

Acuerdo Voluntario

Ministerio de Medio Ambiente - ASPAPEL



Sobre Vertidos de Aguas Residuales de la Industria
de Fabricación de Pasta, Papel y Cartón en el Marco
de la Ley 16/2002 de Prevención y Control
Integrados de la Contaminación

Informe Sectorial. Año 2009

Los apartados que se consideran en el presente informe son:

Informe sectorial sobre Aguas de proceso y residuales en el sector papelero español 2009	4
Metodología y significatividad de la encuesta	4
Utilización de agua	5
Vertidos de agua: Características y tratamiento	6
Informe Acuerdo Voluntario Vertidos MMA-ASPAPEL. Monitorización de las empresas año 2009	14
Antecedentes	15
1. Objetivos logrados	15
2. Resumen e informes de monitorización de las empresas, año 2009	16
ANEXO: Listado y declaraciones de las empresas	17

INFORME SECTORIAL SOBRE AGUAS DE PROCESO Y RESIDUALES EN EL SECTOR PAPELERO ESPAÑOL 2009

1. METODOLOGÍA Y SIGNIFICATIVIDAD DE LA ENCUESTA

El Informe sectorial sobre aguas de proceso y residuales en el año 2009 presenta la información recibida a través de la encuesta elaborada por el Instituto Papelero Español (I.P.E.) por encargo de la Asociación Española de Fabricantes de Pasta, Papel y Cartón (ASPAPEL) a través de su Comité de Medio Ambiente. Dicha encuesta es completada individualmente por cada fábrica, lo que permite un seguimiento de los aspectos ambientales relacionados con la utilización y vertido de agua en el sector español de fabricación de pasta, papel y cartón.

A continuación se presenta la representatividad de este informe, es decir el porcentaje de producción en el año 2009 que constituyen las 51 encuestas recibidas.

	Año 2009 (toneladas)	Encuesta 2009 (toneladas)	% producción responde a la encuesta
Producción de Pasta*	1.738.500	1.738.500	100
Producción de Papel	5.700.000	5.017.639	88
TOTAL Pasta y Papel	7.438.500	6.738.417	91

Figura 1. Representatividad de la encuesta de vertidos realizada al sector papelero

**(De acuerdo con el criterio estadístico empleado se clasifica únicamente como producción de pasta papelera aquella que se realiza a partir de fibras vírgenes y no aquellas elaboradas a partir de papel recuperado. Las toneladas de pasta en el informe se expresan en toneladas ADT (Toneladas secas al aire) y las del papel en toneladas vendibles, como es la práctica habitual de mercado).*

A partir de los datos de las encuestas se han realizado, para la elaboración del presente informe, las consiguientes extrapolaciones para el total del sector, teniendo en cuenta orientaciones y sistemáticas de series históricas de años anteriores, para así poder comparar la evolución en el comportamiento ambiental del sector.

Se hace notar que los resultados que se presentan a continuación corresponden a datos sectoriales, agregados y medios que, si bien describen con precisión los resultados globales del sector, su interpretación comparativa frente a los resultados de una fábrica individual no resulta coherente ni técnica, ni estadísticamente, habida cuenta de las diferentes tipologías de productos que son englobados en los diferentes epígrafes, y de la práctica singularidad de cada instalación de fabricación de pasta y/o papel. Cada fábrica de papel es significativamente distinta al estar determinada tanto por las características del producto que fabrica (pasta Kraft, mecánica, papel prensa, papel tisú, etc.) y por su calidad singular, ya que cada papel y fabricante se diferencia de su competencia. También la evolución histórica de las instalaciones de fabricación y la capacidad de producción dados los inherentes factores positivos de escala, son fundamentales para analizar una instalación

singular. El modo de operación, intrínsecamente ligado a los mercados en los que compete, así como los requerimientos del entorno local, deben ser tenidos en la mayor consideración de cara a posibilitar, para cada fábrica, el necesario enfoque de sostenibilidad con el que se encuentra comprometido el sector papelero español.

2. UTILIZACIÓN DE AGUA

El sector papelero utiliza el agua en su proceso de fabricación principalmente como medio de transporte en el cual se producen, así como en las reacciones fisicoquímicas necesarias para la fabricación de la pasta, papel y cartón.

Es importante resaltar que, si bien las fábricas papeleras utilizan agua captada de diferentes medios, sólo un pequeño porcentaje es consumido ya que la mayor parte del agua utilizada/captada, es vertida nuevamente al medio receptor. Es por ello que la industria papelera no puede calificarse estrictamente como gran "consumidora" del recurso agua sino como utilizadora del mismo, estableciéndose así un balance en el que:

$$\text{Utilización de agua (captada)} = \text{consumo de agua} + \text{vertido de agua}$$

Utilización, consumo y origen del agua

Los resultados de utilización del recurso agua por el sector papelero se muestran a continuación:

UTILIZACIÓN DE AGUA	1990	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<i>TOTALES</i>											
Pasta 10 ⁶ m ³ /año	100	70	76	80	75	75	73	74	73	73	62
Papel 10 ⁶ m ³ /año	123	90	73	66	66	58	56	60	56	59	53
TOTAL 10⁵ m³/año	223	160	149	146	141	133	129	134	129	132	115
<i>UNITARIOS de USO</i>											
Pasta m ³ /tonelada	64,8	40,0	44,1	46,8	39,5	37,5	37,0	36,5	35,0	36,3	35,6
Papel m ³ /tonelada	35,7	18,9	14,2	12,3	12,1	10,5	9,8	9,4	8,4	9,3	9,3
GLOBAL m³/tonelada	44,7	24,5	21,7	20,7	19,2	17,7	16,8	16,0	14,8	15,8	15,5

Figura 2. Evolución de la utilización total (10⁶ x m³/año) y ratio de Uso (m³/Tm producida) de agua de 1990 a 2009.

A lo largo del año 2009, la producción del sector papelero es de 7.438.500 Tm, que representan un 11,7% menos que en 2008, situándose por debajo de los niveles de producción de 2005. Este descenso afecta directamente a la utilización de agua en el sector papelero durante el 2009, que es de 115 hectómetros cúbicos, y representa un 13% menos que en el anterior período.

La producción de pasta de papel ha sido de 1.738.500 Tm, que representa un 13,5% menos que en 2008. Por otra parte, la producción de papel y cartón ha presentado un descenso de producción de 714.300 Tm, es decir un 11,1% menos que el período anterior, situándose en niveles de 2005.

Si comparamos el uso unitario de agua en la fabricación de pasta y en la de papel del año 2004-último año de vigencia del primer convenio- con la de 2009, observamos que la cantidad de agua utilizada para fabricar una tonelada de pasta ha disminuido un 3,8% y la utilizada en la fabricación de papel un 5,1%, lo que indica que se ha consolidado el resultado obtenido durante el primer convenio y se ha continuado el proceso de reducción.

UTILIZACION DE AGUA EN EL 2009

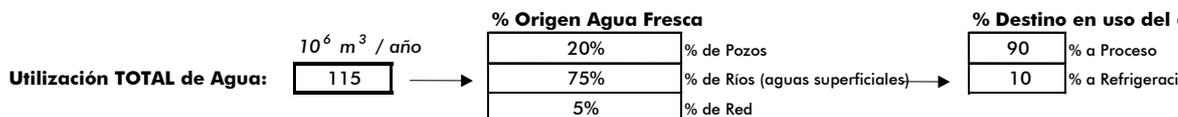


Figura 3. Utilización total de agua. Origen y % de cada Uso en 2009.

Cabe destacar que el consumo de agua es un porcentaje bajo del agua total utilizada, y representa un 7,8%, lo que corresponde a evaporación durante el proceso, o bien incorporación en el producto/otros usos. El porcentaje restante (92,2%) es el vertido que se devuelve al medio receptor.

En lo que se refiere a origen del agua utilizada, la proporción de agua procedente de ríos y pozos no varía, y representa el 95% del origen del agua utilizada.

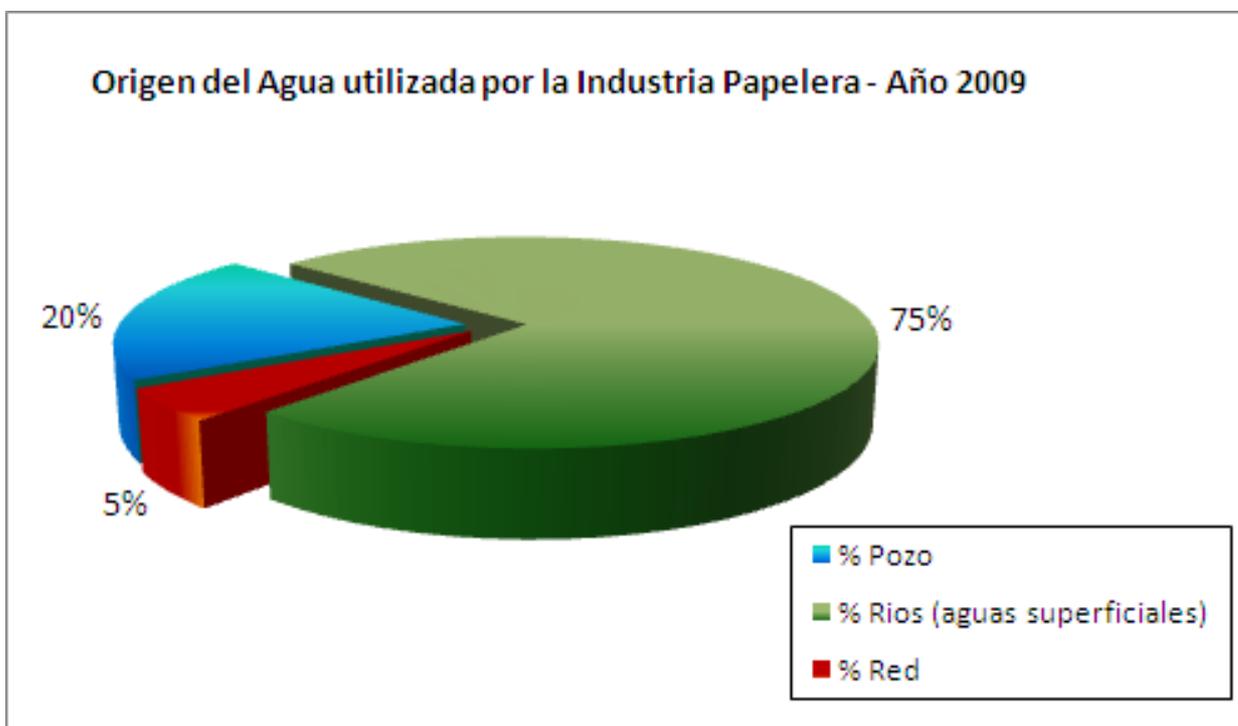


Figura 4. Origen del agua utilizada por el sector papelero en %

3. VERTIDOS DE AGUA: CARACTERÍSTICAS Y TRATAMIENTO

Se aprecia que a lo largo de 2009, el vertido de agua presenta un descenso del 15% con respecto a 2008, que se ajusta al descenso de producción y consiguiente menor utilización de agua anteriormente argumentado.

Además, se observa que el ratio m^3 de vertido de agua por tonelada producida en el sector se mantiene similar al del periodo 2008, destacando que dicho ratio, para la producción de pasta, continúa la progresión a la baja observada en años anteriores. No obstante, el ratio m^3 de vertido de agua/producción de papel y cartón asciende levemente, hecho que posiblemente sea el resultado de la discontinuidad de dicha producción a lo largo de 2009.

EFLUENTE LÍQUIDO	1990	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<i>TOTALES</i>											
Pasta $10^6 \text{ m}^3/\text{año}$	95	65	73	80	71	72	70	71	69	70	58
Papel $10^6 \text{ m}^3/\text{año}$	115	85	70	55	56	56	54	55	50	54	48
TOTAL $10^5 \text{ m}^3/\text{año}$	210	150	143	134	127	128	124	127	119	124	106
<i>UNITARIOS de VERTIDO</i>											
Pasta $\text{m}^3/\text{tonelada}$	62,5	37,1	42,4	46,3	37,6	36,0	35,5	35,0	33,2	35,2	33,3
Papel $\text{m}^3/\text{tonelada}$	33,4	17,8	13,6	10,2	10,3	10,1	9,4	8,7	7,5	8,3	8,4
GLOBAL $\text{m}^3/\text{tonelada}$	42,3	23,0	20,8	19,0	17,4	17,0	16,1	15,1	14,0	14,8	14,3

Figura 5. Evolución del efluente total ($10^6 \times \text{m}^3/\text{año}$) y ratio de vertido (m^3/Tm producida) de 1990 a 2009.

Los efluentes líquidos del sector papelero tienen como medios receptores colectores municipales, aguas superficiales y mar. Un 81% del vertido tiene como receptor el medio natural con la consiguiente depuración previa, mientras que el resto se destina a colectores municipales, en los cuales se realizará un tratamiento de depuración adicional.

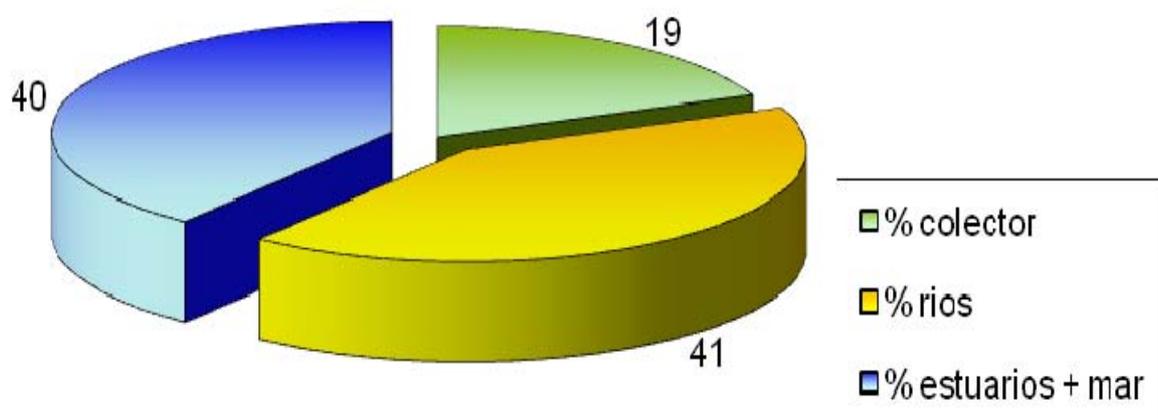


Figura 6. Medio receptor de los vertidos líquidos del sector papelero en %.

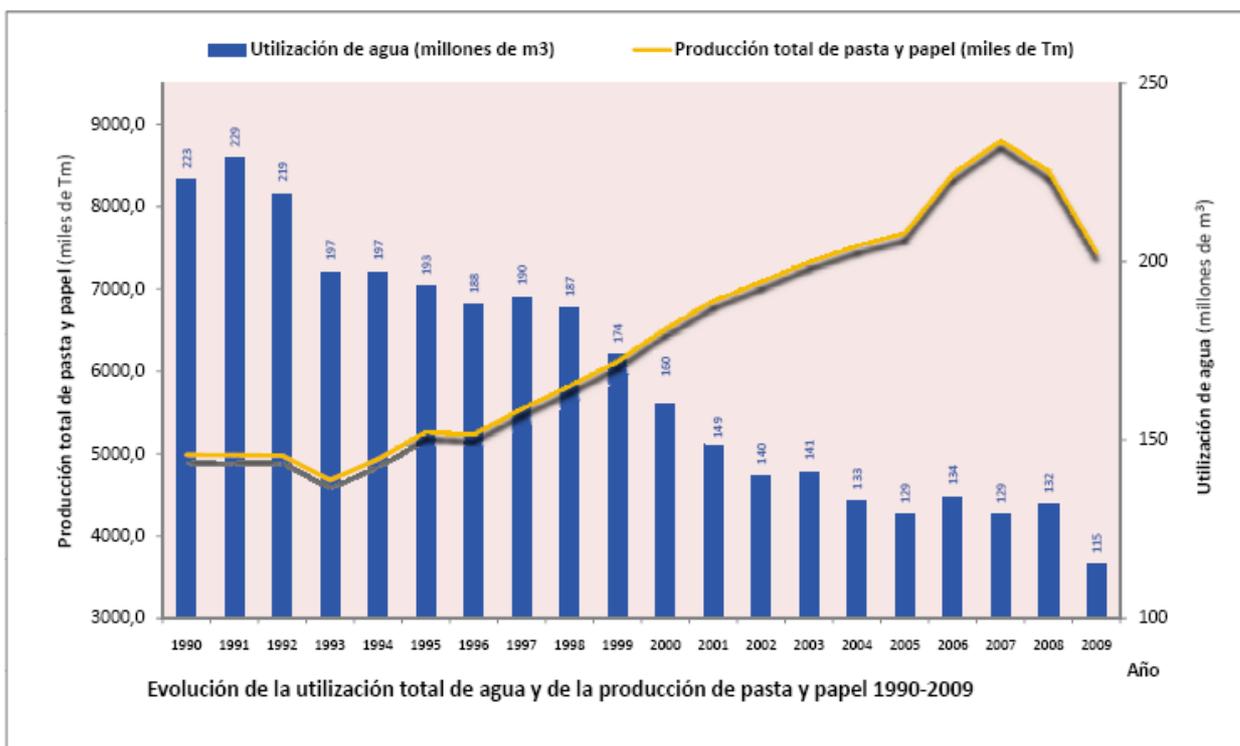


Figura 7. Evolución de la Utilización total de agua frente a la producción de pasta y papel 1990-2009

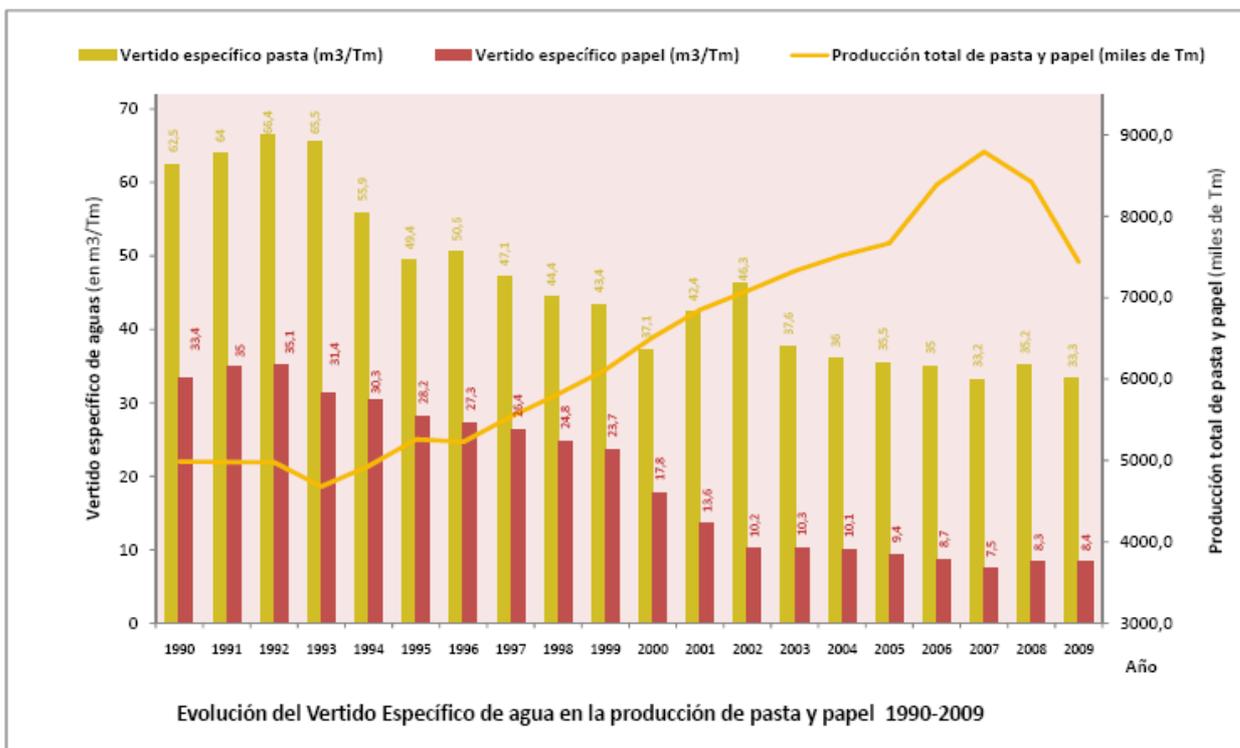


Figura 8. Evolución del vertido específico de pasta y papel (m³/Tm) 1990-2009

Las características de los vertidos de la industria papelera son descritas significativamente por los siguientes parámetros:

DQO: Demanda Química de oxígeno.

SST: Sólidos en Suspensión Totales

AOX: Compuestos orgánicos halogenados, significativo sólo en la producción de celulosa blanqueada.

DQO: Demanda Química de Oxígeno

A continuación se representa la variación a lo largo del tiempo de la cantidad de DQO (demanda química de oxígeno) en kg por tonelada de pasta o papel producidos en España que se han vertido. Dicho parámetro no presenta importantes variaciones en el último período. Los resultados se corresponden con medias anuales sectoriales.

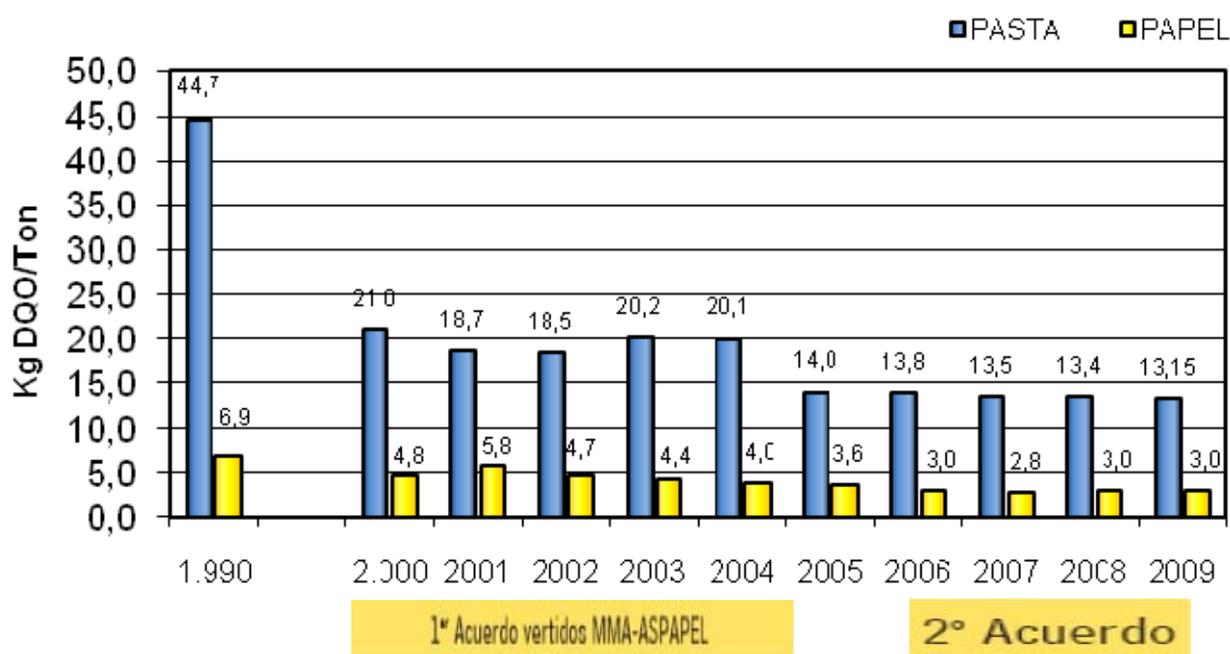


Figura 9. Variación de la carga unitaria de vertido de DQO en Kg/Tm producida de pasta o papel entre 1990 y 2009.

SST: Sólidos en Suspensión Totales

En la siguiente gráfica, se representa la evolución en el tiempo de la cantidad de SST (sólidos en suspensión totales) vertidos en kg por tonelada de pasta o papel producidos en España. Éste presenta una cierta estabilidad en comparación con años anteriores. Los resultados se corresponden con medias anuales sectoriales.

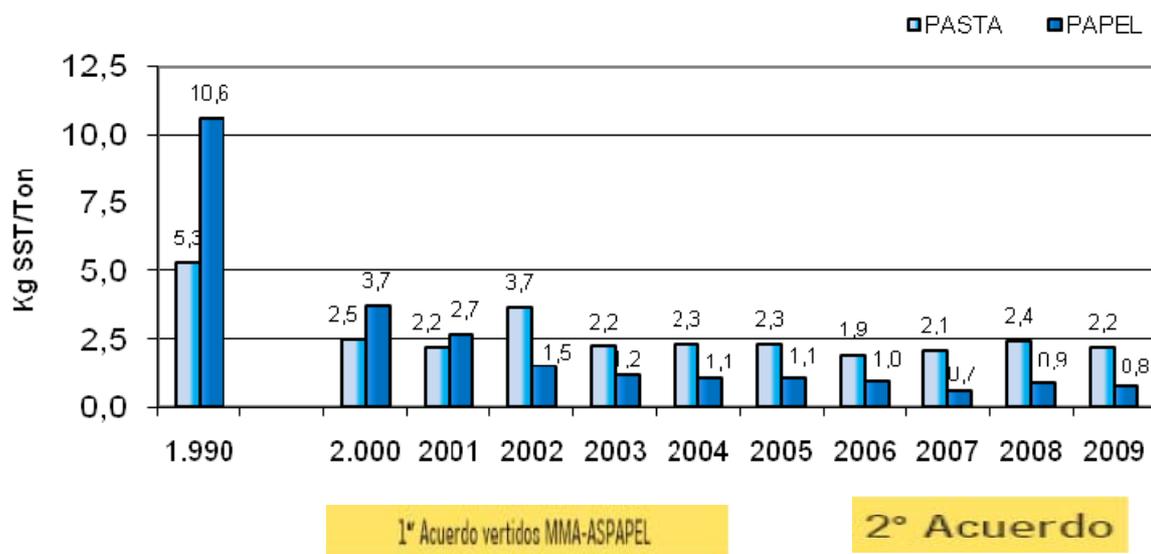


Figura 10. Variación de la carga unitaria de vertido de SST en Kg/Tm producida de pasta o papel entre 1990 y 2009.

AOX (Adsorbable Organically Bound Halogens): Compuestos Orgánicos Halogenados

A continuación, se presenta mediante gráfica la evolución en el tiempo de la cantidad de AOX (Compuestos Orgánicos Halogenados) vertidos en kg por tonelada de pasta blanqueada producida en España. Los resultados se corresponden con medias anuales sectoriales.

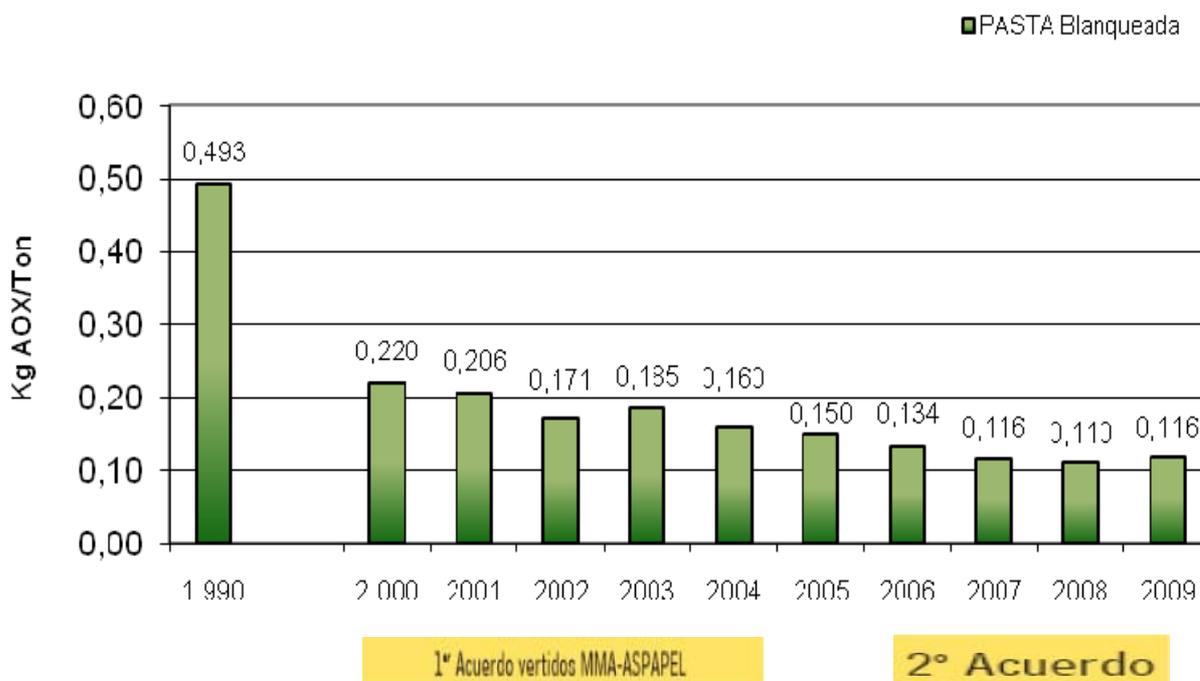


Figura 11. Variación de la carga unitaria del vertido de AOX (sólo para pasta blanqueada) en Kg/Tm producida de pasta o papel de 1990 a 2009.

Análisis de la mejora de la carga contaminante del sector papelero 1990, 2000, 2006 y 2009

El importante esfuerzo realizado a lo largo de las dos últimas décadas para conseguir mejoras en la calidad de los vertidos generados durante la fabricación de celulosa y papel se basa en:

- Inversión e investigación y desarrollo de los procesos productivos para disminuir el impacto ambiental de los procesos de fabricación. Entre dichas mejoras se encuentra la instalación de depuradoras y el abandono de los procesos que más emiten.
- Formación y preparación del personal de las empresas para implantación de Sistemas de Gestión Medioambiental e implantación de Mejores Tecnologías Disponibles (MTD's).

Por una parte, los resultados más destacables de esta inversión pueden constatarse analizando el parámetro Demanda Química de Oxígeno (DQO), considerado como el más significativo a la hora de evaluar el vertido generado por los procesos de fabricación del sector papelero ya que:

- A lo largo de las dos últimas décadas se ha vertido un 71% menos de DQO por cada tonelada de celulosa fabricada en España, mientras que para la fabricación de una tonelada de papel, el vertido de DQO se ha reducido en un 57%.
- Después de la notable disminución del vertido de DQO conseguida durante el primer acuerdo, durante el segundo convenio se han consolidado los valores obtenidos y se ha continuado una disminución gradual que alcanza un valor de 6% en la fabricación de pasta y del 17% en la fabricación de papel

Por otra parte, se considera que los bajos valores de la carga de Sólidos en Suspensión Totales (SST) del vertido directamente ligada a la mejora de la eficiencia en la utilización de la materia prima, además de una mejora en la depuración del vertido, ambas constatables por los resultados obtenidos:

- Desde 1990, la producción de una tonelada de celulosa en España emite un 59% menos de SST, mientras que la tonelada de papel fabricado emite un 93% menos.
- La reducción del vertido unitario de SST durante el segundo convenio ha sido de 4% en la fabricación de pasta y del 27% en la fabricación del papel.

Parámetro unitario año 2009	Variación 1990-2009	Variación 2000-2009	Variación 2005-2009
DQO Celulosa	-71%	-37%	-6%
DQO Papel	-57%	-38%	-17%
SST Celulosa	-59%	-12%	-4%
SST Papel	-93%	-78%	-27%
AOX (celulosa blanqueada)	-77%	-49%	-23%

Figura 12. Cuadro de evolución de parámetros unitarios de vertido en el sector papelero 1990-2000-2009

La evolución de un parámetro muy importante, la cantidad de Compuestos Orgánicos Halogenados (AOX) vertidos, muestra un descenso vinculable a la mejora de los procesos de elaboración de celulosa tras el cese de uso de cloro molecular para su blanqueo en España:

- Esta mejora es destacable por la reducción en un 77% del vertido de AOX desde 1990. Durante los dos primeros años se redujo un 23% adicional, manteniéndose a partir de entonces un valor de 0.116 Kg AOX/ ADT.

INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES EN EL SECTOR PAPELERO

En este apartado se presenta la revisión de la situación sectorial en 2009 en lo que se refiere a instalaciones de depuración de los vertidos líquidos con origen en la industria de la pasta y papel.

En primer lugar, hay que resaltar que la totalidad del efluente recibe tratamiento de depuración previo al vertido al medio natural.

A continuación, se expone la proporción porcentual de los diferentes tratamientos realizados "in situ", es decir en la propia fábrica papelera, para el total del vertido del sector:

% Vertido sectorial	Tipología de tratamiento
28%	Tratamiento Primario
60%	T. Secundario (biológico) + T. Primario
12%	T. Terciario + T. Secundario + T. Primario

Figura 13. Tipos de tratamiento "in situ" del vertido del sector papelero en las fábricas

A la hora de decidir la tipología de las instalaciones o tratamientos en las estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR) del sector papelero, se consideran criterios técnicos de las características de cada vertido y del medio receptor local. Tanto las plantas de tratamiento primario, las de tratamiento secundario biológico (anaerobio y/o aerobio), así como las de tratamiento terciario, están consideradas como Mejores Tecnologías Disponibles (MTD's) de acuerdo con el BREF europeo (Documento Técnico de Referencia sobre las Mejores Tecnologías Disponibles en la industria de la pasta y papel).

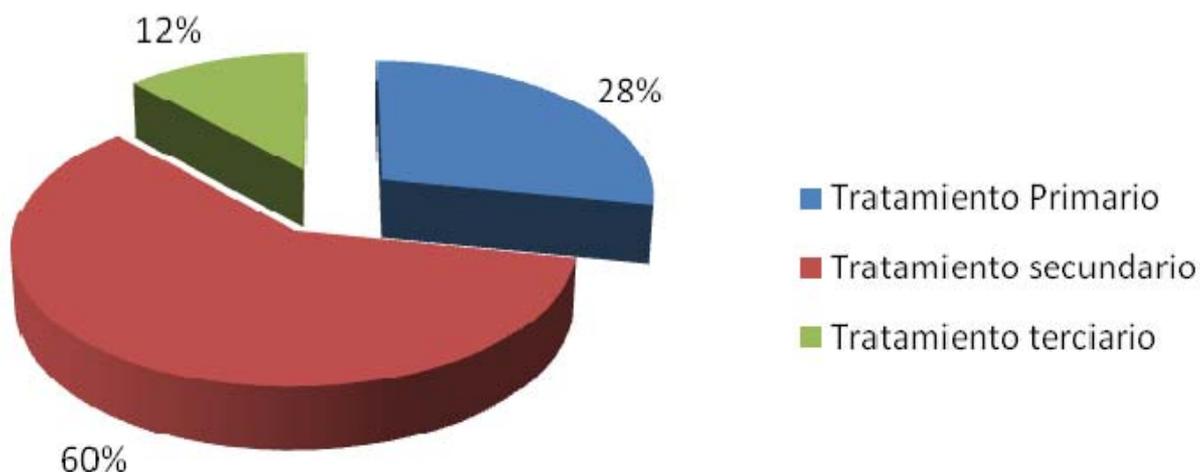


Figura 14. Tratamiento del vertido "in situ" en el sector papelero – Año 2009

Por último, hay que señalar que los efluentes de una importante proporción de las plantas del sector son vertidos a colectores municipales, por lo que son tratados por depuradoras municipales y son, consecuentemente, considerados como "efluentes indirectos". La totalidad de estas fábricas presenta en sus instalaciones tratamiento primario del vertido.

En definitiva, este tratamiento primario se completa con un tratamiento biológico en depuradoras municipales.

INFORME ACUERDO VOLUNTARIO VERTIDOS MMA-ASPAPEL MONITORIZACIÓN DE LAS EMPRESAS AÑO 2009

ANTECEDENTES

El acuerdo MMA-ASPAPEL tiene por objetivo establecer una referencia sobre los límites de emisión a las aguas continentales y al mar de los vertidos con origen en las fábricas de pasta, papel y cartón y supone un ambicioso plan sectorial de reducción de vertidos para lograr una sustancial mejora de la calidad de los vertidos del sector papelero en su conjunto

El acuerdo voluntario MMA-ASPAPEL se suscribió en el marco del cumplimiento de la Ley 16/2002 de Prevención y Control integrado de la Contaminación, así como del Texto Refundido de la Ley de Aguas aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, y de la Directiva Marco del Agua 2000/60/CE transpuesta al ordenamiento español.

Por el Acuerdo MMA-ASPAPEL, las fábricas asociadas se comprometen a erradicar completamente el uso de cloro molecular (Cl_2) en el blanqueo de la pasta Kraft, utilizando para ello la mejor tecnología disponible, así como a adecuar sus vertidos a unos valores límite de emisión de los contaminantes altamente exigentes.

Las empresas asociadas al Acuerdo MMA-ASPAPEL vierten al medio natural, bien sea a las aguas continentales o al mar, por lo que la implantación del programa de reducción contemplado en el acuerdo supone la reducción de las emisiones de sustancias peligrosas al medio acuático continental y marino. Además, permitirá alcanzar los objetivos de la Directiva Marco del Agua al contribuir a la erradicación de la contaminación por sustancias peligrosas en todas las aguas superficiales.

Asimismo, el acuerdo voluntario MMA-ASPAPEL supone la reducción de la emisión a las aguas superficiales de sustancias peligrosas como compuestos organoclorados. Los valores límite de emisión se sitúan incluso por debajo de los umbrales acordados en el marco de tratados internacionales tales como la Convención para la Protección del Medioambiente Marino del Noroeste Atlántico (Convención de OSPAR).

El acuerdo tiene una vigencia de cuatro años, pudiéndose prorrogar con las modificaciones que se puedan acordar, y establece la constitución entre las partes de una Comisión de Seguimiento para tratar las cuestiones referidas a su contenido y cumplimiento.

La ministra de Medio Ambiente, Cristina Narbona, y el presidente de la Asociación Española de Fabricantes de Pasta, Papel y Cartón (ASPAPEL), Juan Vila, firmaron el 22 de noviembre de 2005 el "Acuerdo voluntario sobre vertidos de aguas residuales de la industria de fabricación de pasta, papel y cartón" en el marco de la Ley 16/2002 de prevención y control integrado de la contaminación.

1. OBJETIVOS LOGRADOS

- En el año 2007 se eliminó la utilización de cloro molecular en la producción de celulosa en España para el blanqueo de la pasta. Dicha obligación está contemplada en la cláusula 5-2 del Acuerdo.
- El Acuerdo MMA-ASPAPPEL se ha convertido en un marco de referencia para las Comunidades Autónomas y organismos de Cuenca. Obligación que ha gestionado el Ministerio en cumplimiento de la cláusula 6-1 del Acuerdo.
- El acuerdo MMA-ASPAPPEL está siendo divulgado para su amplio conocimiento por las distintas administraciones y sociedad en general, como recoge la cláusula 5-2 del Acuerdo.
- El Acuerdo MMA-ASPAPPEL ha monitorizado los datos individuales mensuales del 92% del total del vertido que la industria papelera española realiza al medio natural, como resultado del cumplimiento a lo establecido en Cláusula Quinta apartado 3 del Convenio.

El Acuerdo está impulsando la mejora del comportamiento ambiental del sector papelero español y es considerado por las empresas del sector papelero como uno de los compromisos voluntarios clave en el compromiso con la sostenibilidad.

2. RESUMEN E INFORMES DE MONITORIZACIÓN DE LAS EMPRESAS, AÑO 2009

De acuerdo con la Cláusula Quinta apartado 3 del Convenio suscrito entre el MMA y ASPAPPEL las empresas adheridas han remitido los informes individuales con el modelo establecido en el Acuerdo, los cuales son aportados en el **Anexo 1**.

El ámbito del Acuerdo excluye del mismo a las fabricas que vierten a colector municipal, no existiendo la obligación para las pequeñas papeleras (volumen de producción <10.000 Tm/año) de remitir informe individual de seguimiento. Ello significa que los resultados sectoriales del Acuerdo, con mayor repercusión, reflejan conjuntamente el nivel de información sectorial y en el nivel de monitorización individual.

La representatividad de la monitorización y los análisis correspondientes de los informes individuales queda patentada según la siguiente información:

- En el año 2009, las fábricas monitorizadas vertieron 80 Hm³, que corresponden a la cantidad vertida al medio natural y que representa el 76% del vertido total de la industria. En el marco del Acuerdo, se engloba un 92% del vertido a medio natural del sector.
- Dicha monitorización mensual afecta al 84% de la producción total de pasta y al 60% de la producción total de papel, teniéndose en cuenta las instalaciones con vertidos a aguas continentales o marítimas, estableciéndose así una amplia base de datos que posibilita el desarrollo de estudios y análisis del sector papelero.

Dada la conclusión de este acuerdo, procedemos al análisis de la evolución de los parámetros durante el período del 2º acuerdo (2006-2009).

Desde el comienzo del acuerdo y hasta su terminación, se ha conseguido que en los procesos de fabricación de pasta y papel, se continúe la mejora de la eficiencia del proceso de fabricación.

Estas mejoras quedan reflejadas en las medias de vertido de estos parámetros en el sector papelero, en los cuáles SST ha reducido su carga específica de vertido en un 4% por tonelada de pasta producida y un 27% por tonelada de papel producida; el ratio de vertido de DQO ha disminuido en la producción de pasta un 6%, mientras que para la producción de papel, el vertido de DQO descendió en un 17%; la cantidad de AOX por Tonelada de pasta blanqueada producida ha llegado a valores muy por debajo de los límites establecidos, en concreto 0,116, que corresponde con un 23% menos que al inicio del acuerdo, llegándose en todos ellos a niveles estables.

En lo que se refiere a caudal de vertido, se puede decir que éste ha disminuido su volumen en un 18% para la producción de pasta y un 13% para la producción de papel, mejorándose considerablemente los ratios de consumo de agua por tonelada producida de pasta o papel. Este progreso está encauzado por una voluntad de que prevalezca y se mejore el vertido unitario frente a la concentración de vertido de cada uno de los parámetros.

Por lo tanto, ha continuado la disminución de los vertidos de SST, DQO y AOX y se han consolidado los valores obtenidos.

Podemos afirmar que el acuerdo voluntario de vertidos ha concluido satisfactoriamente, cumpliéndose los objetivos de reducción de los vertidos previstos en el acuerdo.

Diciembre 2009

ANEXO I: Listado y declaraciones de las Empresas

Listado de Informes Individuales

ALIER, S.A.
CELULOSA DE LEVANTE, S.A. (CELESA)
COTTON SOUTH
GOMÁ-CAMPS, S.A. – La Riba
GRUPO EMPRESARIAL ENCE – Huelva
GRUPO EMPRESARIAL ENCE - Navia
GRUPO EMPRESARIAL ENCE - Pontevedra
GUARRO CASAS
KIMBERLY CLARK, Doñinos
L.C. PAPER 1881, S.A.
MUNKSJO PAPER, S.A. – Tolosa
NEWARK CATALANA
PAPELERA DE AMAROS
PAPELERA DE BESAYA (Parada de las instalaciones durante 2009)
PAPELES Y CARTONES EUROPA, S.A. (EUROPAC) - Alcolea
PAPELES Y CARTONES EUROPA, S.A. (EUROPAC) – Dueñas
RENO DE MEDICI (NUEVA INCORPORACIÓN)
S.A. PAYÁ MIRALLES
S.A. INDUSTRIA CELULOSA ARAGONESA (SAICA) I - Zaragoza
S.A. INDUSTRIA CELULOSA ARAGONESA (SAICA) II – Burgo de Ebro
S.A. INDUSTRIA CELULOSA ARAGONESA (SAICA) III – Burgo de Ebro
S.A. INDUSTRIA CELULOSA ARAGONESA (SAICA) IV
SARRIOPAPEL Y CELULOSA, S.A. - Leiza
SARRIOPAPEL Y CELULOSA, S.A. - Uranga
SCA HYGIENE PAPER ESPAÑA, S.L. - Puigpelat
SMURFIT ESPAÑA, S.A. - Mengibar
SMURFIT KAPPA Navarra - Sangüesa
TORRASPAPPEL, S.A. - Motril
TORRASPAPPEL, S.A. - San Joan les Fonts
TORRASPAPPEL, S.A. - Sarriá de Ter
TORRASPAPPEL, S.A. – Zaragoza (PAPEL)
TORRASPAPPEL, S.A. – Zaragoza (PASTA)
UNIÓN INDUSTRIAL PAPELERA, S.A. (UIPSA) – La Pobla

Resumen resultados anuales de las empresas en el Acuerdo MMA-ASPAPEL año 2009

AÑO 2009	MES kg/Tm		DQO kg/Tm		AOX kg/Tm		*CAUDAL m ³ /Tm	
	Media Anual	Max-Min Anual	Media Anual	Max-Min Anual	Media Anual	Max-Min Anual	Real Anual	Caudal Referencia
Fábricas de pasta Kraft Blanqueada a partir de madera	1,9	3,5-0,7	12,3	19-5,3	0,11	0,3-0,002	34,3	55
Fábricas de pasta Kraft Blanqueada a partir de plantas anuales	2,4	4-0,7	18,0	31,4-4,5	0,05	0,09-0,01	45,6	75
Fábricas de pasta Kraft cruda (integrada con papel embalaje y especiales)**	1,8	1,8	12,4	12,4	-	-	50,1	25
Fábricas Papel embalaje (papel recuperado, Kraft, liner o sacos)	0,4	0,7-0,2	1,2	3,9-0,5	-	-	5,9	10
Fábricas de Papel Higiénico y Sanitario	0,1	0,4-0,02	0,6	1,7-0,2	-	-	7,5	15
Fábricas de Papel de Impresión y escritura estucado	0,9	4,4-0,01	2,2	9,1-0,1	-	-	19,4	25
Fábricas de Papel decorativos y especiales	0,5	1,8-0,01	2,3	6,2-0,05	-	-	-	-

* Los caudales no son limitativos, sólo orientativos

** Una única fábrica