

Ángeles Murciego González, con DNI.: 9.743.232-H, actuando en nombre y representación de “Ecologistas en Acción-provincia de León” (NºRegistro: y CIF.: G/24) y domicilio a efectos de notificaciones,...

Que en relación al anuncio de información pública del expediente de autorización de **Proyecto de Instalación de una Planta de Incineración de Neumáticos mediante Pirólisis en la localidad de Brañuelas (León)**, promovido por ECOSPANUS, S.L. aparecido en el BOCyL nº 217, pg. 20.975, de 8 de noviembre de 2007, formulamos las siguientes:

Alegaciones

Sobre el Proyecto:

La empresa ECOSPANUS, S.L. con C.I.F. B 24536666, promueve la instalación de lo que denominan una **“Planta de reciclado de neumáticos fuera de uso”**, en el término municipal de Brañuelas (León). Y que técnicamente lo describen en el texto del Proyecto como Reciclaje Terciario, y en otros lugares lo denomina Pirólisis Flash; sistema del que dice la empresa que está implantado en otros lugares del mundo, citando países, pero no ciudades ni instalaciones concretas, por lo que no se puede comprobar la veracidad de tales aseveraciones, y desde luego, en España no existe ningún antecedente, siendo cierto que en nuestro país se han intentado otros proyectos de incineración de NFU’s. similares de incineración (termólisis, gasificación, craquización, pirólisis, etc.), como en **Alicante, Barcelona, Lérida, Teruel, Rioja, Valladolid y Navarra y León (Ardoncino, por RMD)**, y en todos ellos han fracasado por la resistencia social a ello, por los riesgos para la salud de las personas y del Medio Ambiente en general. Digamos que precisamente en Aragón, ya han sido prohibidos los sistemas de incineración de neumáticos, cualquiera que sea el proceso técnico.

No puede admitirse el argumento de la empresa de que **este sistema “está lejos de los conceptos de incineración y eliminación de residuos”**.

Sobre el particular, **queda bien claro que este proyecto entra de lleno en la tipificación de Incineración, ya que la ley 653/2003 de 30 de mayo, sobre INCINERACIÓN DE RESIDUOS, que en su Art. 3 punto 4, define:**

*4. Instalación de incineración: cualquier unidad técnica o equipo, fijo o móvil, dedicado al **tratamiento térmico de residuos** mediante las operaciones de valorización energética o eliminación, tal como se definen en los apartados R1 y D10 del anexo 1 de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, con o sin recuperación del calor. A estos efectos, en el concepto de tratamiento térmico se incluye la incineración por oxidación de residuos, así como la*

pirólisis, la gasificación u otros procesos de tratamiento térmico, como el proceso de plasma, en la medida en que todas o parte de las sustancias resultantes del tratamiento se destinen a la combustión posterior en las mismas instalaciones”.

Este es el caso de La Pirólisis-flash del presente proyecto, pues, aparte de ser nombrado literalmente –“pirólisis”-, utiliza prácticamente la mitad del Diesel producido en realimentar la reacción endotérmica del proceso en el reactor, como dicen en las pgs. 72, 73 y otras del proyecto.

Y, en la medida en que la mayor parte de los residuos o subproductos obtenidos no se usan prioritariamente como fuente energética para sostener la actividad principal de la industria/instalación, sino que tienen otros destinos externos (como en este caso la venta), no podemos hablar de Valorización sino que estaremos en la **tipificación legal de Eliminación**. Es cierto que estos conceptos ofrecen todavía dudas legales, incluso para la propio Servicio Territorial de Medio Ambiente, que en distintos escritos, ante la nueva Solicitud de Autorización Ambiental para la planta de Termólisis de neumáticos de RMD (en trámites), ha cambiado esta consideración y conceptualización inicial, quedando vigente, en la actualidad la de **Eliminación**, por la consideración de que la energía eléctrica que produciría no tiene como fin principal su uso en la planta (sino la exportación), y por lo tanto no puede entenderse que los neumáticos coadyuvan a mantener sus procesos industriales sustituyendo otros combustibles que debiera haber empleado la industria, en cuyo caso estaríamos en el caso de Valorización (según las conclusiones del Abogado General de la Comisión Europea, Sr. F. G. Jacobs -emitidas el 26-9-2002: asunto C-228/00-, y aceptadas posteriormente por las Directivas Europeas).

Entendemos que este caso es también el de Ecospanus, para Brañuelas, cambiando solo el hecho de que en vez de obtener como subproducto de la transformación la electricidad, en el caso de RMD, en este proyecto de pirólisis obtiene otras fuentes o productos energéticos (combustibles), como es el caso de los hidrocarburos líquidos (D-2) y el negro de carbón (además del acero como también proyecta RMD).

Estas consideraciones no son baldías pues tiene sus efectos legales en cuanto a la catalogación de la actividad y su engranaje en la Jerarquía de residuos, en que **la Eliminación está en último lugar, y deben priorizarse, por Ley, los procedimientos anteriores de reducción, reutilización, reciclaje directo (no terciario), la valorización y, en último lugar la Eliminación**, saltándose en este Proyecto todos los pasos anteriores exigidos por las leyes de Residuos tanto nacionales como Europeas.

No perdamos de vista que la pirólisis es un proceso endotérmico –requiere energía externa, que se obtiene básicamente de la generada por los subproductos obtenidos de los neumáticos en el proceso, por lo que **no es un sistema eficiente** en cuanto a la utilización de los neumáticos como fuente de reciclaje (ni energética ni materialmente), pues en el proceso se pierden, según cálculos que se pueden extraer del propio proyecto, la mitad de su materia/energía, inutilizándolos para otros usos directos o con mínima transformación, y por tanto más coherentes con la filosofía y objetivos del

reciclado y del respeto a los recursos naturales, **con el agravante de que este sistema produce contaminantes que afectan a la salud de las personas** - como luego describiremos-.

El por qué de la elección de este sistema, por la promotora, estamos convencidos de que se encuentra en la necesidad de **eliminar materialmente los neumáticos**, de forma rápida, tras recibir el dinero correspondiente en su recepción, por su licencia como gestores, sin necesidad de grandes almacenajes (como tiene RMD en Ardoncino), o de reciclarlos racionalmente, que daría más puestos de trabajo, y por lo tanto menos beneficios. Si a ello añadimos las **subvenciones** por recogida de residuos, de promociones de industria y empleo, asentamiento, etc., el balance económico es mucho más beneficioso para estas empresas, que si se limitasen al reciclado auténtico, como lo hace la empresa RENEAL en Guardo (Palencia), frente a la cual, y otras análogas, estos sistemas de INCINERACIÓN suponen una competencia desleal, cuando en realidad son los que promueven más empleos y sin contaminación significativa.

Sobre el Proceso: técnica y emisiones.

En definitiva, técnicamente hablando, consiste en una PIRÓLISIS (“reactor de carbonización de pirólisis”); básicamente, de la primera fase de pirólisis se desprenden, según describe, gases CONDENSABLES (fuel-oil vaporizado), gases NO CONDENSABLES, que se destinan como combustible a los quemadores del termolizador para mantener la temperatura de pirólisis entre 340° y 510° C, y **“los gases sobrantes se quemarán en el horno de aire caliente”**.

La descripción del proceso es notoriamente críptico y confuso, pensamos que intencionadamente, comenzando por el nombre oficial del Proyecto: **“Planta de reciclado de neumáticos fuera de uso”**, que desde luego oculta el verdadero e importante proceso, por el que la actividad debe someterse a un Estudio de **Impacto Ambiental**, entre otros trámites; esto es, la **Pirólisis de los neumáticos**, con todo lo que ello lleva consigo de **incineración** (según el texto legal citado, y ya antes lo recogía la Directiva del Consejo de Europa del 2000, sobre **Incineración**), y la correspondiente emisión de contaminantes procedentes de instalaciones de incineración.

A más abundamiento, sobre la **desfiguración de la descripción del proceso**, sin duda para aparentar la inocuidad del mismo, se dice que “EL SISTEMA ESTÁ DISEÑADO DE TAL FORMA QUE NINGÚN GAS ESCAPA A LA ATMÓSFERA”. Sin embargo, después de recuperar los metales, el fuel-oil obtenido de la condensación de los gases, y el negro de carbón, se dice que los gases sobrantes **“se quemarán en el horno de aire caliente”**; Incluso el negro de carbón **“también puede ser usado -¿de que depende?, no se cita- para la combustión en la caldera de vapor para proporcionar el vapor necesario para este proceso”**. Más adelante, aunque indirectamente, se menciona la **“CHIMENEA DEL AIRE DE COMBUSTIÓN”**.

Es obvio, por tanto, que, pese a la aseveración inicial de que el sistema se realiza “**automática y continuamente en circuito cerrado**”, y no desprende nada, que **hay una fase de combustión y una chimenea..** ¿para qué es la chimenea, si del sistema “ningún gas escapa a la atmósfera”?

Por fin, en el apartado “balance de material y emisiones” se dice, nueva y contradictoriamente: “ya que el proceso es un sistema cerrado, no se lanza ninguna emisión a la atmósfera durante el proceso de transformación”, para contradecirse poco más adelante, diciendo: “**Una vez que el proceso de transformación se completa una cantidad limitada de emisiones se lanza al exterior de las unidades del circuito cerrado.** Estas emisiones – continúan- pueden compararse a las emisiones lanzadas por un **automóvil pequeño** de tipo compacto y **están por debajo de los límites de emisiones en España**”. En fin, parece decirse: no sale nada, pero en caso de salir algo es muy poquito: algo insignificante, despreciable. Esta forma de descripción y presentación a la sociedad, desde luego da sus frutos, pues ya el Sr. Alcalde de Villagatón, al anunciarlo en los periódicos dijo, efectivamente, que la planta produciría “las mismas emisiones que un coche pequeño”. Esta es, sin duda, la intención de la empresa cuando describe su proyecto y proceso: generar una imagen, primero de reciclado auténtico (el título del Proyecto), y después, en el interior, de total inocuidad.

Una de dos: o creemos lo del circuito continuo e infinito, por el que en cada paso se quema lo generado en el anterior, y los gases resultantes se vuelven a quemar y así sucesivamente “ad infinitum”, con lo que estaríamos ante un imposible físico-químico, o ante un seguro premio Nobel, o ante el misterio de la desintegración de la materia: es decir, o los óxidos de azufre, carbono, nitrógeno, compuestos organoclorados (dioxinas, furanos...) etc. y los metales pesados, resultantes todos ellos de la combustión de los más de 200 compuestos del neumático, o se fijan a los productos que se obtienen para el reutilizado: aceites pirolíticos (Diesel: D-2), y negro de carbón, con la subsiguiente contaminación que provocarán en los usos posteriores (algunos incluso alimenticios), o existe un depósito también infinito, que no mencionan, para esos residuos contaminantes, o desaparecen por arte de magia; ¿podemos creer alguna de estas opciones? Si hemos de concluir que a algún sitio van, o bien quedarán atrapados en los subproductos, o saldrán inevitablemente al exterior por la chimenea en cantidad proporcional al volumen de neumáticos, y de sus componentes, o ambas cosas (incorporados a los subproductos y por los gases emitidos). Los diferentes productos no se crean ni se destruyen, solo se transforman, ¿dónde van el resto de productos/sustancias que no son recuperados para su reutilización? y **si tenemos en cuenta que se incinerarán 200 Tm al día, ¿Podemos creer que las emisiones serán equivalentes a un turismo?**

La mayor parte del neumático es de caucho sintético, derivado del petróleo (un neumático nuevo de turismo contiene entre 26 y 30 litros de petróleo).

Si estimásemos en una media de 10 kg por cada neumático (media entre turismos), se procesarán al día 20.000 neumáticos, que multiplicados por 25 litros de petróleo cada uno, en su composición, nos arroja el equivalente de quemar, grosso modo, **500.000 litros de petróleo al día, ¿Realmente, alguien se puede creer que contaminará lo mismo que un vehículo que puede**

quemar al día 5 ó 10 litros de petróleo en un día? Ello sin contar los efluentes derivados del resto de componentes de los neumáticos que no son hidrocarburos (metales pesados, dioxinas, etc).

Incinerando al año 70.000 Tm de neumáticos fuera de uso (NFU's), ¿Cuántas Tm de residuos contaminantes se expulsarán al exterior?

Dicha aseveración, de producir las mismas emisiones que un turismo, pone en evidencia el “realismo” con que se ha elaborado este proyecto, su intención de “despistar”, y por tanto su credibilidad total.

Leyendo el capítulo 1.9, sobre “PRODUCTOS RESULTANTES DEL RECICLAJE DE NFU's, dicen: los productos de este tipo de tratamiento de reciclado son: hidrocarburos gaseosos, acero, negro de carbón y “créditos CO2”. **¿Serán éstos, los créditos CO2, lo que emite, y únicamente eso, la chimenea?** Seguimos con el enigma de la desaparición, o desintegración, de decenas de componentes de los neumáticos que no sabemos donde van.

Sigue la confusión sobre la naturaleza del sistema propuesto, que al fin catalogan como “Pirólisis flash”: cuando inicialmente han fijado la temperatura de proceso entre 340° y 510° C, después dicen que la Pirólisis flash funcionará a temperaturas entre 343° y 482° C, y en otro lugar, en una tabla, señalan distintos rangos de temperaturas para distintas modalidades de pirólisis flash: uno de 400-650° C, otro de 650-900° C y otro de 1000-3000° C. Por fin... ¿con qué temperatura nos quedamos? Cómo puede ser pirólisis flash (desde 400° C a 3000° C), si en otro lugar dice que “los quemadores se paran cuando la temperatura del proceso alcanza 510° C? Qué modalidad de pirólisis flash van a realizar? Hemos de suponer entonces, por la limitación de los 510° C, que eligen el rango más bajo (entre los 400 y 650), lo cual tiene sus repercusiones legales y medioambientales, como explicaremos más adelante.

En efecto, este rango bajo, entre 400 y 600 ° C, es la **temperatura ideal para producir dioxinas**, por mucho que bajen la concentración de oxígeno, que en ningún caso será ausencia total, como también reconocen en el proyecto.

Por otra parte, la ley 653/2003 de 30 de mayo, sobre INCINERACIÓN DE RESIDUOS, ya citada, en su Artículo 8: *Condiciones de diseño, equipamiento, construcción y explotación*, dice:

1. El diseño, equipamiento, construcción y explotación de las instalaciones de incineración se realizará conforme a los siguientes requisitos:

*b) Las instalaciones se diseñarán, equiparán, construirán y explotarán de modo que, tras la última inyección de aire de combustión, incluso en las condiciones más desfavorables, al menos durante dos segundos la temperatura de los gases derivados del proceso se eleve de manera controlada y homogénea hasta **850° C**, medidos cerca de la pared interna de la cámara de combustión o en otro punto representativo de ésta previa conformidad de la autoridad competente. **Si se incineran residuos***

peligrosos que contengan más del uno por ciento de sustancias organohalogenadas, expresadas en cloro, la temperatura deberá elevarse hasta 1.100° C, al menos durante dos segundos.

c) *Todas las líneas de la instalación de incineración estarán equipadas al menos con un quemador auxiliar que se ponga en marcha automáticamente cuando la temperatura de los gases de combustión, tras la última inyección de aire de combustión, descienda por debajo de 850° C o 1.100 ° C, según los casos contemplados en el anterior párrafo b). Asimismo, se utilizará dicho quemador durante las operaciones de puesta en marcha y parada de la instalación a fin de que la temperatura de 850° C o 1.100° C, según los casos contemplados en el anterior párrafo b), se mantenga en todo momento durante estas operaciones mientras haya residuos no incinerados en la cámara de combustión.*

d) *Durante la puesta en marcha y parada, o cuando la temperatura de los gases de combustión descienda por debajo de 850° C o 1.100° C, según los casos contemplados en el párrafo b), el quemador auxiliar no podrá alimentarse con combustibles que puedan causar emisiones mayores que las producidas por la quema de gasóleo, según las definiciones del Decreto 2204/1975, de 23 de agosto, de gas licuado o de gas natural.*

Pues bien, de la lectura del Proyecto, aunque aparecen mencionados varios rangos de temperaturas, lo definitivo (entre tanta confusión) parece ser, como dicen: **“el sistema sobre el que se sustenta la planta objeto de este proyecto, será una pirolisis flash que funcionará a temperaturas entre 343° C y 482° C –pg. 16-”**, (aunque en otro lugar digan “El proceso de pirólisis que se seguirá (...) a temperaturas de funcionamiento que rondan los 430° C” – pg.15-). En efecto, las temperaturas ideales en que se forman Dioxinas y Furanos, tal como asevera el Dr. David Ordóñez, Director de INTOXCAL (Instituto de Toxicología de Castilla y León) y Catedrático del Departamento de Toxicología de la Universidad de León, sobre el proyecto de termólisis de RMD y a petición del juzgado Contencioso-Administrativo nº 1 de León: “Las dioxinas se forman en los rangos de temperatura entre 250 y 450° C, y se degradan a partir de 850° C”.

Y ciertamente, **EN EL PROYECTO NO SE RECOGE NADA DE LO EXIGIDO EN LOS TEXTOS LEGALES** mencionados arriba, en cuanto a la necesidad de elevar la temperatura por encima de los 850° C. ¿será por desconocimiento de ellos? Ni siquiera en el primer supuesto del apartado b), suponiendo que los materiales contuviesen menos del 1% de cloro, **la temperatura no llega a la exigida legalmente, de 850 ° C**. Pero es que, además, hemos de tener en cuenta que, si llevan más del 1% ha de llegar la temperatura a los 1100° C. **Los neumáticos**, se estima en los estudios sobre su composición, **contienen un 1% de cloro**. Pero esto no es una cantidad fija e invariable, como puede suponerse, por lo que en ocasiones pasará de esa cantidad legal que obliga a elevar la temperatura hasta los 1100°. Y, en todo caso, dada la peligrosidad de esos compuestos (dioxinas y furanos) no debiera

sustraerse la aplicación de este requisito solo por que no lo exige la Ley, por un décima porcentual.

En cualquier caso, el proyecto no recoge las exigencias de llegar a las temperaturas que marca la Ley para degradar (nunca totalmente) los compuestos organohalogenados, independientemente de la proporción de cloro de los neumáticos. Muy al contrario, dicen: "los quemadores se paran cuando la temperatura alcanza los 510° C": SORPRENDENTE.

Nuevamente, esto nos hace pensar que este proyecto técnico está **hecho muy a la ligera, sin tener en cuenta las exigencias legales, ni la seguridad sanitaria que se debe a la población**, a no ser que se omitan, en esta presentación de Proyecto, datos clave, sin los cuales no nos podemos hacer una idea real de lo que se va a hacer, y sobre todo el "**cómo**", que en estos casos es lo esencial, respecto a las emisiones que se producirán y a las medidas correctoras a implantar, que tampoco se especifican.

Así pues, de la explicación del proceso no podemos hacernos una idea coherente y total del mismo, pues, al menos, diremos que la explicación de todo el proceso, aparte de las contradicciones reseñadas y los incumplimientos legales, está incompleta o presenta incumplimientos flagrantes de la normativa vigente.

El esquema presentado en la pg. 19 del proyecto, tampoco, por ser poco detallado, refleja claramente la totalidad de los elementos y fases, pues **no incluye la "caldera" de combustión, ni el circuito seguido por los gases y productos no reutilizables, ni los "equipos depuradores de gases de salida", ni chimenea, etc.**

Por ello, **planteamos los siguientes interrogantes** que no podemos solucionar con el relato que la empresa proponente efectúa sobre el proceso:

- ¿Para qué se usa la caldera, aparte de utilizar el calor producido para recalentar el reactor/termolizador?
- ¿Qué sistemas se emplean para hacer desaparecer, en ciclo cerrado y continuo, todo vestigio resultante de la combustión en el "horno de aire caliente"?
- Si no se emite nada a la atmósfera... y continuamente siguen entrando materiales, y produciendo gases, ¿Explosionará el reactor y/o la caldera de combustión?
- ¿Cómo se mantiene la circulación de productos si al final no hay ningún lugar que genere una presión negativa, como salida de humos, etc.?
- ¿Para qué es la chimenea que se cita en la pg. 13 del proyecto?
- En la cámara de combustión se formarán nuevamente dioxinas y furanos, que se añadirán a las formadas en el termolizador ¿Qué emisiones de estas sustancias se emitirán después de la combustión?
- ¿Qué objeto tienen los "equipos depuradores de gases de salida"? (pg. 41) y ¿cual es su naturaleza y descripción técnica? Nada dicen.
- Los filtros utilizados .. ¿Qué cantidad de estos elementos retendrán, así como de oxidos de azufre, nitrógeno, carbono, hidrocarburos aromáticos

policíclicos?, y, por tanto.. ¿qué caracterización tienen los gases expulsados por la chimenea y dichos equipos depuradores? Nada se especifica en el proyecto.

- “Siguiendo la información expuesta en la memoria, entendemos que no se ha contemplado ninguna medida preventiva para corregir la emisión de partículas finas (< 10 UM). Son ya conocidos los efectos que estas partículas pueden tener, tanto ocasionando patologías agudas como crónicas, y en especial en la gente con enfermedades respiratorias y en la tercera edad”. O ¿se han tomado medidas correctoras de estas partículas? Nada se comenta en el proyecto.

- Y, ya que aparecen “perdidos” por el texto los “equipos depuradores de gases de salida”, sin especificar cuales, -si suponemos que se colocan filtros, ¿Dónde irán a parar los residuos de la depuración de efluentes gaseosos (los compuestos sólidos retenidos, así como las cenizas volantes)?, e igualmente, ¿los residuos del fondo de la caldera?, todos ellos contaminados, ¿donde se llevarán después para procesarlos con garantías de seguridad?

- ¿Cómo se consigue la presión negativa del reactor de -50 a -125 mm? Si se produce con la bomba de vacío que citan, adonde expulsa esa bomba los gases que extrae de la cámara del reactor, y que caracterización tienen?

- ¿Donde se vierten los gases que pasan por el oxidante térmico? ¿Otra vez al circuito cerrado? Si su misión, parece ser, es recibir los gases procedentes de un exceso de presión, no pueden volver al mismo sistema; ¿dónde van y que caracterización tienen?

- Los quemadores, ¿con qué se alimentan? ¿Con oxígeno (peligro de manejo y transporte) o con aire?. Si es con aire saldrán compuestos combinados de Nitrógeno. Y en todo caso ocurrirá, por los compuestos derivados del combustible utilizado en ellos, pues los neumáticos contienen nitrógeno entre sus aditivos y estabilizadores, sea el combustible utilizado el D-2, o los gases no condensables procedentes de la pirólisis y del “horno de aire caliente”, ¿Dónde van esos gases procedentes de esa combustión? ¿Nuevamente al circuito continuo y eterno, donde nada se escapa?

- Que destino y/o sistema de depuración tendrá el líquido (agua o aceite, supuestamente, pues no citan sistema) que moverá la bomba de vacío para que los gases no condensables pasen al horno de aire caliente? Ese líquido también resultará contaminado.

- Todas las salidas: bomba de vacío, oxidante térmico, chimenea final... emitirán contaminantes y entre ellas las famosas y peligrosas dioxinas y furanos. ¿Qué tipo de sistemas de medición en continuo tienen previsto utilizar, según las previsiones del Art. 8, 3 c, de la citada Ley de Incineración para detectar si se superan los valores de emisión máximos permitidos, en situaciones normales o anormales? Nada dicen al respecto.

El Estudio de Ecospanus S.L., al referirse a los componentes del neumático, y aparte de los materiales supuestamente recuperables, caucho –en hidrocarburos-, negro de carbón, y acero, no especifica la composición de la parte textil (5% en turismos) ni su destino, y tampoco entra en ¿detalles? sobre “aditivos y otros”, que el proyecto cuantifica en 10 %. Pues bien, entre estos “aditivos y otros”, se encuentran Óxido de Zinc, azufre, mercurio, muy volátil y

difícilmente retenible por los filtros, cloro en un 1% de su peso, policlorobifenilos (PCB), peligrosos productos clorados cuya fabricación está prohibida, y varios metales pesados en diferentes cantidades.

Por ello, la postulante debería decir qué ocurre con esos productos durante y tras la pirólisis/incineración de gases resultantes. ¿A donde van?

En ningún momento se garantiza en el Estudio que el sistema utilizado asegure la total separación de los metales pesados, lo cual supone aceptar la presencia de trazas de ellos... Estas trazas pueden ser suficientes para presentar un elevado RIESGO de toxicidad. Deberíamos recordar primero que los metales pesados son una clase de contaminantes muy peligrosa para el medio ambiente, puesto que no son degradados ni química ni biológicamente por la naturaleza, lo que origina su persistencia en ella. En realidad lleva a una amplificación biológica de los metales en las cadenas tróficas (alimenticias).

Sería necesario que en el informe se especificara cómo se va a evaluar dichas concentraciones, ya que es importante determinar la proporción, sobre todo, de los distintos congéneres más tóxicos de los organohalogenados, tanto en la fase de pirólisis, que “aunque sea en ausencia de oxígeno, en presencia de fenoles clorados o compuestos similares y agentes oxidantes, como puede ser el peróxido de hidrógeno, puede ser una fuente importante de generación de estos compuestos” (Dr. David Ordóñez, Director de INTOXCAL y Catedrático de Toxicología de la Universidad de León: en el informe pericial presentado al Juzgado, respecto al proyecto de termólisis de neumáticos de RMD); además, la temperatura de este proceso es la óptima para su generación, así como en la fase posterior de combustión, pues aunque el informe no cita la temperatura a alcanzar en ella, también está probado que “en el enfriamiento se forman dioxinas por recombinación” (Dr. David Ordóñez,).

Igualmente, no se debería poner en marcha unas instalaciones como estas sin presentar un **Plan de Emergencia Interior** que se ciña estrictamente a las especificaciones de la normativa vigente sobre prevención de accidentes mayores (incendio y explosión, por ejemplo), y que debería ser aprobado por las autoridades competentes y puesto en conocimiento del Servicio Territorial de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Tampoco se ha tenido en cuenta esta importante cuestión. Y hemos de tener en cuenta que, aparte del **peligro para los propios trabajadores de la planta, la ubicación será en el Polígono industrial que está en el mismo pueblo de Brañuelas.**

Ante el sistema propuesto, todo hace suponer que también los subproductos resultantes del proceso de pirólisis, como el **negro de carbón y los aceites (diesel-2), saldrán contaminados** con estos mismos productos tan peligrosos.

Y, ante esto, planteamos **otros interrogantes** que no se despejan en el proyecto, sobre estos productos resultantes:

- Certificación del Ministerio de Industria donde conste la caracterización de los aceites pirolíticos que piensan obtener y comercializar y su idoneidad para el consumo.. ¿en qué ámbito?

- Certificación del Ministerio de Industria donde conste la caracterización del negro de carbón que piensan obtener y comercializar y su idoneidad para el consumo.. ¿en qué ámbito? Por cierto, la composición del negro de carbón que presentan en la tabla de la pg. 48 del Proyecto, no es útil para la mayoría de los usos, por su alta concentración de algunos metales. ¿Qué destino tendrá este producto?

El hecho de no especificar todas estas cuestiones en el Proyecto demuestra la **poca seriedad del mismo**".

Como toda información sobre las emisiones contaminantes, dicen que estas son escasas -resulta que **SÍ** sale algo al exterior-, y se presentan en un Anexo que refiere las emisiones de una planta similar en Japón: pero **ante el riesgo de producción de dioxinas y furanos y metales pesados, se debería cuestionar la validez de unos datos que no han sido validados por ningún tipo de Auditoría Medioambiental** (al menos no se desprenden de las fotocopias presentadas, pues, aunque parecen ser certificados, no consta a qué instalación se refieren).

Si la promotora pretende que sean tomados en cuenta estos datos que incorporan a la memoria, deben presentar certificación del Ministerio de Industria o Medio Ambiente del Japón donde conste la planta/industria de referencia, que el Proceso es idéntico y de que, efectivamente, esas son las emisiones constatadas oficialmente por esos organismos. **No nos vale**, en un tema de tanta trascendencia como es el riesgo para la salud pública, **que nos presenten, sin más, unas tablas que pueden tener cualquier procedencia, procesos distintos o, aún siendo iguales en la técnica empleada, pueden tener unos sistemas correctores muy diferentes a los que aquí se pongan (que no citan), y un sin fin de variables diferentes.**

Aportar datos ajenos, solo demuestra que no tienen suficientemente estudiado y experimentado el proceso que aquí quieren implantar.

Por cierto, ¿Quién se responsabiliza de que estas tablas que constan en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) son ciertas y dignas de tenerse en cuenta, y que, en caso de construir la planta y llegar a funcionar, sean realmente las emisiones que de hecho se produzcan? ¿La entidad promotora? ¿El equipo redactor del Estudio de Impacto Ambiental?

Además, este documento anexo (tablas de emisión de planta japonesa) está en **lengua inglesa y en japonés –o tal vez chino-**, por lo que no podemos entenderlo en su totalidad (aparte de su presentación borrosa y confusa), hecho que, por sí mismo, invalida esta solicitud, pues **existe la obligación legal de presentarlos en la lengua oficial de nuestro país: el castellano.**

Esta consideración es suficiente para desestimar absolutamente el presente Proyecto.

En definitiva, entendemos que seguimos sin tener una valoración mínimamente aceptable de los RIESGOS de esta implantación en el casco

urbano de Brañuelas, y también, por la dispersión de los gases y metales pesados, para las poblaciones vecinas en un radio que estimamos en 15 km al menos.

En efecto, la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) que aprobó la Junta (Resolución de 17 de Agosto de 2001), sobre el citado Proyecto de RMD para Ardoncino, de termólisis de NFU, dice: ***“El Ayuntamiento deberá establecer un perímetro urbanístico como zona industrial en torno a la planta de termólisis de al menos 300 m. No siendo, además, conveniente la implantación de nuevas zonas urbanas en torno a 1 km. de la planta”.***

Esta medida evidencia que la salud de las personas puede verse gravemente perjudicada por este tipo de actividades de incineración de neumáticos, hasta un radio considerable.

Es posible que con los sistemas correctores más avanzados, pero a la vez tremendamente caros –el proyecto de Ecospanus no cita ninguno-, las emisiones de éste sean menores por unidad de tiempo en este sistema de termólisis de RMD, pero hemos de tener en cuenta que el volumen a tratar en Brañuelas, 70.000 Tm/año, frente a las 24.000 del proyecto de RMD, suponen el triple de neumáticos a incinerar, por lo que el balance final de contaminantes emitidos, pueden incluso superar las previstas en el citado proyecto de RMD, para el cual La Junta estableció ese radio de seguridad.

Pero es más, en un informe técnico presentado por la propia RMD. S.A. (elaborado por la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, de la Universidad Politécnica de Madrid), sobre el proyecto de Ardoncino, dice: “Con viento promedio, las inmisiones máximas se producen a 300 m. Con atmósfera estable, las inmisiones MÁXIMAS se producen a 3,7 Km. Y ... con vientos sensiblemente más lentos, atmósfera moderadamente estable, las inmisiones MÁXIMAS se producirán a unas distancias de **9 km**”. Deduciendo nosotros que en menores concentraciones, las inmisiones tóxicas alcanzarán distancias superiores.

Por todo ello, la información a la que se llega, después de analizar la contradictoria información de la memoria es que **la empresa Ecospanus S.L. está actuando de un modo poco responsable respecto a un tema tan delicado como es la posibilidad de que se emitan dioxinas al medio ambiente”.**

Estamos hablando de algo muy serio, en relación con la salud de las personas; al respecto, y sobre el proyecto de termólisis de neumáticos promovido por RMD S.A. a ubicar en Ardoncino (León) y a petición del juzgado Contencioso-Administrativo nº 1 de León, David Ordóñez, Director de INTOXCAL (Instituto de Toxicología de Castilla y León) y Catedrático del Departamento de Toxicología de la Universidad de León dice sobre el proyecto de RMD: “la omisión de las concentraciones de dioxinas en los informes técnicos aportados, no excluye la potencial peligrosidad de los gases generados en el proceso de incineración, ni en los productos obtenidos durante la termólisis, **situación extremadamente grave desde un punto de vista toxicológico y social**”.

Por ello, las consecuencias toxicológicas de este tipo de industrias de incineración, y en concreto la Pirólisis de Ecospanus S.L., **afectarán**

directamente a los habitantes de Brañuelas y a los habitantes de toda la comarca.

Igualmente, el SO₃, formado a partir del SO₂, que este proceso produciría, habida cuenta del contenido de azufre en los neumáticos, reacciona inmediatamente con agua para dar ácido sulfúrico, que junto con otros elementos ocasiona la **lluvia ácida**, y ésta afecta muy negativamente a las plantas, bien de cultivo, bien las silvestres de la zona.

En definitiva... **se nos presenta un Proyecto confuso, que no clarifica el proceso en absoluto, y totalmente idílico, o ingenuo**, ya que del procesado de 70.000 t/m al año no emite, según los ponentes, ningún residuo contaminante.

La cantidad de residuos de neumáticos que esta empresa plantea pirolizar supera con creces, hasta el triple, la producción en Castilla y León de estos materiales, por lo que aparece claramente la intención de **traer residuos de neumáticos desde otras comunidades.**

Si sumamos a la incineración de 70.000 Tm que promueve Ecospanus, la de RMD S.A. de retomar la instalación de su planta de termólisis de neumáticos en Ardoncino (ya está en trámites), para incinerar 24.000 Tm, (además de 40.000 por trituración mecánica), y las pretensiones de las cementeras Cosmos y Tudela Veguín de coincinerar también neumáticos (estimación de 40.000 TM entre ambas), resulta que **León se convertirá en el crematorio de los neumáticos** (140.000 Tm, más los tratados mecánicamente), no solo de Castilla y León (unas 20.000 Tm/año), sino de gran parte, **más de la mitad de los neumáticos producidos en España, quedando los contaminantes producidos, eso sí, en nuestras comarcas.**

Tampoco hablan de la incidencia para el medio ambiente, y los vecinos de Brañuelas, del trasiego de camiones que se generará para transportar allí 200 Tm de neumáticos al día y sacar los subproductos.

Incumplimiento del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas

Esta planta incumple el Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas, aprobado por Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, ya que el polígono industrial de Brañuelas **está en el mismo casco urbano de la localidad de Brañuelas**, por lo que incumple la norma por la que las industrias molestas, insalubres, nocivas y peligrosas, como es el caso de la propuesta, deben ser alejadas un mínimo de 2.000 m respecto a cualquier núcleo de población. Brañuelas estaría en sus inmediaciones.

Incumplimiento de la Jerarquía en la gestión de Residuos

Ya quedó dicho al principio que el Proyecto de Ecospanus debe catalogarse como Eliminación con aprovechamiento energético (y, en el mejor de los casos, como valorización energética).

Pero, independientemente de la tipificación legal, Valorización o Eliminación, no podemos llegar sino a la conclusión de que este proyecto **transgrede la Ley de Residuos 10/98** y la 11/2003 de Prevención y Control Integrados de la Contaminación (IPPC) de la Junta de Castilla y León, en cuanto a la vulneración del Principio de Jerarquía, **no pudiendo admitir las aseveraciones de la promotora, que tipifica su propuesta de pirólisis de Brañuelas como de Reciclaje y Reutilización** (pg. 66).

Dicha pretensión de hacer pasar su proyecto de pirólisis como de **“reciclado y reutilización”** (sic) está totalmente fuera de lugar, y, consecuentemente, al optar por la eliminación, mediante pirólisis, está incumpliendo el PRINCIPIO DE JERARQUÍA, contraviniendo toda la normativa sobre gestión de residuos, al elegir el último escalón de las distintas opciones posibles, saltándose las de Reducción, Reutilización, Reciclaje y Valorización, tal como exigen diversas Leyes, como la LEY DE RESIDUOS, ya citada, y otras normas Estatales (Plan Nacional de Neumáticos Fuera de Uso 2001-2006 y la estrategia regional de residuos de Castilla y León 2002-2010) y Comunitarias, como la Directiva 91/156/CEE, R.D.1619/2005 sobre la gestión de neumáticos fuera de uso (Art. 1), atentando al mismo tiempo contra la salud y el medio ambiente;

La Ley de Residuos 10/1998, recogiendo el mandato de la Directiva 91/156/CEE del Consejo, de 18 de marzo de 1991, dice:

Art. 1: *“Esta Ley tiene por objeto prevenir la producción de residuos, establecer el régimen jurídico de su producción y gestión y fomentar, **por este orden, su reducción, reutilización, reciclado y otras formas de valorización**, así como regular los suelos contaminados, con la finalidad de proteger el medio ambiente y la salud de las personas”.*

Art. 12: *“Las operaciones de gestión de residuos se llevarán a cabo **sin poner en peligro la salud humana** y sin usar procedimientos ni métodos que puedan perjudicar al medio ambiente, y en particular,*

- *sin crear riesgos para el agua, el aire o el suelo, ni para la fauna y flora.*
- *sin provocar incomodidades por el ruido o los olores.*
- *sin atentar contra los paisajes y los lugares de especial interés”.*

De modo que este proyecto atenta contra la Jerarquía citada en el Art. 1 y además elige procedimientos que ponen en peligro la salud humana y demás riesgos contemplados en el expuesto Art. 12.

En efecto, aunque a la palabra “reciclado”, vulgarmente se le da una acepción muy amplia, con sentido de “no eliminación”, sino de sacarle a los materiales algún provecho, en términos más técnicos, o legales, solo puede entenderse como tal aquella transformación de los materiales por medios físico-mecánicos, que no alteren esencialmente las naturaleza de dicho material. Por el contrario, si se aplican procedimientos de conversión térmica, que alteran sustancialmente su naturaleza, descomponiendo los materiales, ya no podremos considerar tal proceso como “reciclaje”, sino los de “valorización” o “eliminación”. Y así se desprende palmariamente de la descripción que la Ley 10/98 de Residuos hace, en su Art. 3 j) sobre «Reciclado»: *“la transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción, para su fin inicial o para*

otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía”.

Igualmente, el Plan Nacional de neumáticos fuera de uso dice textualmente: “Las posibilidades de reciclaje de los NFUs, es decir, el **aprovechamiento de sus componentes materiales** para otros **usos distintos de la valorización energética**, han experimentado en los últimos tiempos un importante aumento. Entre los posibles usos de los materiales reciclados procedentes de los NFUs están los siguientes:

NFUs troceados y granulados (granza): Para pistas deportivas, vías, revestimientos de pavimentos, aditivos para asfaltos, moquetas, calzado, frenos, muros anti-ruido, fabricación de nuevos neumáticos y de otros componentes del automóvil, edificios agrícolas, material deportivo, etc. Neumáticos enteros: Para arrecifes artificiales, puertos, obras de estabilización y refuerzo de taludes, muros de contención, campos de golf, etc.

Aparte de descartar la valorización energética, como forma de reciclado, entre estos “posibles usos de los materiales reciclados” que relaciona el Plan, **no aparecen los aceites pirolíticos, ni el negro de carbón**, que son propios de dicha valorización energética. Lo que corrobora el citado Plan, al mencionar los “*combustibles especiales derivados de los neumáticos*” (CDN o TDF, en inglés) y recoge la **pirólisis**, la gasificación, la termólisis, etc., como formas de **valorización energética**.

Igualmente, el Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR) 2007-2015, en su ANEXO 4: II PLAN NACIONAL DE NEUMÁTICOS FUERA DE USO (2007-2015), dice, al hablar sobre el Principio de jerarquía:

*“Se trata, por tanto, de prevenir en la medida de lo posible, reutilizar lo que se pueda, reciclar lo que no se pueda reutilizar y **valorizar energéticamente todo lo que no se pueda reutilizar o reciclar**”.* En el mismo documento, respecto a sistemas de **valorización energética** cita dos:

- Termólisis, y *Gasificación*: “Proceso que separa diferentes componentes de los NFU; negro de humo, acero y aceites. Además durante el tratamiento se libera una importante masa de gas, útil para la alimentación de los generadores de energía eléctrica”. Este el, justamente es proyecto de Ecospanus, independientemente que por algunos detalles técnicos diferenciales se le denomine gasificación o pirólisis.

Queda perfectamente claro que el proyecto de Ecospanus es una pirólisis/**gasificación** y por tanto, **NO ES UN SISTEMA DE RECICLADO**, sino de **valorización energética** –aunque, como decíamos al principio, al no usar la energía, o fuentes energéticas producidas, mayoritariamente para la propia industria (más del 75%, en lugar del 20-25 % que usarían en esta planta), el sistema debe catalogarse como Eliminación.

A más abundamiento, el II PLAN NACIONAL DE NEUMÁTICOS FUERA DE USO, dice: “**Por otra parte la gestión más limpia** y en la que deben centrar sus esfuerzos las Administraciones Públicas, es el **reciclado de material**. Las materias primas que se obtienen de estos tratamientos son principalmente: Caucho, granulado o polvo, Acero, Compuestos textiles”.

Y en el Capítulo 6.4. I+D+i, dice: “*Entre otros, se prestará apoyo a los usos de los NFU como elementos de sujeción de taludes de carreteras, arrecifes*”.

*artificiales, sellados de vertederos, etc., y a los de los materiales obtenidos del reciclaje de los mismos, tales como **colchones para ganado, polímeros termoplásticos, morteros de cemento con caucho, etc**".*

Nada cita, este documento tampoco, como productos resultantes del reciclaje de NFU, el fuel-oil, ni el negro de carbón.

En conclusión, todos los textos nos conducen a considerar que el procedimiento de pirólisis de Ecospanus no puede ser catalogado como "reciclado", sino como Valorización/Eliminación, y por tanto atenta contra el Principio de Jerarquía de Residuos.

Componentes del neumático

Los Neumáticos Fuera de Uso son un residuo cuyo código en el Catálogo Europeo de Residuos (CER) es 16.01.03.

En la actualidad, tanto los neumáticos de turismo como los de camión son radiales, por lo que están compuestos de una banda de rodamiento elástica, una cintura prácticamente inextensible y una estructura de arcos radialmente orientados, sobre una membrana inflada y sobre unos aros también inextensibles que sirven de enganche a otro elemento rígido, que es la llanta.

La complejidad de la forma y de las funciones que cada parte del neumático tiene que cumplir se traduce también en una complejidad de los materiales que lo componen. El principal componente del neumático es el caucho: casi la mitad de su peso.

El caucho utilizado en los neumáticos es de muy diferentes tipos: Caucho natural, Estireno Butadieno, Polibutadieno, Polisoprenos sintéticos, etc., con muy diferentes propiedades necesarias para el trabajo de cada parte del neumático, pero también con algo en común: todos son, una vez vulcanizados, largas cadenas moleculares, formadas por átomos de hidrógeno y de carbono, unidos bajo una determinada estructura y entrelazadas con puentes de azufre, necesitando gran cantidad de tiempo para su degradación.

Como se ha indicado, debe destacarse la presencia de azufre entre los componentes del neumático, necesario para llevar a cabo el proceso de vulcanización del caucho durante su transformación.

Otro componente significativo de los neumáticos son las cargas de refuerzo, y de éstas la más utilizada hasta ahora es el negro de carbono: finísimas partículas de carbono obtenidas por la combustión parcial de gas natural o aceites de petróleo gasificados. Hasta ahora, el negro de carbono representa aproximadamente la cuarta parte de un neumático de turismo.

Aceites minerales, procedentes del petróleo, componen las cargas plastificantes disueltas en la masa de goma pero sin reaccionar con ella. El azufre es el agente vulcanizador por excelencia; cumpliendo el objetivo de entrelazar los polímeros, sólo puede liberarse si la goma vulcanizada se degrada o se quema, lo cual puede acidificar el entorno.

Como la reacción del azufre y el caucho en la vulcanización es muy lenta, se utilizan sustancias en cantidades reducidas para acelerar o activar el proceso. Uno de ellos es el óxido de zinc, metal pesado difícilmente sustituible en la actualidad por otros materiales activadores.

Existen otros productos que entran en la composición de los neumáticos, como antioxidantes o antiozono, retardantes, adhesivos para la unión de metal o textil con goma, peptizantes, etc.

Todos estos agentes, como el azufre, el óxido de zinc, resinas de petróleo, sílice, etc., pueden participar aproximadamente en un 1% del peso.

El resto, más o menos la quinta parte, lo forman los aros del interior de los talones que aseguran la transmisión de los esfuerzos a través de la llanta, y que pueden ser de acero o textiles de alto módulo.

También de acero, rayón (celulosa regenerada), o polímeros sintéticos, como el poliéster o la poliamida, son la carcasa, las lonas de cima o de refuerzo, que constituye la estructura del neumático, el esqueleto capaz de soportar la carga y transmitir o absorber los esfuerzos de aceleración, frenado y guiado, en resumen para asegurar la unión del vehículo con la carretera.

Un neumático tiene más de 200 componentes que forman parte de las diferentes mezclas presentes en su producción. Podemos reducir la composición de un neumático a sus elementos principales, que varían en función del vehículo al que estén destinados y que, a modo de resumen, aparecen en la tabla siguiente:

MATERIALES	TURISMOS	VEHÍCULOS PESADOS
Caucho y elastómeros	48%	43%
Negro de carbono	22%	21%
Metal	15%	27%
Textil	5%	0%
Óxido de Zinc	1%	2%
Azufre	1%	1%
Aditivos	8%	6%

Así pues, la mayor parte de un neumático es carbono –cercano al 70%- lo que explica su alto poder calorífico (7.500 kcal/kg). Los componentes de la goma sintética en un neumático nuevo de turismo contienen entre 26 y 30 litros de petróleo.

Algunas de las cuestiones importantes sobre la composición de los neumáticos:

- Los neumáticos contienen cloro en un 1% de su peso.

- Los policlorobifenilos (PCB), peligrosos productos clorados cuya fabricación está prohibida, están presentes en los neumáticos mezclados con algunos de sus componentes (aceites y plastificantes).
- **Los componentes de los neumáticos contienen varios metales pesados en diferentes cantidades.**

¿Qué hacer con los residuos?

Los residuos, de forma general, son desechos que contaminan y afean, son recursos y energía desaprovechada. Por eso el mejor residuo es el que no se produce.

La Directiva 91/156/CEE del Consejo de las Comunidades Europeas de 18 de marzo de 1991 de RESIDUOS dice en su artículo tercero:

“1. Los Estados miembros tomarán las medidas adecuadas para fomentar:

a) en primer lugar, la prevención o la reducción de la producción de los residuos y de su nocividad, en particular mediante:

- *el desarrollo de tecnologías limpias que permitan un ahorro mayor de recursos naturales.*
- *el desarrollo técnico y la comercialización de productos diseñados de tal manera que no contribuyan o contribuyan lo menos posible, por sus características de fabricación, utilización o eliminación, a incrementar la cantidad o la nocividad de los residuos y los riesgos de contaminación.*
- *El desarrollo de técnicas adecuadas para la eliminación de las sustancias peligrosas contenidas en los residuos destinados a la valorización.*

b) en segundo lugar:

- *la valorización de los residuos mediante reciclado, nuevo uso, recuperación o cualquier otra acción destinada a obtener materias primas secundarias o*
- *la utilización de los residuos como fuente de energía”.*

Así pues al plantearnos cualquier problema relacionado con la producción de residuos y/o la contaminación debemos ver la manera de evitarla, actuar sobre las causas, impedir que se produzca: **PREVENIR.**

Cabría decir que las soluciones de final de tubería como las que plantea Ecospanus S.L. son parte del problema, no son la solución.

El intento de incineración entra en flagrante **contradicción con el Plan Nacional de NFU** antes mencionado que dice: *“Las posibilidades de reciclaje de los neumáticos fuera de uso (NFU), es decir el aprovechamiento de sus componentes materiales para otros usos distintos de la valorización energética han experimentado en los últimos tiempos, un importante aumento. No obstante a día de hoy el porcentaje de NFU que son reciclados es aún muy bajo. De los datos se deduce que existen claras posibilidades de aumentar el reciclaje de los NFU.”*

Efectivamente, existen procedimientos de reciclaje directo, sin tratamientos termo-químicos, que son más respetuosos con los recursos naturales y el medio ambiente. De hecho, la citada RMD, cuando el 11 de noviembre de 2006, anunció en La Crónica de León (pg. 14) que abandonaba el proyecto de termólisis de NFU, para “dedicarse únicamente a la recuperación de neumáticos mediante el triturado mecánico”, el motivo esgrimido fue que **“en el granulado hay un mercado suficiente”**. El motivo de querer retomar la termólisis ahora, no se debe a que haya disminuido el mercado, pues hay mucha más salida para él, en concreto para el asfalto de carreteras donde está incrementando su uso exponencialmente, sino, como dijimos anteriormente, para apropiarse de la mayor cantidad posible de ruedas, del mercado de las usadas, para cobrar la tasa de recogida, y hacerlos desaparecer por los medios más rápidos y menos costosos posible.

Para ello, escogen para ubicarse lugares de cuencas mineras para optar a las cuantiosas ayudas y subvenciones que pueden obtener las empresas que allí se instalen. Han escogido una opción en la que a más residuos, más beneficio, ya que aspiran a cobrar por tonelada recogida y tratada, para luego, dicen, vender los residuos como subproductos, como si se tratase de una fuente renovable. Por ello, no tienen ningún interés en reducir los residuos ni en reciclarlos, pues su negocio, como ya se ha dicho, aumenta cuando aumenta la cantidad de residuos producidos. Los problemas de contaminación se distribuyen y socializan por la chimenea de la planta y con los subproductos contaminados, y con las cenizas del horno.

Este hecho es consecuencia de la existencia de administraciones estancas y carentes de la obligada transversalidad de las políticas ambientales. La inversión pública debería apoyar la prevención de la contaminación, la reducción de emisiones y la reutilización y el reciclado de los materiales no tóxicos, entre otros aspectos por la capacidad de estas actividades para generar empleo y desarrollo. El dinero público debería emplearse de manera acorde a la legislación y las prioridades que ésta establece.

También por eso, la interpretación de estas empresas sobre la JERARQUIA EUROPEA DE RESIDUOS es absolutamente sesgada e interesada. De la misma manera encontramos en la memoria algunas afirmaciones intencionadamente destinadas a tergiversar la realidad y adaptarla a sus deseos, así como algunos errores que inducen a desconfiar de su seriedad en general.

Así pues, en el caso que nos ocupa debemos estudiar las posibilidades de reducir la cantidad y la toxicidad de los residuos de neumáticos que se producen y aprovechar al máximo de la forma más ecológica posible los que se generan.

“Las posibilidades de prevención en la generación de NFU existen”, afirmaba el Plan Nacional de N.F.U. 2001-2006”

Los fabricantes de neumáticos deben alargar la vida media de los neumáticos (es decir, hacerlos más duraderos). La Comisión Europea estimaba en 1994 factible aumentar en un 5% **la vida útil** de los neumáticos antes de finales del año 2000. De hecho las mejoras tecnológicas permitieron pasar de 100.000 km de rendimiento Kilométrico de un neumático en 1965 a 250.000 km en 1996.

Reducir los residuos que se generan, debe ser objetivo prioritario: obtener una mayor duración de vida útil y un menor consumo en su utilización, tanto por su diseño: neumáticos de baja resistencia al rodamiento, los llamados ENERGY de más reducido consumo, como por el respeto a las normas tendentes a aumentar el rendimiento: control de la presión de inflado, evitar grandes aceleraciones y frenadas, velocidades excesivas, mantenimiento adecuado, etc. No hay que olvidar que consumir menos energía es, además de una economía directa, una menor polución de la atmósfera por los productos derivados de la combustión, CO₂ y contaminantes, óxidos de nitrógeno, CO, partículas, etc.

Debe promoverse el desarrollo de proyectos de Investigación y Desarrollo destinados facilitar la “reciclabilidad” de los neumáticos eliminando tóxicos de su composición.

Los usuarios apoyados con campañas de sensibilización que deberían financiar los fabricantes pueden contribuir a alargar la vida del neumático mejorando la calidad de la conducción y el mantenimiento del neumático, en particular controlando su presión.

De una forma general la promoción del transporte público y de los modos no motorizados de transporte en las ciudades, así como la utilización del ferrocarril, disminuye emisiones contaminantes a la atmósfera, contribuye a conservar los recursos, ahorrar energía y también a gastar menos neumáticos.

No podemos olvidar que este problema de los NFU está íntimamente relacionado con el desarrollo de un modelo de transporte absolutamente insostenible, con un crecimiento desorbitado de la movilidad.

Reutilización

Cabe destacar la importancia en la reutilización de neumáticos a través del Recauchutado por utilizar el potencial que aún le queda al neumático gastado. El recauchutado del neumático usado es un proceso que permite reutilizar la carcasa del neumático, al colocar una nueva banda de rodadura, siempre que conserve las cualidades que garanticen su uso, como si fuera uno nuevo. En la actualidad se están poniendo en marcha los Reglamentos de homologación de recauchutado, (R108 para neumáticos de turismo; R109 para neumáticos de camión) certifican la calidad de las instalaciones y los procesos productivos de las unidades que fabrican los neumáticos recauchutados, con controles y ensayos sobre el producto similares a los exigidos para la homologación de los neumáticos nuevos.

Otro proceso a destacar, en los neumáticos para vehículos industriales es el **Reesculturado** que permite aprovechar al máximo el potencial del neumático ,tanto del nuevo como del recauchutado, a la vez que se restituye la seguridad, y se disminuye el consumo de combustible.

Países como Italia o Dinamarca recauchutan alrededor de un 22% de los NFU que generan. Actualmente se recauchutan en España un 10% (en peso) de los NFU que se producen, el porcentaje es bastante más elevado si se consideran solamente los neumáticos de camión.

El proceso de reciclado

El proceso de recauchutado consiste en sustituir las formas viejas del neumático y reconstruir su estructura original convirtiéndolo en un neumático de características similares al nuevo. Este proceso es técnicamente muy complejo.

Atendiendo a la superficie renovada se distinguen tres sistemas:

- **Recauchutado integral**, en el cual se renueva la banda de rodamiento y los flancos, (de talón a talón).
- **Recauchutado semi-integral**. En éste se renueva la banda de rodamiento y parte del flanco.
- **Recauchutado sólo de la banda de rodamiento**.

Atendiendo al sistema de adhesión de las nuevas gomas hay dos sistemas:

- **Recauchutados en caliente**, en el cual el proceso de vulcanización se realiza en prensas a una temperatura comprendida entre 150 y 160°C.
- **Recauchutados en frío**. En este proceso la banda de rodamiento está previamente vulcanizada y se adhiere mediante una goma (llamada unión), vulcanizándose en autoclaves a una temperatura entre 98°C y 125°C.

El proceso productivo, en líneas generales, consta de las siguientes etapas:

- Inspección inicial
- Raspado
- Preparación a montaje
- Montaje
- Vulcanización
- Inspección y acabados finales
- Almacenamiento.

El **recauchutado** permite alargar la vida de los neumáticos en una media de dos ciclos y disminuye la necesidad de fabricar nuevos.

Las Administraciones Públicas deben velar por la calidad de este proceso y promocionar y fomentar el consumo y empleo de neumáticos recauchutados.

Aplicaciones directas

Múltiples son los ejemplos en los cuales pueden utilizarse, bien los neumáticos totalmente enteros o sus flancos y banda de rodamiento.

Parques infantiles, defensa de muelles o embarcaciones, rompeolas, etc., o más directamente relacionado con los neumáticos, barreras anti-ruídos, taludes de carretera, estabilización de zonas anegadas, pistas de carreras, o utilidades agrícolas para retener el agua, controlar la erosión, etc.

Pero de momento todas estas aplicaciones directas representan tan sólo una mínima parte del volumen de neumáticos usados generados cada año, que deben ser ecológicamente aprovechados.

Reciclado

Como aprovechamiento de los materiales, se puede señalar que existen diversos procedimientos para anular las características elásticas de los desperdicios del caucho, dotándoles nuevamente de propiedades plásticas como las del caucho no vulcanizado,

Regeneración

Con estos procesos de **regenerado** (no de desvulcanización) se rompen las grandes cadenas, aunque persisten los enlaces de azufre, pudiendo volver a vulcanizarse de nuevo. Si bien la materia prima obtenida por este procedimiento dista mucho en propiedades de la materia prima original.

El caucho regenerado en teoría podría ser utilizado en la fabricación de neumáticos, pero cada día las mezclas utilizadas en la fabricación de los neumáticos, a los que se exigen altísimas prestaciones, tienen que cumplir con unas especificaciones tan estrictas que hacen difícil, por el momento, la utilización generalizada de caucho regenerado, además de consideraciones de tipo económico. Se continúa investigando, pero en cualquier caso puede aplicarse a la fabricación de otros productos de caucho, o cubiertas macizas para otro tipo de vehículos.

Actualmente la transformación más típica de los neumáticos usados para su reciclado es la **trituration**, bien simplemente mecánica en molinos trituradores, o por medio de métodos criogénicos. El tratamiento criogénico utiliza nitrógeno líquido para enfriar el neumático hasta temperaturas de entre -50°C a -100°C , con lo cual el caucho entra en estado vítreo, volviéndose muy frágil y en consecuencia más fácil de triturar. La trituración, bien mecánica o criogénica, genera trozos, partículas o polvo de diferentes tamaños, según las necesidades y el destino que se prevea para los mismos.

Por medio de imanes se separa el residuo de acero, utilizable éste como chatarra, y por aspiración, las fibras, que pueden utilizarse como material de relleno o aislante.

Existen **múltiples aplicaciones** del polvo de caucho, como son:

- drenaje en campos de deporte,
- pistas deportivas,
- planchas para revestimientos,
- alfombrillas,
- productos moldeados,
- bandajes,
- tuberías,
- suelas para calzado,
- etc.

Utilización en obras públicas

Una aplicación realmente interesante para caucho granulado son las carreteras. Existen experiencias en diversos países, también en España, consistentes en su mezclado con los betunes asfálticos o con los rellenos, modificando por consiguiente las características del pavimento normal.

El caucho en la carretera

CAUCHO

en la Capa de rodadura

- Mayor media de vida
- Más elasticidad (menos deformaciones)
- Más resistencia al agrietamiento (frío).
- Más resistencia al arrastramiento (calor).

PAVIMENTO DRENANTE (POROSO)

- Impide acumulación de agua.
- Incrementa adherencia.
- Evita proyecciones de agua.
- Buenas condiciones ópticas
- Bajo nivel de ruido.

El caucho procedente de los neumáticos usados puede utilizarse como parte del material ligante o capa selladora del asfalto (caucho asfáltico) o como árido (hormigón de asfalto modificado con caucho). Las capas selladoras de caucho asfáltico utilizan alrededor de 1000 neumáticos por kilómetro sellado de carretera de dos carriles. El sistema que emplea caucho como árido utiliza entre 4.500 y 7.500 neumáticos por kilómetro de carretera con dos carriles repavimentada con una capa de 7,5 cm. La capacidad volumétrica de reutilización en pavimento asfáltico supera las existencias de neumáticos usados.

El caucho triturado se ha utilizado ampliamente en Japón para elaborar **colchones de ferrocarril**, que suprimen las vibraciones y la contaminación por ruidos. Estos colchones se colocan entre el hormigón y la grava. Entre 1975 y 1981 se emplearon en torno a 70.000 Tm. de caucho triturado para colocar una tira de acolchonamiento de 131 km en las vías de ferrocarril.

El **caucho en la carretera**, por cualquiera de los diversos procedimientos de integración, bien mezclando con los ligantes o incluido en los rellenos, modifica las características del pavimento, confiriéndole características beneficiosas para el medio ambiente. Por ejemplo, permite un menor espesor de la capa de rodadura, una mayor duración, menos fisuras, mayor resistencia al arrastramiento producido por el calor, pero también los pavimentos modificados con caucho, y más aún si son del tipo drenante, reducen el nivel de ruido de contacto neumático /carretera, ofrecen un mayor potencial de adherencia, mayor duración de los neumáticos, impiden la acumulación de agua y la proyección de la misma a los vehículos que preceden, mejorando las condiciones ópticas, etc.

La utilización de gránulos de caucho en carreteras, procedentes de los neumáticos de desechos, por su mayor coste de tratamiento, compite con

desventaja con los polímeros comerciales, plásticos o elastómeros. Por esta razón sería deseable fomentar la utilización de este residuo.

Nuevos productos plásticos

También existen avances en el desarrollo de **productos plásticos** a partir de triturado de caucho, con adición de ligantes de tipo termoplástico o de ligantes tipo poliuterano pueden fabricarse diferentes materiales y objetos como suelas de zapatos, carcasas, láminas aislantes, respaldos, cascos de motorista, etc.

Cómo puede verse, las opciones para prevenir la contaminación, aumentar la vida útil del neumático, reutilizar y reciclar son muy importantes. **La utilización de neumáticos triturados en la construcción de carreteras y otras obras públicas puede emplear masivamente todos los residuos de NFU disponibles posteriormente, sin necesidad de recurrir a procesos de incineración.**

Las posibilidades de creación de empleo y de desarrollo de nuevas tecnologías, con la reutilización y el reciclado de neumáticos deben empujar a las Administraciones Públicas a favorecer y fomentar estas opciones.

La valorización energética

La Valorización Energética, en el marco del proyecto que nos ocupa es un eufemismo para referirse a la **INCINERACIÓN CON RECUPERACIÓN DE ENERGÍA**, esto es, apuesta por los diferentes métodos de “quemar” los neumáticos: sustituyendo combustible en cementeras, tejas, etc. o incinerados en solitario para producir energía (pirólisis, termólisis, etc.). Hay que aclarar que son instalaciones que producen emisiones contaminantes, tóxicas y nocivas para la salud humana y el medio ambiente.

De acuerdo con la Directiva 2000/76/CE, y posteriormente de la **ley 653/2003 de 30 de mayo**, relativas a la **INCINERACIÓN DE RESIDUOS**, el procedimiento denominado “**pirólisis**” al igual que el de “termólisis”, constituye un proceso de **incineración de residuos**.

Emisiones a la atmósfera

La contaminación atmosférica se define como la condición atmosférica en la que ciertas sustancias y/o energías alcanzan concentraciones o niveles lo suficientemente elevados, sobre su nivel ambiental normal como para producir riesgos, daños o molestias a las personas, ecosistemas o bienes.

Los contaminantes pueden dividirse en tres grupos:

- Biológicos
- Físicos
- Químicos

En este informe y de acuerdo con las características del proyecto nos detendremos en **los contaminantes químicos**.

Desde el punto de vista de su origen, los contaminantes químicos se pueden dividir en dos grupos:

- Contaminantes primarios: emitidos directamente a la atmósfera desde los focos contaminantes.
- Contaminantes secundarios: que se originan en la misma atmósfera, por reacción entre dos o más contaminantes primarios o con los constituyentes normales del aire.

De acuerdo con la Directiva 96/61, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación (IPPC), la memoria presentada por Ecospanus debería informar sobre diferentes cuestiones, como son:

“el tipo y la magnitud de las emisiones previsibles de la instalación a los diferentes medios (atmósfera, agua, suelo, así como una determinación de los efectos significativos de las emisiones sobre el medio ambiente”,

así como otras cuestiones planteadas en los artículos 3 y 6 de la citada Directiva IPPC.

Considerando la composición de los neumáticos y los procesos térmicos a los que se quieren someter, la empresa promotora debería ser capaz de definir y establecer cuáles han de ser las emisiones a la atmósfera, y al agua, así como la generación de residuos de la instalación proyectada.

Observamos que la memoria **no informa** sobre los 200 compuestos diferentes que se emplean o se han empleado en la fabricación de neumáticos; del mismo modo, la memoria **no informa** sobre las emisiones contaminantes que se producirían, ni sobre la composición de las cenizas de la combustión, ni la del polvo procedente del tratamiento de gases (suponiendo que ese sea el sistema utilizado, pues tampoco entran en el detalle sobre el tipo de filtros). La memoria se limita a copiar y reproducir los valores **de una tabla de planta de pirolisis japonesa, y decir que serán iguales**).

Por nuestra parte, a lo largo de este informe hemos reseñado algunos de los componentes de los neumáticos. Sabemos que los neumáticos son una compleja mezcla de hidrocarburos, metales, azufre, plastificantes y aditivos con un contenido en cloro del 1% de su peso.

Conocemos algunos estudios sobre emisiones producidas en la combustión o incineración de neumáticos. Así, algunas de las sustancias emitidas en incendios de neumáticos al aire libre son:

Monóxido de carbono	Hollín	Pireno
Dióxido de carbono	Furanos	Benzopireno
Dióxido de azufre	Tolueno	Naftaleno
Óxidos de nitrógeno	Xileno	Benceno
Óxidos de zinc	Fenoles	Hidrocarburos aromáticos policíclicos

Óxidos de plomo		
-----------------	--	--

Por otro lado, incluimos unos datos de medición de emisiones en una Planta de Incineración de Neumáticos para producción de energía, de la empresa Modesto Energy Company en Westley (California, U.S.A):

“La empresa Oxford Energy gestiona una planta de incineración de neumáticos en Modesto, California, USA. La instalación de 14,5 MW fue construida junto a la mayor montaña de neumáticos usados de EE.UU. situada en Out, California (cerca de Modesto), ha estado funcionando desde 1987.

Esta planta quema en un horno de parrillas 600 neumáticos a la hora a una temperatura superior a 1.092°C. Por cada neumático consumido, la instalación genera aproximadamente 1,13 Kg. de escoria metálica, 0,49 Kg. de yeso y 0,27 kg. de ceniza con un alto contenido en zinc (45 por 100). En sus emisiones tiene elevadas concentraciones de cromo y cinc.

Esta planta ha superado en diversas ocasiones los límites permitidos por el Estado de California de emisiones de óxidos de Nitrógeno y ha tenido dificultades en la manipulación de los NFU, lo que ha provocado un rendimiento menor del previsto.”

(Deputy Air Pollution Control Officer, Febrero 1990)

Las conclusiones de la evaluación de emisiones de esta planta que se suponía la más moderna y eficaz de su género (usando valores promedio en todas las muestras tomadas y asumiendo un promedio de operación de 7.000 horas anuales) arrojan los siguientes datos:

Partículas: 20.286 kg./año
 Cloruro de hidrógeno: 689 kg./año
 Dióxido de sulfuro: 5.489 kg./año
 Óxido de Nitrógenos: 26.404 kg./año
 Monóxido de Carbono: .. 35.078 kg./año

Se descubrió que la planta emite docenas de diferentes isómeros de dioxinas y furanos a una tasa de 0,16 gramos por año (por 7.000 horas de operaciones anuales). La equivalencia tóxica (lo que expresa la toxicidad de una mezcla de dioxinas y furanos relativa a la toxicidad de 2,3,7,8 TCDD, el más tóxico congénere de las dioxinas) muestra una emisión de dioxinas a una tasa de 0,0236 gramos /año.

Diariamente, las emisiones de dioxinas y furanos del incinerador de neumáticos son equivalentes al nivel máximo “aceptable” por día para 187 millones de individuos (asumiendo personas con un peso de unas 150 libras). Dicho de otra manera, las emisiones anuales de dioxinas y furanos de la planta son equivalentes a las dosis máxima de por vida para más de 2 millones de personas.

Diferentes pruebas en la planta hallaron emisiones de PCB's, diclorobenceno, triclorobenceno, tetraclorobenceno, hexaclorobenceno, clorofenol y diclorofenol. Todos estos compuestos son altamente tóxicos y son reconocidos o considerados carcinógenos. El total de emisiones de benceno y fenoles clorados alcanzó un promedio de 154 gramos /año: las emisiones de PCB promediaron 28,6 gramos /año.

Esas no son las únicas emisiones tóxicas resultantes de la incineración de neumáticos. Los metales no ferrosos o metales pesados no pueden ser destruidos mediante la incineración. Estos metales incluyen arsénico, cromo, plomo, zinc, cobre, mercurio, cadmio, níquel y manganeso.

Otros contaminantes generados por estas plantas son el fluido de aceite que queda después de la incineración, el agua empleada para limpiar las cenizas, y las propias cenizas. Estos materiales necesitan ser llevados a un depósito de seguridad, con lo cual la incineración sigue generando nuevos residuos, más peligrosos que los iniciales.

Como hemos visto, la incineración incluida la variante llamada pirólisis tiene como resultado la producción de más residuos, ya que en ningún caso la materia puede destruirse, sólo se transforma. Los residuos de las incineradoras se componen de gases que se liberan a la atmósfera por las chimeneas, de cenizas de fondo (escorias), cenizas volantes y polvo de tratamiento de gases atrapados en los filtros de mangas, que en último lugar se depositan en vertederos.

En los residuos que se generan en el proceso de incineración se liberan numerosos productos químicos, muchos de ellos tóxicos y peligrosos.

Los neumáticos están compuestos como se ha dicho por una variada mezcla de productos, durante el proceso de pirólisis las sustancias que se encontraban en los neumáticos se trasladan a las emisiones de la planta. Mientras que algunas sustancias permanecen en su forma original, otras se transforman en nuevos productos. Por ejemplo, los metales pesados, no se destruyen por incineración, tan sólo se concentran en los nuevos residuos. Estos metales pueden permanecer en su forma original durante la incineración o pueden reaccionar para formar nuevos compuestos como óxidos de metal, cloruros o fluoruros.

La naturaleza exacta de las sustancias que se liberan durante la incineración, depende de la composición de los residuos que se incineran. Por ejemplo, la incineración de compuestos clorados, dará lugar a la formación de cloruro de hidrógeno que a su vez puede contribuir a la formación de dioxinas.

Los estándares técnicos que se aplican a los procesos de incineración y los equipos de control de la contaminación que se apliquen también influirán en los productos finales. Sin embargo, cualquier tecnología de control de la

contaminación que se aplique no impedirá que se liberen sustancias tóxicas, bien en las cenizas o en forma de gases.

Los compuestos especialmente preocupantes, debido a sus efectos potenciales sobre la salud humana y el medio ambiente, son los compuestos que contienen azufre, nitrógeno, halógenos como el cloro, y metales tóxicos; y en especial los compuestos: CO, NOx, SOx, CIH, Cadmio, Plomo, Mercurio, Cromo, Arsénico, Berilio, dioxinas y furanos, PCB y PCT e hidrocarburos aromáticos poli cíclicos.

Por lo expuesto, y ...

- Considerando que los sólidos y los gases procedentes de la pirólisis son sometidos a incineración,
- Considerando que es posible que en el reactor se produzcan emisiones que no son explicadas en la memoria,
- Considerando que no se especifica la forma ni la eficiencia del proceso de "depuración de humos",
- Considerando que no se habla en la memoria de los procedimientos que se establecerían para la medición y control de los contaminantes,
- Considerando la composición de los neumáticos,
- Considerando que la memoria no identifican las emisiones que se producirán,
- Considerando que no existen o no se conocen instalaciones de pirólisis de NFU en España, o Europa, que puedan proporcionar datos ciertos sobre emisiones que puedan servir de referencia,
- Considerando los datos conocidos de otras instalaciones de tratamiento térmico de neumáticos fuera de uso...

Podemos concluir que las emisiones de contaminantes de esta planta contendrán diferentes elementos y compuestos nocivos y peligrosos para el medio ambiente y la salud humana. Algunos de estos contaminantes son bioacumulativos, es decir, se almacenan sin degradarse en los organismos vivos y penetran en el ser humano a través de la cadenas tróficas, de manera que aunque se cumplieran los límites de emisiones previstos por la legislación, eso no impediría la exposición de los habitantes de la comarca y de los trabajadores de la planta a riesgos que de acuerdo con el PRINCIPIO DE PRECAUCION aceptado en el Tratado de Ámsterdam, constitutivo de la actual Unión Europea, no debemos asumir.

Aun cuando las emisiones a la atmósfera de esta planta cumplieran con los mínimos exigidos por la legislación actual no podríamos asegurar que la salud humana y el medio ambiente estuvieran realmente protegidos.

La nueva Directiva de la Unión Europea relativa a la incineración de residuos establece como límites de emisión permitidos los valores mínimos que se considera que la tecnología puede conseguir, y no aquellos que son seguros para la salud humana .

Al fin y al cabo, también se aseguraban que los límites de la legislación anterior eran seguros y posteriormente se ha aprobado una legislación más restrictiva que cuestiona la idoneidad de su predecesora.

Esta Directiva 2000/76/CE no contempla ningún límite para la liberación de partículas finas. Dada la magnitud de los impactos de este tipo de partículas en la salud, se puede considerar como una negligencia la omisión de límites para sustancias que afectan a la salud humana, y que requieren un rígido control y regulación.

En la legislación de la Unión Europea no existen límites para los niveles de los compuestos orgánicos persistentes y metales pesados en las cenizas de incineradora.

La utilización masiva de la técnica de “mediciones puntuales” puede dar lugar a estimaciones mucho más bajas, en los valores de emisión de dioxinas al aire, que sí se emplea una técnica de “control continuo”.

En cualquier caso esta Directiva Europea sobre incineración ha sido superada en diversos aspectos, ya que muchos países europeos han ratificado el Convenio para la Protección del Medio Ambiente Marino en el Atlántico Noroeste (OSPAR) con el fin de eliminar todas las emisiones de sustancias tóxicas y peligrosas al medio ambiente para el año 2020. En este contexto deberían revisarse las emisiones de contaminantes en los gases de chimenea o en las cenizas de incineradoras.

Por otra parte, en el Convenio de Estocolmo sobre Compuestos Orgánicos Persistentes (COP's) firmado el 23 de mayo de 2001, se llegó a un acuerdo mundial para reducir la emisión de dioxinas, con la intención última de su eliminación. La incineración se enumeró como una de las principales fuentes industriales de estos compuestos, que se debería sustituir por sistemas alternativos.

Actuar de acuerdo con las previsiones de los citados Convenios OSPAR y Convenio de Estocolmo para la eliminación de COP's, implica un cambio radical en la forma de entender los procesos industriales y de producción. En lugar de utilizar tecnologías sucias como la incineración y otros sistemas de final de tubería, se deben desarrollar y utilizar tecnologías de “producción limpia” que no generen residuos tóxicos. El Principio de Precaución debe ocupar una posición clave en el desarrollo de marcos de trabajo políticos y legislativos. Para adoptar este principio, no es necesario que existan investigaciones que determinen impactos negativos concluyentes sobre el medio ambiente y la salud, sino que se demuestre que no existe ninguna probabilidad de impacto. Con esta premisa de precaución ya se puede argumentar que existen suficientes evidencias de contaminación ambiental e impactos adversos en la salud humana para solicitar que no se permita la instalación de incineradoras.

Efectos en el medio ambiente y la salud humana

- DE LOS EFLUENTES GASEOSOS.

a) Gases ácidos:

- **Cloruro de hidrógeno (HCl).** El cloruro de hidrógeno es un gas ácido que es fruto de la combustión de productos orgánicos que contiene cloro. Los efectos se hacen sentir en todos los seres vivos, produciendo irritación en las vías respiratorias en bajas concentraciones, y asfixia y muerte en concentraciones muy altas. También es uno de los causantes de la lluvia ácida y es muy corrosivo para los metales. El cloruro de hidrógeno ataca a la mayoría de los metales del propio incinerador.
- **Fluoruro de hidrógeno (HF).** Producto de la combustión de hidrocarburos en presencia de flúor. Es un gas muy corrosivo. Los fluoruros que se emiten por la chimenea se depositan en los terrenos y vegetación circundantes, afectando al ganado de pasto (alteraciones psicomotrices y dentarias). Este tipo de envenenamiento de llama fluorosis.

b) Óxidos de azufre y nitrógeno (SO₂, NO₂).

- **El dióxido de azufre (SO₂)** es un gas incoloro, no inflamable en condiciones normales, que presenta un olor irritante en concentraciones superiores a 3 ppm. Los efectos agudos del SO₂ en los animales y seres humanos están principalmente relacionados con el sistema respiratorio. Es uno de los componentes de la lluvia ácida que destruye los ecosistemas forestales y corroe los metales y los exteriores de las edificaciones.
- La combustión de materiales orgánicos es la principal fuente de óxidos de nitrógeno antropogénicos. **Los óxidos de nitrógeno (NO₂) se producen por oxidación del nitrógeno orgánico de los residuos** y por la conversión del nitrógeno del aire a NO₂ a temperaturas superiores a 1500°C. Los estudios sobre toxicidad demuestran que el NO₂ es cuatro veces más tóxico que el NO los efectos de los óxidos de nitrógeno se hacen sentir en las vías respiratorias, la irritación nasal y de los ojos viene seguida por el aumento de las dificultades respiratorias, edema pulmonar y muerte.

c) Monóxido de carbono (CO)

El monóxido de carbono es un gas inodoro e incoloro producto intermedio de la oxidación de los combustibles a CO Y H₂O. Concentraciones de 100 ppm son letales para los animales y el ser humano. El CO se combina con la hemoglobina, formando carboxihemoglobina y reduciendo por tanto la capacidad de la sangre de transportar oxígeno. Niveles de carboxihemoglobina superiores al 5% de la hemoglobina total tienen efectos dañinos (desde dolor de cabeza, fatiga e hidropesía, coma a fallo respiratorio y muerte).

d) Dióxido de carbono (CO₂)

El dióxido de carbono es un gas incoloro, inodoro, insípido y no tóxico. Se produce en todas las combustiones. Es el máximo

responsable del efecto invernadero. Su concentración ha aumentado en la atmósfera desde 290 ppm en 1900 hasta 345 ppm en 1985. Es uno de los responsables del aumento de la temperatura media de la Tierra, de consecuencias catastróficas para la vida en el planeta (cambio climático).

e) Partículas

Los efectos de las partículas son muy variados:

- En los vegetales pueden disminuir la capacidad fotosintética al impedir que la luz alcance las hojas e interfiere en la adsorción de CO₂.
- En los animales, los efectos mayores se producen sobre el sistema respiratorio. En los seres humanos partículas entre 500 y 5000 nm pueden alcanzar los bronquios, no obstante son expulsadas por la acción ciliar las partículas con diámetros inferiores a 500 nm pueden relacionarse con la bronquitis y procesos de insuficiencia respiratoria.

f) Metales pesados

Los metales pesados se encuentran muy representados en los neumáticos y se emiten por la chimenea:

- Adheridos a las partículas sólidas en las cenizas (forma predominante)
 - Como vapores que luego se condensan en forma de humos o ceniza
 - En forma de productos de la reacción de los metales pesados con oxidantes para formar cloruros, sulfuros u óxidos.
- **Mercurio.** Todas las formas del mercurio son potencialmente tóxicas para el ser humano. Es muy difícil eliminar el mercurio de las emisiones en la incineración. ¿Las nuevas incineradoras están siendo dotadas de un sistema de barrido de cal seca, inyectando una combinación de cal y carbón activado en polvo justo antes de pasar a los filtros?. Las repercusiones ambientales son gravísimas, dado el poder bioacumulativo del mercurio a lo largo de las cadenas tróficas
- **Plomo.** El plomo se puede absorber por inhalación o ingestión. El tetraetilo de plomo se puede absorber a través de la piel, los glóbulos rojos absorben el plomo que se distribuye a diferentes partes del cuerpo (riñones, hígado, dientes, huesos y cerebro). La anemia es el primer síntoma de envenenamiento crónico producido por plomo, dado que interfiere con la síntesis del grupo hemo. Se asocia esto con náuseas, vómitos y dolores abdominales. Más grave es la degeneración del sistema nervioso central. En los niños menores de 5 años, con niveles de 10 µg/dl de plomo en sangre, se han observado problemas de desarrollo intelectual. Niveles inferiores pueden ocasionar trastornos de audición, que provocan retrasos en el aprendizaje.
- **Cadmio.** El cadmio emitido por las incineradoras es absorbido por las plantas y los animales. La acumulación de cadmio en las plantas puede afectar al desarrollo de las mismas, ocasionando pérdidas en la

agricultura. En los animales y seres humanos, la absorción de cadmio aumenta si existe una dieta baja en calcio (dada su similitud de propiedades químicas). Una vez absorbido se asocia con proteínas de bajo peso molecular, y se acumula en riñones, hígado y órganos reproductores. Dosis muy pequeñas de cadmio pueden causar vómitos, diarrea y colitis. La exposición continua al cadmio causa hipertensión, agrandamiento del corazón y muerte prematura.

- **Cromo.** Los cromatos irritan los ojos, la nariz y la garganta. La exposición crónica puede provocar daños en el hígado y los riñones. Es bioacumulativo, algunas algas acuáticas lo concentran hasta 4000 veces sobre el nivel de su ambiente inmediato.

- **Arsénico.** Es un veneno acumulativo que ingerido causa vómitos y dolores abdominales antes de la muerte. Puede causar dermatitis y bronquitis y cáncer en los tejidos de la boca, el esófago, laringe y vejiga. A nivel celular puede desacoplar la fosforilación oxidativa y competir con el fósforo en las reacciones metabólicas.

g) Compuestos orgánicos.

La combustión de residuos genera todo tipo de productos de combustión incompleta y compuestos orgánicos, que son fruto de la oxidación parcial del combustible. Si además hay cloro en los residuos se forman todo tipo de hidrocarburos clorados. Se han detectado más de 400 compuestos orgánicos en las emisiones de incineradoras. La medición y caracterización de los compuestos orgánicos es muy compleja. Los más peligrosos son los hidrocarburos aromáticos policíclicos.

Los hidrocarburos policíclicos aromáticos, entre los que se encuentra el benzo(a)pireno, son todos cancerígenos, y son absorbidos por el organismo a través de los pulmones. Una vez en el cuerpo, son eliminados por las oxidasas, formándose metabolitos que son los responsables de los efectos cancerígenos. Los aldehídos (el formaldehído es el más conocido) son irritantes para las mucosas del sistema respiratorio y son también cancerígenos.

h) Dioxinas y Furanos

Las dioxinas son tóxicas, persistentes en el medio ambiente y bioacumulativas, es decir, que se acumulan en los tejidos de animales y humanos. Las dioxinas son subproductos no intencionados de actividades humanas relacionadas con la fabricación y el uso de cloro y la combustión de materiales que contienen alguna forma de cloro.

Bajo el término dioxinas se incluye una clase de éteres aromáticos tricíclicos clorados con características químicas y físicas similares (una "familia" de compuestos que comprende 75 dibenzo.-p-dioxinas policloradas y 135 dibenzofuranos policlorados).

Son sustancias sólidas, poco volátiles, muy poco solubles en agua y muy solubles en aceites, grasas y disolventes orgánicos. Por otro lado son estables y persistentes, con gran facilidad para introducirse y acumularse en los seres vivos. Debido a la poca solubilidad en agua y a su baja volatilidad las dioxinas son atraídas por partículas finas y son transportadas asociadas a ellas en suspensión en el aire o en el agua. Por esta razón las dioxinas se encuentran a menudo en sedimentos, aguas residuales y cenizas.

Son un grupo de sustancias químicas muy tóxicas para los animales y el ser humano. Como consecuencia de ello, hay una gran preocupación pública y un enorme interés científico sobre los efectos de estas sustancias en los últimos años.

Una de las características importantes de las dioxinas es su carácter persistente y bioacumulativo en los tejidos adiposos donde se deposita, eliminándose con gran dificultad del organismo humano.

Efectos toxicológicos de las Dioxinas.

Carcinogénesis.

Clasificado como carcinógeno clase 1 por la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer. Provoca cáncer en humanos.

Efectos en el sistema inmunitario

Supresión de la inmunidad humoral y la mediada por células, incremento de la susceptibilidad a cambios infecciosos, respuesta auto inmune.

Efectos en el sistema reproductor masculino.

Reducción en el número de espermatozoides, atrofia testicular, estructura testicular anormal, reducción del tamaño de los órganos genitales, respuesta hormonal feminizada.

Efectos en el sistema reproductor femenino.

Disminución de la fertilidad, incapacidad para mantener el embarazo, disfunción ovárica, endometriosis.

Impactos en el desarrollo.

Defectos del nacimiento, muerte fetal, deficiencias cognitivas como consecuencia de un desarrollo neurológico debilitado, desarrollo sexual alterado.

Disruptor hormonal.

Disruptor endocrino de receptores y factores de crecimiento.

Otros efectos.

Toxicidad en los órganos (higado, bazo, timo, piel) diabetes, pérdida de peso, síndrome de desgaste, metabolismo de glucosa y grasa alterado.

CONCLUSIONES

1.- La descripción del proceso es notoriamente críptico y confuso, pensamos que intencionadamente, comenzando por el nombre oficial del Proyecto: **“Planta de reciclado de neumáticos fuera de uso”**, que pretende ocultar el verdadero e importante proceso de **pirólisis**, y por tanto de Incineración, según **ley 653/2003 de 30 de mayo, sobre INCINERACIÓN DE RESIDUOS**.

2.- En el esquema gráfico de proceso presentado en el proyecto, tampoco se refleja claramente la totalidad de los elementos y fases, pues no incluye la “caldera” de combustión, ni el circuito seguido por los gases y productos no reutilizables, ni los “equipos depuradores de gases de salida”, chimenea, etc.

3.- Tampoco refieren las certificaciones de Industria sobre la naturaleza de los subproductos obtenidos ni las especificaciones de su composición y posibles usos.

4.- Es de todo punto de vista inverosímil, las manifestaciones que contiene el Estudio, de que **“NINGÚN GAS ESCAPA A LA ATMÓSFERA”**, y menos cuando se incinerarán al año 70.000 Tm de neumáticos fuera de uso (NFU) al año, ó 200 Tm al día. La aseveración de producir las mismas emisiones que un turismo pequeño, **pone en evidencia el “realismo” con que se ha elaborado este proyecto, su intención de “despistar”, y por tanto su credibilidad total**. ¿Realmente alguien se puede creer que contaminará lo mismo que un vehículo que puede quemar al día 5 ó 10 litros de gasoil o gasolina? Ello sin contar los efluentes derivados del resto de componentes de los neumáticos, aparte de los hidrocarburos.

5.- Presenta muchos interrogantes y especificaciones sin exponer, como los sistemas de depuración a implantar para minimizar las emisiones a la atmósfera (aunque no es de extrañar si dicen que no emite nada).

6.- No se recoge nada de lo **exigido en los textos legales (ley 653/2003), en lo que se refiere a la elevación de la temperatura hasta 850° ó 1.100° C**, ante la existencia de cloro, como es el caso de los neumáticos, para minimizar la emisión de dioxinas y furanos. Limitándose la temperatura máxima del proceso de Ecospanus entre 343° C y 482° C. Lo cual es la temperatura ideal para la formación de dioxinas, sin el flash de temperatura superior a 1.100° que se aconseja para su destrucción (aunque está constatado que aún así no se eliminan todas, e incluso se pueden formar de nuevo en la fase de enfriamiento).

7.- Como hemos visto, la incineración, incluida la variante llamada pirólisis, tiene como resultado la producción de más residuos, ya que en ningún caso la materia puede destruirse, sólo se transforma. Los residuos de las incineradoras se componen de **gases que se liberan a la atmósfera por las chimeneas, de**

cenizas depositadas en el fondo de la caldera (escorias), **cenizas volantes y polvo de tratamiento de gases atrapados en los filtros de mangas**, que en último lugar se depositan en vertederos. Nada dicen en este proyecto sobre el destino de esas cenizas y escorias contaminadas

8.- Pretenden informarnos de las emisiones adjuntando un **Documento anexo (tablas de emisión de planta japonesa)** que, **por cierto está en lengua inglesa y japonesa (o chino?)**, por lo que **no podemos entenderlo, hecho que, por sí mismo, invalida esta solicitud, pues existe la obligación legal de presentarlos en la lengua oficial de nuestro país: el castellano**. Además de que, obviamente, no se puede tomar como referencia válida, pues se desconoce si es documento oficial, si se refiere a planta idéntica a la propuesta, con igual tipo y tecnología de los sistemas correctores usados allí que aquí, etc. **Esto demuestra que no tienen suficientemente estudiado y experimentado el proceso que aquí quieren implantar.**

9.- Por todo ello, la información a la que se llega, después de analizar la contradictoria información de la memoria es que **la empresa Ecospanus S.L. está actuando de un modo poco responsable respecto a un tema tan delicado como es la posibilidad de que se emitan dioxinas al medio ambiente.**

10.- **Escogen para ubicarse lugares de cuencas mineras para optar a las cuantiosas ayudas y subvenciones que pueden obtener las empresas que allí se instalen.** Han escogido una opción en la que a más residuos, más beneficio, ya que aspiran a cobrar por tonelada recogida y tratada, para luego, dicen, vender los residuos como subproductos. Por ello, no tienen ningún interés en reducir los residuos ni en reciclarlos, pues su negocio, como ya se ha dicho, aumenta cuando aumenta la cantidad de residuos producidos y recibidos, y la rapidez con que se deshacen de ellos, para lo cual, la incineración es lo más rápido y barato. **Los problemas de contaminación se distribuyen y socializan por la chimenea de la planta y con los subproductos, cenizas volantes, etc.**

11.- Las emisiones de contaminantes de esta planta contendrán diferentes elementos y **compuestos nocivos y peligrosos para el medio ambiente y la salud humana**. Por ello, las consecuencias toxicológicas de este tipo de industrias de incineración, y en concreto la Pirólisis de Ecospanus S.L., **afectarán directamente a los habitantes de Brañuelas y de toda la comarca.**

12.- **Esta planta incumple el Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas** (Decreto 2414/1961), ya que se situaría en el mismo casco urbano de la localidad de Brañuelas, por lo que incumple la norma de alejamiento de 2.000 m de esta población, o cualquier otra.

13.- Algunos de **estos contaminantes son bioacumulativos**, es decir, se almacenan sin degradarse en los organismos vivos y penetran en el ser humano a través de la cadenas tróficas, de manera que aunque se cumplieran los límites de emisiones previstos por la legislación, eso no impediría la exposición de los habitantes de la comarca y de los trabajadores de la planta a riesgos que de acuerdo con el PRINCIPIO DE PRECAUCION aceptado en el

Tratado de Ámsterdam, constitutivo de la actual Unión Europea, **no debemos asumir.**

14.- Aun cuando las emisiones a la atmósfera de esta planta cumplieren con los mínimos exigidos por la legislación actual **no podríamos asegurar que la salud humana y el medio ambiente estuvieran realmente protegidos.**

15.- En la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental **no participa ningún biólogo** entre su equipo, lo cual nos parece muy necesario para evaluar las repercusiones sobre el medio ambiente y las personas.

16.- En definitiva... **se nos presenta un Proyecto confuso, que no clarifica el proceso en absoluto, y totalmente idílico, o ingenuo**, ya que del procesado de 70.000 t/m al año no emite, según los ponentes, ningún residuo contaminante.

17.- El problema inicial, qué hacer con los residuos, sigue sin resolverse, se complica: entre el 14,4% y el 16,3 % en peso, de la materia inicial del proceso (NFU), se convierte en un nuevo residuo, más peligroso que el inicial, a lo que debería sumarse la masa de los gases emitidos por la chimenea para obtener una dimensión real de la capacidad de destrucción y del balance de masas del proceso de pirólisis.

18.- La cantidad de residuos de neumáticos que esta empresa plantea supera con creces, hasta el triple, la producción en Castilla y León de estos materiales, por lo que aparece claramente la **intención de traer residuos de neumáticos desde otras comunidades. Aquí quedará la contaminación: en nuestro aire, campos y aguas, quebrantando nuestra salud.** Para concretar este efecto sobre la salud pública y los ecosistemas de la comarca, es necesario precisar diversos datos como el caudal de emisión previsto y la modelización de las inmisiones esperables en los núcleos de población del entorno, así como en los cultivos, y en el medio en general.

19.- Existen amplias posibilidades de **prevenir la contaminación** generada por los residuos de neumáticos.

20.- En general, el aprovechamiento de los neumáticos usados para su reutilización o su **reciclado directo** supone un importante ahorro de recursos y de energía, así como una disminución de los residuos y contaminación producidos. La utilización de neumáticos triturados en la construcción de carreteras y obras públicas **puede absorber toda la producción actual de NFU.**

21.- Estas opciones, beneficiosas desde el punto de vista ambiental, pueden colaborar al desarrollo tecnológico y **generar una importante cantidad de nuevos empleos.** Como es sabido, la incineración y, en general los tratamientos de "eliminación" generan muy pocos empleos en comparación con procesos de reutilización y reciclado, que pueden convertirse en actividades intensivas en la creación de puestos de trabajo.

22.- El procedimiento de pirólisis de Ecospanus no puede ser considerado "reciclado", sino como Valorización/ Eliminación, y por tanto **atenta contra el Principio de Jerarquía de Residuos.** Por este motivo, con la aplicación de

este sistema de incineración se anulan las ventajas del verdadero RECICLADO, que se **mencionan en las conclusiones 20 y 21.**

23.- La gestión de los neumáticos mediante procedimientos termo-químicos destruyen para siempre los materiales y detraen del mercado un sin fin de neumáticos para el reciclaje verdadero, pues los hornos son voraces y demandan neumáticos a gran escala, por lo que las salidas medioambientalmente correctas para los NFU quedan cercenadas, y con ello las posibilidades de empleo que generan, frente a la incineración, que requiere poca mano de obra, y además contamina gravemente el medio y pone en serio peligro la salud de las personas y los sistemas naturales en general.

Teniendo por presentado este escrito y por formuladas en tiempo y forma las alegaciones que en él se contienen, en su virtud,

SOLICITA:

1.- Que se estimen las alegaciones presentadas y en consecuencia se emita INFORME DESFAVORABLE A ESTE ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, QUE DETERMINE LA IMPROCEDENCIA, A EFECTOS AMBIENTALES, DEL PROYECTO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE NEUMÁTICOS FUERA DE USO MEDIANTE “PIROLISIS FLASH”.

2.- Que se tenga a la asociación “Ecologistas en Acción –provincia de León, como parte interesada en la tramitación de este proyecto y se nos de traslado de cuantas resoluciones se produzcan sobre el mismo.

Es de justicia que pedimos en León a 14 de diciembre de 2007.

Fdo.: Ángeles Murciego González.
(Secretaria Ecologistas en Acción – provincia de León).

AL SERVICIO TERRITORIAL DE MEDIO AMBIENTE DE LA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN EN LEÓN.

SOLICITA:

1.- Que se estimen las alegaciones presentadas y en consecuencia se emita INFORME DESFAVORABLE A ESTE ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, QUE DETERMINE LA IMPROCEDENCIA, A EFECTOS AMBIENTALES, DEL PROYECTO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE NEUMÁTICOS FUERA DE USO MEDIANTE “PIROLISIS FLASH”.

2.- Que se tenga a la asociación “Ecologistas en Acción –provincia de León, como parte interesada en la tramitación de este proyecto y se nos de traslado de cuantas resoluciones se produzcan sobre el mismo.

Es de justicia que pedimos en León a 14 de diciembre de 2007.

Fdo.: Ángeles Murciego González.
Secretaría Ecologistas en Acción – provincia de León.

AL SERVICIO TERRITORIAL DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO DE LA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN EN LEÓN.