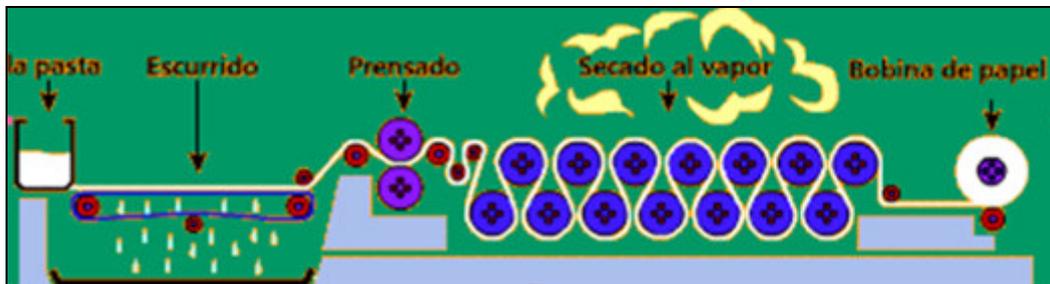
Finalmente se llevan a cabo diversos procesos para eliminar de la pasta las sustancias extrañas que posteriormente dificultarían la fabricación del papel:

- Lavado: eliminación las sustancias químicas utilizadas en la cocción.
 - Blanqueo: eliminación de la lignina, componente natural responsable de la unión de las fibras de celulosa así como del oscurecimiento del papel. Para ello se la hace reaccionar con determinadas sustancias químicas (compuestos clorados, compuestos oxigenados y enzimas). El uso de compuestos clorados (gas de cloro, dióxido de cloro o hipoclorito) da lugar a la formación y emisión de compuestos organoclorados, sustancias de alto poder contaminante.
 - Depuración: eliminación de materiales extraños (astillas, partículas pesadas, etc.) por centrifugación o cribado.
- **Fibra recuperada**: obtenida del papel recuperado del postconsumo y preconsumo, el cual se selecciona y clasifica en función del tipo de papel que se va a producir. La preparación de la pasta a partir de fibra recuperada se realiza introduciendo el papel recuperado en un pulper o desfibrador, donde se mezcla con agua y se tritura hasta obtener la pasta, la cual se depura de igual forma que la pasta de fibra virgen, eliminando materiales impropios, como la tinta, que pueden perjudicar al proceso de fabricación del papel.

La pasta reciclada se puede blanquear o mezclar con pasta virgen y otros productos como almidón o colorantes que mejoran su calidad.

2.1.2. Elaboración de la hoja de papel.

La máquina de papel es un gran equipo de deshidratación donde se elabora el papel y se determinan la mayoría de las características del papel. Para ello, la pasta de papel preparada se introduce por la caja de entrada de la máquina en forma de lámina húmeda (hoja de papel continua) y se somete a las operaciones de escurrido, prensado y secado con las que se consigue eliminar la humedad, obteniéndose la hoja de papel.



Esquema de funcionamiento de una máquina de papel.

Fuente: GMS Productos Gráficos. <http://www.gms.cl>

Antes del enrollado de la hoja de papel en bobinas y su envío a las diferentes fábricas de productos de papel, se pueden realizar diferentes operaciones para mejorar las propiedades del papel, siendo las más habituales:

- **Calandrado:** paso de la hoja de papel por un sistema de rodillos prensores (calandra) para alisar la superficie del papel.
- **Estucado:** aplicación de una mezcla de agua, pigmentos blancos, ligantes y diversos aditivos en una o ambas caras de la superficie del papel para crear calidades superficiales específicas que mejoren los resultados de la impresión.
- **Encolado:** aplicación de almidón u otros agentes de encolado para aumentar la resistencia mecánica del papel.
- **Coloreado:** aplicación de colorantes, pigmentos o blanqueantes ópticos sobre la superficie de papel para obtener un determinado color de papel.

2.2. Características técnicas del papel.

Según el uso del papel necesita una calidad determinada que se evalúa en función de sus características técnicas, siendo las más comunes:

- **Gramaje:** medida del peso del papel, expresado como peso por unidad de superficie en condiciones determinadas. Norma ISO 536:1995 (g/m²).
- **Blancura:** medida del grado de blancura del papel, expresado como porcentaje de un blanco normalizado (óxido de magnesio = 100%). Cuanto mayor sea este valor, más blanco será el papel. Norma ISO 11475:2004 (% CIE).
- **Lisura / Rugosidad:** la forma geométrica de la superficie de un papel se define como la desviación de la superficie plana ideal. Cuanto más plana sea la superficie, más liso será el papel. Norma ISO 8791-1:1986 e ISO 8791-2:1990 (ml/min).
- **Opacidad:** medida de la transparencia del papel, expresada como porcentaje respecto a la luz reflejada. Cuanto mayor sea este valor más opaco será el papel. Norma ISO 2471:1998 (% opacidad).
- **Espesor:** medida del grosor de una hoja de papel. Norma ISO 534:2005 (micras).
- **Tamaño:** medida de la hoja de papel, siendo el tamaño más utilizado el formato de papel A4 (210 x 297 mm). Norma ISO 216:2007 (mm).

2.3. Tipos de papel.

De forma amplia el papel puede dividirse en las siguientes tipologías:

Papel para envases y embalajes



Papel para cartón² ondulado: Utilizado en las distintas capas de las cajas de cartón ondulado, se fabrican básicamente con papel recuperado, si bien puede incorporar, en distinta proporción, pasta virgen. En este grupo se incluyen: papeles para ondular (fluting, semiquímico, etc.), kraftliner, testliner y biclases.

Papel kraft sacos: De gran resistencia se emplea en la fabricación de sacos de gran tamaño para materiales de construcción, alimentación animal.

Cartoncillo: Empleado en la fabricación de estuches plegables o envases, es un material compacto hecho a base de pasta virgen y/o papel recuperado, con varias capas y normalmente acabado con recubrimiento de una capa de estuco.

Papel especial



Existe una amplísima gama de productos de papel de alta tecnología: papel impermeabilizado para embalaje de productos hortofrutícolas, papel microrizado de gran extensibilidad, papel moneda, papel autoadhesivo inhibidor del moho, papel acetato de celulosa transparente, etc.

² Los términos de papel y cartón hacen referencia generalmente al peso de la hoja del producto (gramaje) siendo papel hasta unos de 150 g/m² mientras que una hoja más pesada se considera cartón (Fuente: Prevención y control integrados de la contaminación (IPPC): Documento de referencia de Mejores Técnicas Disponibles en la Industria de la Pasta y el Papel. Ministerio de Medio Ambiente. 2001).

2.4. Impacto ambiental de la fabricación de papel.

La fabricación de papel tiene un impacto sobre el medio ambiente derivado de los distintos aspectos ambientales³ que se asocian a su proceso de fabricación que van desde la obtención de materias primas hasta la elaboración del producto final de papel.

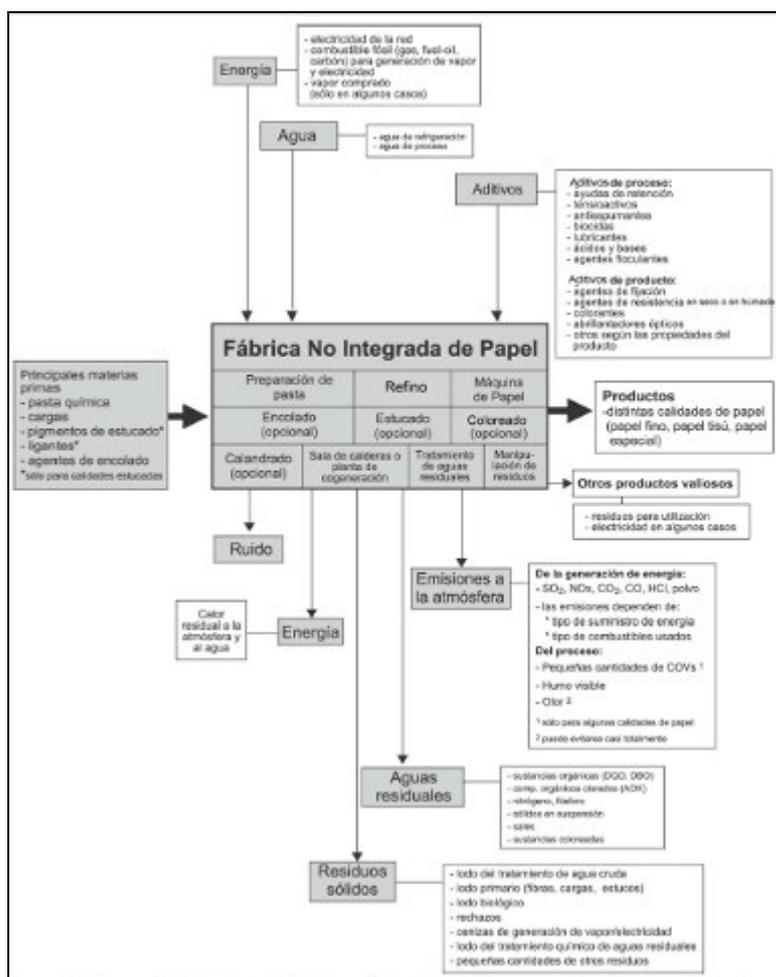


Diagrama de flujos de materia en la fabricación del papel. Fuente: IPPC: Documento de referencia de Mejores Técnicas Disponibles en la Industria de la Pasta y el Papel. Ministerio de Medio Ambiente. 2001

³ Elementos de las actividades, productos o servicios de una organización que pueden interactuar con el medio ambiente (Fuente: Norma UNE-EN-ISO 14001:2004).

2.4.1. Consumo de materias primas.

- **Fibra de celulosa:** materia prima fundamental en la fabricación de papel. Según su origen puede ser:
 - **Fibra vírgen:** se obtiene habitualmente de la madera de bosques primarios y/o plantaciones forestales. La composición de la madera varía según el tipo y la especie forestal, aunque su contenido normalmente es el mismo en agua y materia seca, la cual a su vez está constituida por celulosa (45%), hemicelulosa (25 %), lignina (25%) y otras materias orgánicas e inorgánicas (5%). Además, aunque de forma minoritaria, se utiliza fibra vírgen no maderera, siendo las fuentes más comunes la paja de cereales, el cáñamo, el algodón y el lino.

En función del tamaño o longitud de la fibra, determinante en la calidad del futuro papel, se clasifica en:

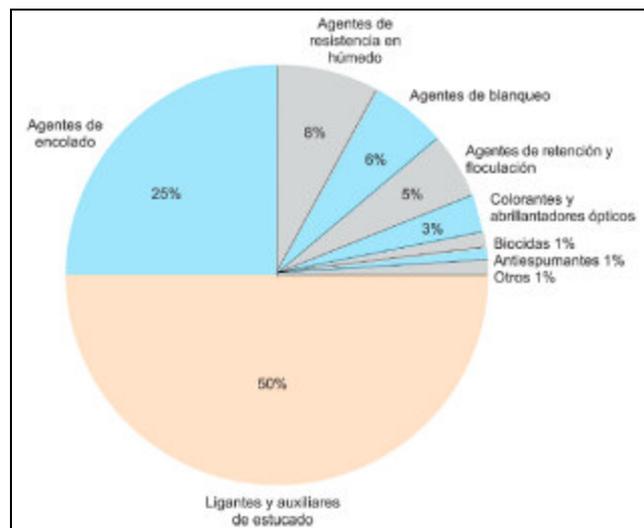
- Fibra corta: proviene de árboles de madera dura, como el eucalipto y algunas especies de frondosas (abedul, chopo, arce o haya), y su longitud está comprendida entre los 0,75 - 2 mm., conteniendo además más celulosa.
- Fibra larga: proviene de árboles de madera blanda, fundamentalmente coníferas como el abeto y el pino, y su longitud está comprendida entre los 3 - 5 mm., resultando la pasta de papel más resistente.
- **Fibra recuperada:** la fibra de celulosa es una materia prima renovable y reciclable⁴ gracias a su recuperación. Según el origen del papel recuperado se clasifica en:

⁴ De los 176 kilos de papel que utilizamos anualmente por habitante en España, 104 kilos se recuperan y se envían a las fábricas papeleras donde se reciclan (Fuente: Informe estadístico 2006. ASPAPEL. 2007)

- Fibra de preconsumo: obtenida del papel recuperado después del proceso de fabricación pero antes de ser usado por el consumidor. Incluye los sobrantes de cortes requeridos, lotes de papel rechazados, inventarios obsoletos, etc.
- Fibra de postconsumo: obtenida del papel recuperado después de haber sido utilizado por el consumidor. Incluye los residuos de papel y cartón que se recogen de forma selectiva.

Con los sucesivos reciclajes, las fibras se van deteriorando y además una parte del papel que se utiliza (19%) no puede recuperarse para su reciclaje porque se guarda (libros, fotografías, documentos...) o debido a su uso como sucede con el papel higiénico y sanitario. Por todo ello, resulta necesario inyectar permanentemente una cierta cantidad de fibra virgen en el ciclo papelero.

- **Aditivos químicos**: se utilizan gran cantidad de productos químicos variando la cantidad y tipología según la calidad de papel. Junto a sus efectos positivos, algunos aditivos, como los compuestos clorados utilizados en el blanqueo del papel, pueden tener consecuencias ambientales nocivas.



Uso de los distintos grupos de aditivos químicos en la fabricación del papel.
Fuente: IPPC: Documento de referencia de Mejores Técnicas Disponibles en la Industria de la Pasta y el Papel. Ministerio de Medio Ambiente. 2001

2.4.2. Consumo eléctrico.

La industria del papel tiene un consumo intensivo de energía debido principalmente al funcionamiento de diversos motores y al proceso de preparación de la pasta. Casi toda la electricidad que se consume se convierte en energía en forma de trabajo mecánico, y por último se convierte en calor. Su consumo depende de la calidad de papel producida: 500 KWh/t (papel de embalaje o papel base ondulado), 700-800 KWh/t (papel para impresión y escritura) y hasta 5.600 KWh/t (determinados calidades de papel especial).

2.4.3. Consumo de agua.

La elaboración de papel requiere grandes cantidades de agua, que varían en función de las materias primas y las tecnologías utilizadas. El volumen consumido depende de numerosos factores, entre los que cabe destacar tres principales: el tipo de fibra utilizada como materia prima, el producto de papel fabricado y la tecnología del proceso de producción, estando los consumos de agua de los tipos de papel más utilizados dentro de los siguientes intervalos: 3-8 m³/t (cartón), 10-15 m³/t (papel prensa), 15-20 m³/t (papel tisú) y 200 m³/t (papel de impresión y escritura). Las fábricas más modernas están reduciendo en gran medida su consumo gracias al reciclado del agua de sus efluentes.

2.4.4. Generación de vertidos de aguas residuales.

Los efluentes de las fábricas de papel contienen una gran cantidad y diversidad de contaminantes que varían en función de las materias primas y las tecnologías empleadas. Una parte importante de la carga contaminante consiste en fibras de celulosa disueltas, que si no son depuradas ocasionan graves problemas en los cauces receptores de los vertidos.

Los efluentes de las fábricas de pasta mecánica contienen compuestos orgánicos de azufre, resinas ácidas y otros desechos de la madera, con una elevada toxicidad y que requieren de complejos y costosos sistemas de depuración para reducir su impacto sobre los cauces receptores.

Los vertidos de las fábricas de pasta química contienen restos de los productos químicos utilizados para cocer la madera, sustancias resultantes de la eliminación de la lignina (licor negro), sustancias organocloradas de elevada toxicidad provenientes del blanqueo con

compuestos clorados, y muchos compuestos sin identificar resultantes de las interacciones entre ellos.

Los parámetros de calidad más usados para el control de las descargas de efluentes finales de las fábricas de papel son: sólidos en suspensión (SS), oxígeno (DBO_5 o DBO_7 ; DQO), nitrógeno (N_{Total}), fósforo (P_{Total}), compuestos organoclorados (AOX) y a veces, determinados metales.

2.4.5. Generación de residuos.

Las cantidades de residuos generados dependen del tipo de papel fabricado, las materias primas usadas y las técnicas aplicadas. En la fabricación de papel se generan diversos tipos de residuos sólidos, teniendo su origen en distintas fuentes: rechazos de la preparación de pasta, lodos del tratamiento de aguas, ceniza y polvo generado en la producción de energía así como otras fracciones de residuos generados en pequeñas cantidades (chatarra, plásticos, productos químicos, vertidos de aceite, vidrio, envases y embalajes, residuos de papel que no pueden utilizarse en la fabricación, etc.).

2.4.6. Generación de emisiones atmosféricas.

Las emisiones a la atmósfera generadas en la fabricación de papel se relacionan principalmente con la generación de energía y no con el proceso de fabricación en sí. Los niveles de emisión en la generación de energía dependen del tipo de combustibles (carbón, gasóleo, gas) y de la aplicación de técnicas de control para la reducción de emisiones (SO_2 y NO_x , partículas y sustancias gaseosas no incineradas durante la combustión de los combustibles). Las emisiones atmosféricas propias de la fabricación de papel son principalmente compuestos orgánicos volátiles (COVs) y normalmente son de poca importancia.

2.4.7. Generación de ruido.

El ruido generado en la fabricación de papel puede tener un impacto elevado en el entorno más próximo debido a que las máquinas de papel se consideran instalaciones ruidosas.

3. Etiquetado ecológico en el papel.

El aumento de la sensibilización ambiental entre los consumidores ha ocasionado una mayor exigencia de productos cuya producción tenga un menor impacto ambiental, surgiendo en el mercado un gran número de etiquetas ecológicas para clasificar los productos según su agresión al medio ambiente.

En la industria del papel, la gran cantidad de productos, procesos de producción y tratamientos a los que se somete a la pasta dan lugar a la existencia en el mercado de una gran variedad de etiquetas que nos proporcionan información sobre el origen de la materia prima y el proceso de producción.

Los tipos de papel, no excluyentes, en los que se tienen en cuenta criterios ambientales durante su fabricación son habitualmente los siguientes:

Tipo de papel	Criterios ambientales considerados en su fabricación
Papel reciclado	Fabricado a partir de fibra recuperada de papel del postconsumo (papel usado) y/o papel del preconsumo (papel no usado).
Papel libre de cloro	<p>Fabricado con una limitación total o parcial de los compuestos clorados en el proceso de blanqueo del papel que tienen un alto poder contaminante. Puede ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Papel libre de cloro elemental (ECF, Elementary Chlorine Free): no se permite el uso de cloro pero sí otros compuestos clorados como el dióxido de cloro. - Papel totalmente libre de cloro (TCF, Totally Chlorine Free): no se permite el uso de ningún tipo de compuesto clorado (gas de cloro, dióxido de cloro o hipoclorito), autorizándose sólo el uso compuestos más limpios (compuestos oxigenados y enzimas).

Papel ecológico	<p>Fabricado con medidas que minimizan el impacto ambiental derivado del ciclo de vida del producto. Para ello se realiza un análisis del uso y consumo de los recursos naturales, de las emisiones al aire, agua y suelo, de la eliminación de los residuos y de la generación de ruido y olores durante la obtención de las materias primas, la producción, la distribución, el uso y su destino final como residuo.</p> <p>Un papel ecológico puede no ser reciclado, debido a que puede tener un proceso de producción limpio utilizando fibra virgen como materia prima.</p>
------------------------	---

3.1. Etiquetas reconocidas por organismos oficiales.

Las fábricas de productos de papel suelen incorporar voluntariamente etiquetas ecológicas con información ambiental de su fabricación, pudiendo ésta estar o no avalada por organismos oficiales que certifiquen dicha información.



100% reciclado

**Círculo Mobius sin ningún reconocimiento oficial
utilizado habitualmente para identificar el papel reciclado**

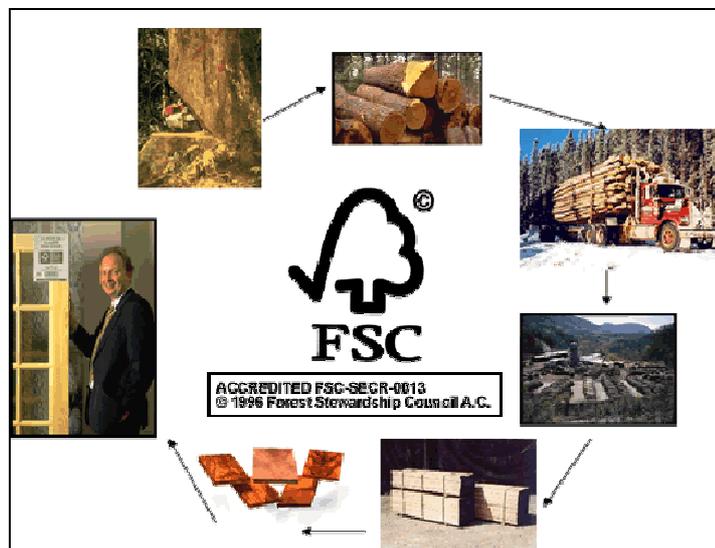
Las etiquetas ecológicas certificadas por organismos oficiales permiten tener unas mayores garantías de la calidad ambiental del papel consumido, mostrándose a continuación algunas de las más reconocidas en el mercado.

3.1.1. Certificación forestal.

La certificación forestal es la iniciativa más importante a nivel mundial para mejorar la gestión forestal de los bosques y frenar el proceso descontrolado de deforestación.

La certificación es un proceso de evaluación al que se somete de forma voluntaria una unidad de gestión o empresa forestal, y que es realizado por una tercera parte independiente (entidad certificadora), a través de auditorías de campo y consultas con todos los implicados, culminando, si procede, con una declaración escrita o certificado que garantiza al consumidor que el producto procede de una masa forestal bien gestionada. Existen dos tipos de certificación forestal:

- Certificación de gestión forestal, que evalúa si un monte o grupo de montes (unidad de gestión forestal) se gestiona de acuerdo a las normas establecidas por un Consejo de Administración Forestal.
- Certificación de cadena de custodia, que evalúa la línea de producción forestal, desde el árbol hasta el producto final, incluyendo todas las etapas de procesamiento, transformación, manufactura y distribución, para verificar que la madera utilizada procede de un bosque bien gestionado.



Certificación de la cadena de custodia de la madera. Fuente:

Forest Stewardship Council. <http://www.fsc-spain.org>

3.1.1.1. Certificación forestal FSC.

Concedida por el Forest Stewardship Council (FSC) o Consejo de Administración Forestal, organización no gubernamental internacional, sin ánimo de lucro, creada en 1993, con el objetivo de promover una gestión forestal ambientalmente responsable, socialmente beneficiosa y económicamente viable en los bosques de todo el mundo.



Etiqueta de certificación forestal FSC

El Consejo FSC está formado por representantes de grupos sociales y ambientales, de comerciales e industriales de la madera y otros productos forestales, organizaciones de pueblos indígenas, propietarios forestales, entre otros, comprometidos con la gestión forestal responsable.

El papel FSC, según el origen de las fibras, se clasifica en las siguientes tipologías:

Tipo de papel FSC	Descripción
	<p>Elaborado a partir de fibra que procede en su totalidad de bosques bien gestionados, certificados de acuerdo a los principios y criterios del FSC.</p>
	<p>Elaborado a partir de una mezcla de fibras de bosques certificados por FSC, de fuentes controladas y/o material reciclado. Se consideran fuentes controladas de madera o fibra aquellas que no proceden de fuentes inaceptables y que son identificadas como tales por la empresa fabricante del papel.</p>



Elaborado exclusivamente a partir de fibra reciclada. Aunque este tipo de papel no contiene fibra FSC, se considera que el uso de material reciclado contribuye al uso responsable de los recursos forestales.

3.1.1.2. Certificación forestal PEFC.

Concedida por el Consejo de Certificación Forestal Paneuropea, dentro del Programme for the Endorsement of Forest Certification (PEFC), es 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.



Etiqueta de certificación forestal PEFC

3.1.2. Etiqueta ecológica de la Unión Europea.

La Unión Europea dispone de un sistema propio de etiquetado ecológico, regulado según el Reglamento (CEE) nº 880/92 del consejo relativo a un sistema de concesión de etiqueta ecológica, reconocido en la Unión Europea, Liechtenstein e Islandia.



Etiqueta ecológica de la Unión Europea

cuyo símbolo es una flor

Este sistema permite identificar de forma voluntaria productos que tienen un impacto ambiental reducido. Para su concesión se tienen en cuenta los impactos en: el uso de los recursos naturales y energía, emisiones a la atmósfera, agua y suelo, deposición de los residuos, ruido, efectos sobre los ecosistemas. Los productos de papel regulados con la ecoetiqueta son el papel para copias y el papel tisú.

3.1.3. El Ángel Azul (Der Blaue Engel).

Concedida por la Agencia Federal Alemana de Medio Ambiente desde el año 1.977, constituye el sistema de certificación ambiental de productos más antiguo en el mundo.



Etiqueta de calidad ambiental alemana

cuyo símbolo es una ángel azul

Los productos de papel certificados con esta etiqueta garantizan su elaboración a partir de fibra reciclada y la no utilización de compuestos clorados en el blanqueo del papel.

3.1.4. El Cisne Blanco (The Nordic Swan).

Concedida por el Consejo Nórdico desde el año 1989 constituye el sistema de certificación ambiental de productos de los países nórdicos (Noruega, Suecia, Dinamarca, Finlandia e Islandia).



Etiqueta de calidad ambiental nórdica

cuyo símbolo es un cisne blanco

Los productos de papel certificados con esta etiqueta, basándose en el análisis de su ciclo de vida, garantizan su procedencia de explotaciones forestales sostenibles y/o fibra reciclada así como la producción con bajos niveles de emisiones tanto al medio acuático como a la atmósfera.

3.1.5. Green Seal.

Concedida por Green Seal, organización independiente americana sin ánimo de lucro dedicada a la protección del medio ambiente.

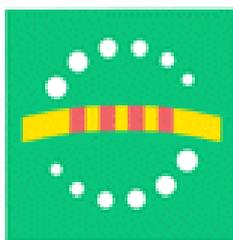


Etiqueta de calidad ambiental americana

Su sistema de certificación considera criterios como consumo de recursos renovables y energía, la contaminación atmosférica y de las aguas y la producción de residuos, y garantiza la calidad ambiental de servicios y productos, entre ellos el papel.

3.1.6. Distintivo de Garantía de Calidad Ambiental Catalán.

Concedido por el Departamento de Medio Ambiente y Vivienda de la Generalitat de Cataluña desde el año 1994, constituye el único sistema autonómico existente en España para certificar la calidad ambiental de productos y servicios, entre ellos los productos de papel.



Etiqueta de calidad ambiental catalana

3.1.7. Marca AENOR Medio Ambiente.

Concedida por la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) es una marca de conformidad con normas UNE de criterios ecológicos, que distingue los productos que tienen una menor incidencia en el medio ambiente en su ciclo de vida. Los productos de papel regulados con esta marca son las etiquetas de papel (UNE 1181:1998) y los sobres de papel (UNE 156000:1998).



**Etiqueta de calidad ambiental de
productos certificada por AENOR**

3.1.8. Certificación de gestión ambiental.

La Norma UNE-EN ISO 14001:2004 permite la implantación de un sistema de gestión ambiental en organizaciones, como empresas fabricantes y distribuidoras de papel, con el cual se garantiza un control de su impacto ambiental así como la mejora continua de su comportamiento ambiental. Su concesión la realiza una entidad certificadora acreditada.



**Etiqueta de gestión ambiental certificada según la
Norma UNE-EN ISO 14001 concedida por AENOR**

El Reglamento (CE) nº 761/2001 (EMAS, Eco-Management and Audit Scheme), permite dar un paso más en la gestión ambiental.



Etiqueta de gestión ambiental certificada según el Reglamento EMAS

Basado en el modelo de mejora continua de la Norma UNE-EN ISO 14001:2004, el Reglamento EMAS establece unos requisitos más exigentes para las organizaciones que quieran autoevaluarse ambientalmente, mejorar su comportamiento ambiental e informar de sus mejoras ambientales públicamente. Su concesión la realiza la administración ambiental competente tras la revisión previa de una entidad verificadora acreditada.

3.1.9. Punto verde.

Concedida por Ecoembalajes España, S.A. (ECOEMBES) garantiza que las empresas envasadoras españolas cumplen con la obligación legal de recuperar los residuos de envases de los productos que ponen en el mercado, entre ellos los envases de papel y cartón, para que sean reciclados y valorizados, acogándose para ello a un sistema integrado de gestión de residuos de envases (SIG).



Etiqueta que garantiza la adhesión a un sistema de recuperación de envases

4. Buenas prácticas ambientales relacionadas con el uso del papel.

De acuerdo a la política ambiental de la UPV, los miembros de la comunidad universitaria deben realizar un consumo responsable de materiales, entre ellos el papel, minimizando éste mediante la aplicación de técnicas de reducción y reutilización.



A continuación se indican una serie de criterios ambientales a considerar en la compra de papel así como buenas prácticas ambientales relacionadas con el consumo de papel y su adecuada gestión como residuo.

4.1. Criterios ambientales en la compra de papel.

Antes de comprar papel, deben tenerse en cuenta algunos criterios ambientales que nos permitirán seleccionar aquellos productos de papel con un menor impacto ambiental en su fabricación así como racionalizar su consumo.

- **Conoce el consumo y el residuo de papel generado:** resulta fundamental para promover la adopción de medidas de ahorro de papel en la compra del papel, y comprobar si se están consiguiendo los objetivos de ahorro y reciclaje de papel que se establezcan. La UPV, a través de su Sistema de Gestión Ambiental, tiene definidos procedimientos tanto para el control del consumo de papel como para el control de la gestión de residuos de papel, a partir de los cuales ha establecido en el Plan Ambiental 2008 de la UPV, publicado en el BOUPV nº 11, donde se establecen los objetivos y

metas ambientales previstas para el año 2008 en la UPV, un objetivo relacionado (*objetivo 3: aumentar el consumo de papel reciclado respecto el blanco en un 5% del total del papel consumido*).

- **Compra papel 100% reciclado y ecológico reconocido por organismos oficiales:** recuerda que el impacto ambiental derivado de su fabricación es mucho menor ya que no se utiliza madera, en el caso del papel reciclado, y se reduce el consumo de recursos naturales así como la generación de residuos, en el caso del papel ecológico. Asegúrate que está reconocido por organismos oficiales.

Para fabricar una tonelada de papel	Materia prima kg, m ³ árboles	Consumo de agua litros	Consumo de energía kw/h, tep	Generación de residuos kg
Papel de fibra virgen, pasta química	3,5 m ³ 14 árboles 2.300 kg	15 m ³	9.600 kw/h 0,4 tep	1.500 kg
Papel reciclado	1.250-1.400 kg papel usado	8 m ³	3.600 kw/h 0,15 tep	100 kg

Ventajas ambientales del uso de papel reciclado frente al papel de fibra virgen.

Fuente: Gobierno de Aragón. Departamento de Medioambiente.

Cuando por motivos de presentación se precise un papel de alta calidad (fotografía de calidad, documentos originales) utiliza papel totalmente libre de cloro (TCF) y/o que certifique que procede de bosques o plantaciones forestales bien gestionadas (FSC o PEFC).

Existen en el mercado productos de papel reciclado para cubrir todos los usos de papel (folios, sobres, cuadernos, carpetas, etc.). Consulta el listado de distribuidores de productos de papel reciclado y libre de cloro:

<http://www.reciclapapel.org/htm/info/tecnica/distribuidores.asp> (Fuente: Gobierno de Aragón. Departamento de Medioambiente).

- **Compra papel de menor gramaje:** revisa el peso del papel de impresión, papel de carta y sobres, papel de las publicaciones, folletos o publicidad encargada a imprentas,

etc. que utilices ya que muchas veces se imprime en gramajes muy elevados a la calidad necesaria de los documentos. Utilizar hojas de 70-75 g/m² en lugar de 80-90 g/m², supone una reducción superior al 10% del papel utilizado. Estudia la posibilidad de encargar materiales de menor peso en el siguiente pedido. Es útil tener muestrarios de papel de distintos gramajes, puedes solicitarlos a tus distribuidores de papel.

- **Solicita a los proveedores información sobre el papel consumido:** solicita a los proveedores información completa de las características técnicas y ambientales de cada producto de papel. Su disposición a facilitar esta información, debe ser un motivo de elección de proveedor. En este sentido, la UPV ya ha incluido criterios ambientales en el proceso de selección de sus proveedores de papel (anexo).
- **Compra envases de papel y cartón:** elige productos envasados en papel y cartón, ya son materiales fácilmente reciclables.

4.2. Buenas prácticas para reducir el consumo de papel.

La impresión y el fotocopiado no controlados así como el uso inadecuado de las herramientas de comunicación dan lugar a un elevado consumo de papel, por lo será muy importante aplicar alguna de las siguientes medidas para reducir su consumo.

4.2.1. Impresión y fotocopiado.

- **Fotocopia e imprime a doble cara:** en algunas ocasiones es necesario fotocopiar o imprimir a una sola cara, pero la mayoría de veces no es así. Se estima que simplemente fotocopiando e imprimiendo a doble cara, se puede conseguir la reducción del 20% del consumo del papel, además del ahorro en los gastos de copias, de envíos y de almacenamiento. Al utilizar las dos caras los documentos ocupan y pesan menos y son más cómodos a la hora de su revisión.



Si eres personal docente de la universidad aconseja a tus alumnos que impriman y fotocopien sus trabajos y apuntes a doble cara. Algunas normativas de presentación de trabajos y proyectos final de carrera de la UPV ya recogen esta recomendación.

- **Fotocopia e imprime en papel reciclado:** el papel reciclado garantizado permite obtener una impresión de documentos de buena calidad. La industria papelera ofrece actualmente una gama amplia de papeles reciclados de distintas calidades. Además en general es más agradable leer sobre papel reciclado ya que molesta menos el brillo.
- **Configura tu impresora a doble cara:** si tu impresora lo permite, configúrala de manera que imprima por defecto a doble cara. Asegúrate de que la próxima impresora que se compre permita la impresión a doble cara. Si no imprime directamente a doble cara, puedes imprimir primero las páginas impares, colocar las hojas impresas de nuevo en la bandeja de papel asegurando que están en la posición correcta e imprimir luego las paginas pares. Muchas fotocopiadoras e impresoras pueden configurarse de forma que por defecto hagan copias a doble cara, siendo muy importante informar de ello a todos los usuarios de estos equipos.
- **Evita copias innecesarias:** puedes poner notas recordatorias junto a las pantallas de los ordenadores y fotocopiadoras así como en la firma de tus correos electrónicos:



Antes de imprimir el correo, por favor piense si es necesario; cuidar el medio ambiente es cosa de todos.



¿Seguro que necesita imprimir este documento?



¿Has comprobado cuantas copias necesitas?



¿Has revisado y corregido el documento antes de imprimirlo?

- **Fotocopia e imprime dos hojas por cara en borradores:** además de utilizar la opción de doble cara utiliza la opción de incluir dos copias por cada cara que tienen la mayoría de impresoras y fotocopiadoras, ya que reducirás hasta cuatro veces el consumo de papel.
- **Corrige en pantalla:** corrige en pantalla en lugar de en el papel. Pasa el corrector ortográfico y/o gramatical antes de imprimir. Puedes aumentar el tamaño de letra del

documento para que te resulte más fácil la corrección y una vez terminada, establecer el tamaño de letra definitivo.

- **Guarda archivos no impresos en tu ordenador:** no es necesario guardar copias en papel de todos los documentos e informes. Puedes guardarlos en formato electrónico (disco duro, discos de memoria externos, CD, etc.) ya que te permitirá el ahorro de papel y espacio de almacenamiento.
- **Reduce el tamaño de imagen en las fotocopias:** siempre que puedas utiliza el zoom para reducir documentos de gran tamaño (A3) a otro de menor tamaño (A4) antes de su impresión.
- **Elige el tamaño y/o el tipo de letra más pequeños:** siempre que puedas elige el tamaño y tipo de letra más pequeño ya que puedes ahorrar muchas hojas. Puedes trabajar en la pantalla del ordenador con un tipo de letra grande (por ejemplo 14 o 16) y una vez realizadas las correcciones necesarias y esté listo para imprimir, cambiar el texto a un tamaño menor (por ejemplo 10 o 11). Elige las fuentes más pequeñas ya que ocupan menos espacio (por ejemplo el tipo de letra *Times New Roman* ocupa menos espacio que el tipo *Arial*).
- **Reduce los márgenes y el interlineado de página:** configura por defecto márgenes muy pequeños e interlineado sencillo, para imprimir borradores o documentos internos y cambia los márgenes cuando tengas que imprimir un informe o carta definitiva, procurando siempre dejar el menor margen posible.
- **Conoce el uso correcto de fotocopiadoras e impresoras:** es muy importante que todos los usuarios conozcan el funcionamiento correcto de impresoras y fotocopiadoras (asignación correcta de bandejas de papel, órdenes de impresión, etc.) para evitar el despilfarro de papel. Solicita esta información a las empresas proveedoras.
- **Realiza un mantenimiento periódico de fotocopiadoras e impresoras:** Los defectos de toner o pequeños problemas de fotocopiadoras e impresoras ocasionan despilfarros importantes de papel. Es importante que haya una persona encargada de avisar inmediatamente al servicio de mantenimiento y de informar al resto de usuarios de que las máquinas no están en condiciones de trabajar hasta que se revisen.

4.2.2. Comunicación.

- **Correo electrónico:** el envío de mensajes y documentos mediante correo electrónico ahorra mucho papel de impresión y sobres así como gastos en sellos. Revisa las direcciones y asegúrate de pedir la dirección de correo electrónico a proveedores, clientes, etc. No imprimas correos electrónicos innecesarios, se pueden leer en la pantalla y guardar en formato electrónico.
- **Internet:** no imprimas información innecesaria de internet. Guarda la información que te interese en formato electrónico.
- **Intranet:** utiliza la red de comunicación interna (intranet) ya que te permite compartir información sin necesidad de imprimir.
- **Circulares:** un buen sistema de paneles de información, página web o intranet permite que todo el personal conozca las noticias más importantes sin necesidad de imprimir varias copias.
- **Fax:** envía fax directamente desde los ordenadores, configurando tu ordenador a través del modem, sin necesidad de imprimir. Si es necesario imprimir, configura el fax para que se puedan enviar hojas impresas a doble cara o en papel en sucio. Optimiza el espacio en las carátulas de fax para ahorrar papel. Reduce los márgenes, tipos de letra y espacios entre líneas para que quede el mayor espacio posible para incluir el mensaje y no tener que utilizar varias hojas.
- **Comparte documentos:** no es necesario realizar varias copias de un documento para consulta o información interna. Se puede distribuir por intranet o correo electrónico o se puede organizar un buen sistema de consulta de documentos impresos, donde una persona sea la responsable de guardar adecuadamente los documentos para que todas las personas de la oficina los puedan consultar.
- **Revisa tus listas de contactos:** revisa y mantén al día la lista de contactos para asegurar que no hay direcciones repetidas, anticuadas o no interesantes en el envío de comunicaciones masivas en formato papel. Envía un solo ejemplar a cada dirección y pide que soliciten más ejemplares si tienen interés.

- **Suscríbete a publicaciones electrónicas:** suscríbete a versiones electrónicas de periódicos, revistas y otras publicaciones. En el caso de no existir esta posibilidad no es necesario recibir más de un ejemplar de cada publicación. Además a veces llegan a la universidad muchas publicaciones que nadie lee y que en general son gratuitas. Si es así, pide a los responsables de la publicación que borren a tu entidad de sus listados de envío.

4.3. Buenas prácticas para la reutilización del papel.

El papel usado por una cara, las carpetas, los sobres y muchos otros productos de papel usados en la UPV se pueden reutilizar para el mismo uso que tenían o para otros. Aquí te presentamos algunas ideas:

- **Reutiliza el papel usado por una cara:** el papel usado por una cara puede servir para imprimir y escribir borradores, fabricar bloc de notas, enviar faxes, etc. Asigna una bandeja de la fotocopidora al papel usado por una cara e informa a todos los usuarios de la asignación de esta bandeja. Se pueden poner instrucciones en un cartel junto a la fotocopidora.
- **Reutiliza los sobres de correo interno:** para el envío de comunicaciones en papel dentro de la universidad utiliza los sobres de correo interno que facilita el Área de Medio Ambiente de la UPV ya que pueden ser utilizados hasta 32 veces antes de convertirse en un residuo.
- **Reutiliza los sobres de gran tamaño:** pueden reutilizarse como carpetas: se quita la solapa y se abre el lateral más largo. También pueden utilizarse para archivar trabajos, escribiendo en el sobre con letras grandes el contenido o poniendo una etiqueta. Evitaremos así utilizar carpetas y subcarpetas nuevas.
- **Reutiliza las carpetas:** pueden utilizarse muchas veces si se cuidan un poco. Por ejemplo, si se escribe con lápiz en vez de tinta, se pueden utilizar de nuevo, simplemente borrando y volviendo a escribir a lápiz. Se pueden tapar títulos anteriores con etiquetas. Si la parte exterior está muy escrita y/o sucia, se puede dar la vuelta a la carpeta y utilizar el interior como exterior. Una vez gastadas, aún se puede utilizar la cartulina de las carpetas para fabricar separadores de archivadores de anillas o tapas para los cuadernos de papel usado por una cara.

- **Reutiliza papel para embalar:** reutiliza carteles, pósters y muchos otros materiales como papel para embalar. Usa las páginas de revistas y cómics que ya hayas leído y no quieras conservar para forrar libros. Aprovecha los papeles de embalaje y úsalos de nuevo.
- **Utiliza clips en las hojas de papel:** procura utilizar clips para unir las hojas de papel en lugar de grapas, ya que facilitarás su reutilización. Además las grapas pueden atascar las impresoras y fotocopiadoras.

4.4. Buenas prácticas para el reciclado del papel.

Una vez el papel se convierte en un residuo debe ser gestionado de forma adecuada, realizando una correcta recogida selectiva para poder ser reciclado siempre que sea posible. Para ello debes tener en cuenta estas recomendaciones:

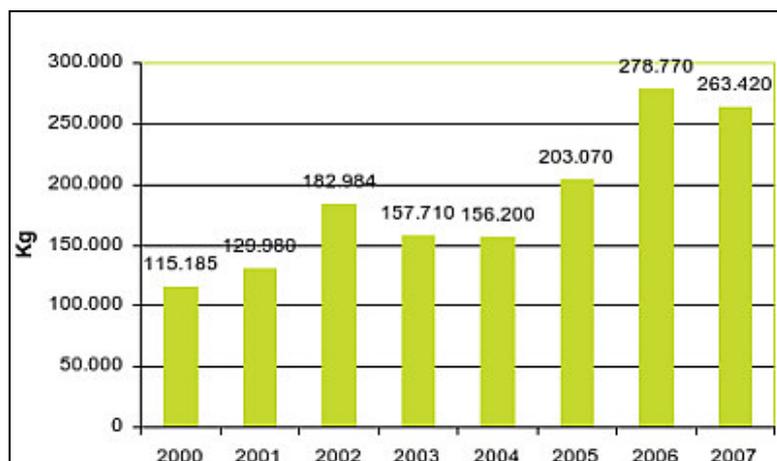
- **Selecciona los residuos de papel a reciclar:** ten en cuenta que la mayoría de tipos de papel se pueden reciclar (papel de impresión y escritura, papel prensa, papel para envases y embalajes, etc.) aunque existen algunos que no se pueden reciclar como son el papel higiénico y sanitario y ciertos papeles especiales (papel de autocopiado, papel térmico para fax, etiquetas adhesivas, papel encerado o parafinado, etc.).
- **Utiliza los contenedores azules para la recogida selectiva de papel:** El Área de Medio Ambiente de la UPV facilita contenedores azules individuales a su comunidad universitaria para la recogida selectiva de residuos de papel dentro de los edificios de la universidad.



**Contenedor individual para la recogida
selectiva de papel en la UPV**

Posteriormente, estos residuos son trasladados por las empresas de limpieza hasta los contenedores azules de gran capacidad, situados fuera de los edificios, que, finalmente, son retirados por empresas gestoras autorizadas para su reciclado.

- **Gestiona adecuadamente el papel confidencial:** si los residuos de papel se consideran confidenciales en la UPV tienen una gestión distinta ya que son retirados por una empresa gestora autorizada que aseguran su destrucción antes de su reciclado.
- **Deposita los residuos de papel de forma adecuada en los contenedores:** se debe depositar en los contenedores sin romperse ni arrugarse, para que ocupen el menor espacio posible. No deben contener clips, grapas o ventanillas de plástico. Los cartones deben plegarse y se deben quitar los precintos.



Evolución de la generación de residuos de papel en la UPV

Fuente: Área de Medio Ambiente de la UPV

5. Bibliografía.

- Consumo y reciclaje de papel y cartón en la responsabilidad social corporativa. ASPAPEL. 2004.
- Guía: haz más con menos: integra el medio ambiente en tus compras. Confederación Empresarial de Bizkaia (CEBEK) y Fundación Biodiversidad. 2007.
- Guías de compra verde en la Universidad: material de oficina y equipamientos informáticos. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Guías de buenas prácticas ambientales de oficina. Fundación Empresa Universidad de Granada. 2006.
- Guías para un consumo responsable de productos forestales: cómo imprimir en papel FSC. Greenpeace España. 2006.
- Informe medioambiental: el ciclo sostenible del papel. ASPAPEL. 2002
- Informe estadístico 2006. ASPAPEL. 2007
- Prevención y control integrados de la contaminación (IPPC): documento de referencia de mejores técnicas disponibles en la industria de la pasta y el papel. Ministerio de Medio Ambiente. 2001.

Páginas web consultadas:

- o Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR). <http://www.aenor.es> (fecha de última visita: abril 2008)
- o Asociación Española de Fabricantes de Pasta, Papel y Cartón (ASPAPPEL). <http://www.aspapel.es>; <http://www.tupapelesimportante.com> (fecha de última visita: abril 2008)
- o Der Blaue Engel: <http://www.blauer-engel.de> (fecha de última visita: abril 2008)
- o Ecoembalajes España, S.A. <http://www.ecoembes.com> (fecha de última visita: abril 2008)

- Etiqueta ecológica de la Unión Europea. <http://www.eco-label.com> (fecha de última visita: abril 2008)
- Forest Stewardship Council (FSC). <http://www.fsc-spain.org> (fecha de última visita: abril 2008)
- Foro de educación e información sobre el reciclaje del papel. <http://www.tupapelesimportante.com> (fecha de última visita: abril 2008)
- Generalitat Catalana. Departamento de Medio Ambiente y Vivienda. <http://www.mediambient.gencat.net> (fecha de última visita: abril 2008)
- Gobierno de Aragón. Departamento de Medioambiente. <http://www.reciclapapel.org> ; <http://www.consumoresponsable.org> (fecha de última visita: abril 2008)
- Green Seal. <http://www.greenseal.org> (fecha de última visita: abril 2008)
- Greenpeace. <http://www.greenpeace.org> (fecha de última visita: abril 2008)
- Ministerio de Medio Ambiente. <http://www.mma.es>; <http://www.eper-es.com>
- Nordic Ecolabelling. <http://www.svanen.nu> (fecha de última visita: abril 2008)
- Programme for the Endorsement of Forest Certification (PEFC). <http://www.pefc.es> (fecha de última visita: abril 2008)

ANEXO A: Comunicación de la contratación de un proveedor de papel bajo criterios ambientales en la UPV (diciembre 2007).

Valencia, 21 de diciembre de 2007

Estimados compañeros,

Actualmente la UPV está inmersa en el Proyecto de Implantación de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) global en la UPV. Este proyecto persigue el objetivo de reducir el impacto ambiental de las actividades desarrolladas diariamente por los miembros de la Comunidad Universitaria y el de concienciarlos y sensibilizarlos acercándolos a la problemática ambiental actual.

Como parte del proyecto de Implantación del SGA se está trabajando en la inclusión de criterios ambientales en los pliegos de contratación pública que salen a concurso en la Universidad. En esta línea de trabajo, recientemente se ha resuelto la adjudicación del concurso para el suministro de papel para la UPV. Este es el primer concurso en el que el Servicio de Asuntos Generales y el Área de Medio Ambiente han trabajado conjuntamente para incluir criterios ambientales tanto en la selección del producto, como en el baremo de la puntuación del licitador.

El lote se ha adjudicado a la empresa Arturo Manuel e incluye dos tipos de papel, uno reciclado procedente al 100% de fibras de post consumo y un papel blanco con criterios ecológicos, que quedan a disposición de todos los Centros, Departamentos y Unidades de la Universidad. Las características de cada uno de estos tipos de papel son las siguientes:

PAPEL ECOLÓGICO RECICLADO		VALORES
Porcentaje de fibras recicladas de postconsumo		100%
Gramaje		80g/m ² ±3,2
Blancura		85% CIE±3,2
Opacidad		> 95%
Espesor		101 micras ±1,6
Lisura		280 ml/minuto±7,7
Vida de Archivo		Larga vida útil según DIN 6738-82
Proceso de blanqueado		Totalmente libre de cloro
Idoneidad técnica para impresión y fotocopia		Certificado idoneidad
Etiquetas Ecológicas		Ángel Azul/Cisne Blanco
Precio		3,85 €
PAPEL BLANCO		VALORES
Porcentaje de fibras madera virgen procedente bosques gestión sostenible		50%
Gramaje		80g/m ²
Blancura		160% CIE
Opacidad		93%
Espesor		106 micras
Lisura		220 ml/minuto
Vida de Archivo		200 años
Idoneidad técnica para impresión y fotocopia		Certificado idoneidad
Precio		3,85 €



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA

ÁREA DE MEDIO AMBIENTE. OFICINA VERDE

Guía de criterios ambientales para la selección de papel.



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA

SERVICIO DE ASUNTOS GENERALES

La forma de solicitar cualquiera de estos tipos de papel es a través de:

- Servicio de atención telefónica: 96-166-71-00 de 9 a 14 h y de 16 a 19h.
- Fax: 96-166-70-75
- Correo electrónico: arturomanuel@deo.es

La cantidad mínima de pedidos son 10 cajas (50 paquetes). Si para alguien estas 10 cajas es un pedido excesivo se servirá igualmente, aunque es conveniente que alcance esta cantidad.

Al realizar el primer pedido deberán indicar el lugar exacto de la entrega, indicando si es primera, segunda, tercera, etc. Planta y el responsable del Centro de Coste contra el que se realiza el pedido.

Los pedidos deberán estar entregados antes de las 48 horas.

Se podrán realizar pedidos a partir del próximo día 20 de enero de 2008.

Esperamos que esta iniciativa sea de su agrado,

Atentamente,

Jose M. Guillot

Jefe del Servicio de Asuntos Generales

Salvador López Galarza

Director del Área Medio Ambiente