

Memoria del taller temático sobre Energía

El documento que a continuación se presenta es un extracto de la Memoria de los talleres temáticos celebrados en Zaragoza entre los días 11 y 19 de febrero de 2009.

El fin de los citados talleres era recoger propuestas de mejora a los Objetivos, Líneas de Actuación e Indicadores establecidos en el borrador de la Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias.

El taller temático sobre Energía se celebró en el espacio Joven Baltasar Gracián de Zaragoza el día 19 de febrero de 2009 en horario de 10 a 13.30 horas. Contó con la asistencia de 17 de las 55 personas que habían confirmado su asistencia.

Asistentes	
Victor Manuel Marín García	Asociación de Vecinos de Puerta del Carmen
Lorena Escuer	Ayuntamiento de Huesca. Área de Medio Ambiente
José Ángel Rupérez	BSH Electrodomésticos España SA
Sergio Artal Guallar	Castelnou Energía S.L.
Carlos Salcedo Merino	CEPYME Aragón
Antonio Calvo Lasierra	CEYGES 2001 SL
Miguel Ángel Burriel	Comunidad de Regantes de la acequia de la Almozara
Loreto Beltrán Audera	Confederación de Empresarios de Aragón. CREA
José Luis Marqués Insa	Consejo Social Universidad de Zaragoza
José María Lasierra	Diputación Provincial de Zaragoza
José Luis García Villares	Eléctricas Reunidas de Zaragoza, S. A. (ERZ) ENDESA
José Antonio Prades Villanueva	Endesa Distribución
José Alfredo Tomás Tello	Endesa Generación S.A. (Central térmica Teruel)
Rosa Burgos Pérez	FABZ Federación de Asociaciones de Barrios de Zaragoza
Ana Marco Marco	Fundación Ecología y Desarrollo
Francisco García Labiano	Instituto Carboquímica CSIC
M. Mar Fernández Lorente	UGT Aragón

Representación del Gobierno de Aragón	
Guadalupe Zárate Díez	Asesora Técnica. Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático
Sergio Breto	Jefe de Servicio de de Planificación Energética. Dirección General de Energía y Minas
Marcelo Liendo Ludueña	Sodemasa. Asistencia Técnica de la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático
Xavier Carbonell Casadesús	Asistencia técnica de la Dirección General de Participación Ciudadana
Diego Chueca Gimeno	Asistencia técnica de la Dirección General de Participación Ciudadana

La presentación de los resultados del debate se realiza intercalando las aportaciones al texto original del Borrador Octubre 2008 de la Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias. (Páginas 45 a 48).

Sobre el texto original se ha añadido la numeración de párrafos y se han eliminado las notas al pie para facilitar su trabajo en el taller. Para diferenciarlo de las aportaciones de los asistentes, se incluye ha modificado la fuente en cursiva y se ha incorporado color azul.

Cada una de las aportaciones a los apartados concretos se indican con una letra, numerando los debates generados al hilo de las propuestas con una tabulación adicional. Las aclaraciones realizadas por los técnicos representantes del Gobierno de Aragón se indican con una GA (Gobierno de Aragón) al inicio.

1. Observaciones generales.

1.1. Se plantea una duda inicial sobre si el texto se refiere solamente al sector energético o también contempla el uso de la energía realizado en otros sectores.

GA. Al inicio del texto se indica el diferente tratamiento de las emisiones de gases de efecto invernadero en función de su origen (por generación de energía o por consumo de la misma). En este caso, objetivos y líneas de acción van dirigidos a la generación eléctrica y al consumo de energía final.

⇒ Aportación realizada vía correo electrónico por una representante de la Fundación Ecología y Desarrollo.

- La definición del sector es confusa: Se mezclan medidas sobre el propio sector energético con medidas relacionadas con la energía para otros sectores.

2. Debate sobre el texto del borrador

5.2. Objetivos

1. *Fomentar el uso racional y eficiente de la energía.*
2. *Reducir el consumo de energía primaria para usos de la Comunidad Autónoma en sintonía con los objetivos propuestos por la UE para el año 2020 .*

3. *Apoyar la consecución del objetivo del PEA para el año 2012 de que el 19,1% del consumo total de energía primaria sea renovable y que contribuyan en un 41% a la producción total de energía eléctrica.*

4. *Integración efectiva de las energías renovables en los sectores difusos, principalmente transporte y edificación.*

a) Mejorar la eficiencia del transporte, tanto de personas como de mercancías.

i. Para ello ya existe un capítulo dedicado al Transporte y la movilidad (Capítulo 6).

ii. Quizá se pudiera replantear como la introducción del uso de la energía eléctrica en el transporte de mercancías. Sería un objetivo nuevo.

GA. Esta cuestión se puede englobar a nivel general en el objetivo 5.2.1. ya que aplica a todos los sectores que utilizan energía. El objetivo 4 se centra exclusivamente en la integración de las energías renovables.

b) Reformulación propuesta: Fomentar la instalación de energías renovables en edificación, así como el uso de vehículos que utilicen energías renovables.

➔ Aportación realizada vía correo electrónico por una representante de la Fundación Ecología y Desarrollo.

Reformulación: Fomentar las instalaciones fotovoltaicas integradas en la edificación y el uso de vehículos que utilicen energías renovables.

5. *Promoción de las energías renovables frente a las tecnologías no renovables.*

a) Potenciar el desarrollo de los vehículos eléctricos, la nanotecnología, los semiconductores y materiales cerámico ferro-eléctricos a través de I+D.

i. Se considera un ejemplo de líneas de investigación que podrían derivar de un Plan de Acción.

➔ Aportación realizada vía correo electrónico por una representante de la Fundación Ecología y Desarrollo.

Para entenderse mejor quizá debería separarse, lo que permitiría diferenciar dos cosas que son muy distintas:

“Potenciar la instalación de pequeñas centrales productoras de electricidad mediante tecnologías renovables (eólica, fotovoltaica) o pequeña cogeneración, integradas en los lugares de consumo y conectadas a la red eléctrica.

“Potenciar la instalación de centrales productoras de energía calorífica a partir de fuentes renovables o cogeneración para su distribución en polígonos industriales, comerciales o residenciales.

6. *Potenciar la generación distribuida.*

a) Separar en dos nuevos objetivos, diferenciando los dos conceptos que se pueden englobar en la energía distribuida:

6.1. Potenciar la instalación de pequeñas centrales productoras de electricidad conectadas a la red eléctrica (microgeneración).

6.2. Potenciar las centrales productoras de energía calorífica para su distribución (cogeneración).

GA. Cuando se habla de energía distribuida se entiende que se hace referencia a la generación eléctrica. La calefacción centralizada de distritos (district heating), vinculada a la cogeneración, debería tratarse en un punto independiente.

b) Fomento de la autosuficiencia energética a través de:

- Implantación de micro redes, tanto urbanas con rurales.
- Gestión local en cooperación con otros sistemas centrales.
- Evitar grandes transportes de energía.

c) Fomento de minicentrales hidráulicas para conseguir la autosuficiencia energética.

i. Sólo son rentables en el caso que exista un punto de consumo cercano y eso implica aumentar las actividades productivas en zonas, en general, muy sensibles ambientalmente.

ii. Elevado impacto ambiental por la distribución de la energía producida.

iii. Para evitar la aparición desproporcionada de nuevas actividades sería necesario definir previamente los consumos que debería cubrir cada mini hidroeléctrica, estableciendo el marco de referencia de la gestión de la demanda.

GA. La EACCEL debe definir objetivos y líneas de actuación, sin centrarse en acciones concretas. Este nivel de detalle se escapa del objeto de la estrategia.

d) Actualmente las nuevas instalaciones se frenan por la lentitud y complejidad de las tramitaciones. Con la consciencia de que no es objeto de esta Estrategia, se considera que es necesario ponerlo de manifiesto.

7. *Promover el uso de la cogeneración para alcanzar el objetivo del PEA de 877 MW de potencia instalada con una producción 5,2 MM de MWh en el 2012.*

8. *Fomentar la producción y uso de los biocarburantes con impacto ambiental mínimo en todo su ciclo de vida y que potencien una actividad económica sostenible en las zonas rurales.*

9. *Reducir las emisiones procedentes de la generación eléctrica de las grandes instalaciones mediante las tecnologías más avanzadas, incluidas las de Captura y Almacenamiento de Carbono, siempre y cuando suponga un desarrollo económicosocial del territorio y se cuente con la aceptación por parte de la población.*

a) Se considera un sistema peligroso por la posible liberación del CO₂ retenido en caso de catástrofe natural o provocada. Sería conveniente centrar los esfuerzos en el I+D+i de otras alternativas. Existen sumidero naturales que se deberían fomentar previamente.

GA. Esta tecnología es contemplada como una alternativa por Kioto y la Unión Europea y se encuentra en fase final de ensayos. En un futuro cercano van a instalar unas plantas piloto en Europa para comprobar su validez. Realmente se trata de un sistema de inyección de gas empleando la tecnología que ya se aplica.

b) En los objetivos no se debería desarrollar el propio objetivo. Se propone eliminar la frase final: *"siempre y cuando suponga un desarrollo económicosocial del territorio y se cuente con la aceptación por parte de la población."*

NUEVOS OBJETIVOS

A) Implementar una política forestal (reforestación/restauración) de cuotas de superficie equivalente al impacto de las nuevas actividades de emisión y de las ya implantadas (reforestar en base a consumos o espacio ocupado).

i. Ejemplo 1. General Motors debería reforestar un espacio de 20 Ha. como sumidero.

ii. Ejemplo 2. La construcción de una presa de 1.500 Ha. conllevaría la reforestación de otras tantas hectáreas, que, además, favorecerían la hidrología.

B) Reducir la dependencia energética del exterior mediante el aumento de las energías renovables y el uso de los recursos fósiles autóctonos, por su importante papel socio económico.

i. Es un objetivo que sería innecesario si se desarrollaran los previstos en la Estrategia, pero se considera necesario explicitarlo.

ii. Posible reformulación: Evitar la importación de materias primas para generar energía.

C) Potenciar la autosuficiencia energética a nivel individual y local mediante las energías renovables.

i. Las instalaciones fotovoltaicas o eólicas alcanzan un rendimiento del terreno superior al cultivo de agrocombustibles.

ii. Autoabastecimiento de energía primaria del 30%. Actualmente se basa en petróleo y gas, ambos importados.

⇒ Aportación realizada vía correo electrónico por una representante de la Fundación Ecología y Desarrollo.

Debería figurar como objetivo la promoción de instalaciones eólicas, fotovoltaicas y mini hidráulicas, al mismo nivel que figura la promoción de la cogeneración y los biocombustibles. Y hacer especial mención a las pequeñas instalaciones cercanas a los puntos de consumo.

5.3. Líneas de actuación

5.3.1. Escala Individual/Empresarial

5.3.1.1. Mitigación:

1. *Reducir el consumo energético en todas y cada una de las actividades diarias.*
 - a) En la redacción no se contempla la reducción de las pérdidas energéticas en la red (hecho que redundaría en una menor necesidad de producción).
 - b) Incluir "*actividades económicas diarias*" ya que no se ve reflejada la escala empresarial.
 - c) Eliminar "*diarias*" para ampliar el objeto de la actuación.
 - i. La referencia a las actividades diarias y cotidianas específicas podría constituir un punto nuevo.
2. *Hacer un uso racional de la energía, siendo el factor del consumo energético un criterio en la toma de decisiones en el contexto de la vida cotidiana.*
3. *En aquellas instalaciones que sea posible, hacer uso de energías renovables.*
 - a) Reformular para que en los usos finales sea posible emplear energías renovables como la biomasa para la calefacción o electricidad, o biocombustibles para el transporte.
 - i. Es más correcto hablar de usos finales que de instalaciones (calefacción frente a caldera de gas) ya que permite un mayor potencial de mejora.
 - b) Sustituir "*hacer uso*" por "*aplicar*".
 - b) Preferible sustituir "*hacer uso*" por "*incrementar*". Nueva redacción: Incrementar el uso de las energías renovables en las viviendas e instalaciones empresariales.

⇒ Aportación realizada vía correo electrónico por una representante de la Fundación Ecología y Desarrollo.

Reformulación 3: “Para los usos finales en que sea posible, utilizar energías renovables como biomasa para calefacción o energía eléctrica y biocombustibles para transporte”

NUEVAS LÍNEAS DE ACTUACIÓN PARA 5.3.1.1.

A) Ayudar y estimular la incorporación de metodología de ecodiseño a las empresas que son fabricantes de productos que emplean energía o productos relacionados con el uso de la energía.

i. Se está elaborando legislación que establecerá la eficiencia energética mínima para casi todos los productos que se emplean habitualmente. Para mejorar la eficiencia y la competitividad se puede ayudar a las empresas a través del ecodiseño.

GA. Esta propuesta se refleja en el capítulo 8 (Industria) junto con el análisis del ciclo de vida.

B) Desarrollo de auditorías energéticas, principalmente a nivel particular y en las pequeñas empresas.

i. En general, las grandes empresas se auditan a sí mismas y tienen técnicos preparados. Estas actividades se autofinancian por los resultados obtenidos (el ahorro paga el estudio y la inversión).

ii. A nivel doméstico resulta más complicado por que implica un cambio de comportamiento. No basta con instalar la tecnología.

GA. Las auditorías se consideran una herramienta muy importante para las empresas ya que conlleva la concienciación y búsqueda de soluciones. Actualmente existen subvenciones que no se piden porque las empresas no disponen de los datos solicitados (y que proporcionaría una auditoría energética).

C) Contratar energía verde procedente de renovables.

i. Se plantea como idea para los planes de acción de cada entidad.

ii. Resulta bastante difícil determinar la procedencia cuando se contrata.

iii. Actualmente existe un sistema de control estatal que certifica esta venta.

⇒ Aportación realizada vía correo electrónico por una representante de la Fundación Ecología y Desarrollo.

D) Realizar instalaciones productoras de energía eléctrica renovable conectadas a la red eléctrica (fotovoltaica, eólica, cogeneración).

E) Contratar electricidad proveniente de energías renovables certificadas.

5.3.2. Escala Local

5.3.2.1. Mitigación:

1. Promover tanto a nivel público como privado el uso de utilidades que reduzcan el consumo de energía.

a) Fomentar y bonificar los eventos públicos y privados en periodo diurno (por ejemplo, partidos de fútbol, mítines políticos, otros eventos deportivos, etc.).

i. Somos un país con mucha luz pero poco aprovechada.

ii. Esta propuesta se puede extender también al nivel local y autonómico.

b) La línea debería enfocarse hacia el ahorro y la eficiencia, no sólo a la reducción.

i. Hacer un uso racional también implica reducir.

ii. Esta aportación también se aplica al punto 5.3.2.1_2

c) La referencia al "*uso de utilidades*" se considera confuso. Preferible emplear las palabras "herramientas" o "sistemas" que "utilidades".

c) Nueva formulación que integra los puntos 5.3.2.1_1 y 5.3.2.1_2: Hacer un uso racional de la energía reduciendo el consumo en todas las actividades diarias.

d) Nueva formulación con el objetivo de simplificar el objetivo mediante la generalización: Promover sistemas que reduzcan el consumo de energía.

2. Fomentar el uso de energías renovables en los sectores doméstico y servicios.

a) A nivel local existen más competencias (industria, construcción, etc.) por lo que se propone una nueva formulación: Fomentar el uso de las energías renovables en los sectores domésticos y económicos y domésticos.

➡ Aportación realizada vía correo electrónico por una representante de la Fundación Ecología y Desarrollo.

Reformulación: Fomentar el uso de energías renovables en los sectores doméstico, servicios, industria y Administración local.

3. Fomento de la micro-cogeneración en servicios públicos municipales.

a) Eliminar la palabra "*municipales*".

b) Nueva formulación: Realizar instalaciones de energías renovables conectadas a la red en todas las dependencias municipales que sea posible, priorizando los colegios.

➡ Aportación realizada vía correo electrónico por una representante de la Fundación Ecología y Desarrollo.

Reformulación 3: Realizar instalaciones de energías renovables conectadas a red (fotovoltaica en cubierta, eólica o microcogeneración) en todas las dependencias municipales donde sea posible, priorizando los centros de enseñanza.

NUEVAS LÍNEAS DE ACTUACIÓN PARA 5.3.2.1.

- A) Activar la Agencia Provincial de la Energía (Diputación Provincial de Zaragoza).
- i. Hace 2 años que se inició su promoción, pero todavía no se ha desarrollado.
 - ii. Por alusiones responde un representante de la Diputación Provincial de Zaragoza: El proyecto se presentó a un programa de la Unión Europea, pero actualmente no existen ayudas. Se espera que a final de este año pueda estar en marcha.
- B) Utilizar obligatoriamente dispositivos de interrupción de las iluminaciones urbanas permanentes sensibles al uso.
- i. Existen elevados consumos de energía en las ciudades que, además de generar contaminación lumínica, hacen que la fauna cambie de costumbres.
 - ii. Se recoge esta propuesta como un ejemplo de herramientas para reducir el consumo de energía.
- C) Impulsar redes inteligentes de control de tráfico en entornos urbanos.
- i. Los sistemas de control se autorregulan en función del tráfico existente.
 - ii. Propuesta vinculada al capítulo 6 del borrador de la EACCEL (Transporte y movilidad).
- D) Desarrollo normativo (ordenanzas municipales) en todos los municipios aragoneses sobre ahorro, eficiencia y energías renovables.
- i. Se indica como ejemplo las actuaciones desarrolladas por el Ayuntamiento de Zaragoza.
- E) Impulsar la realización de proyectos de I+D para modelizar y evaluar el comportamiento de redes inteligentes de generación, almacenamiento y consumo distribuido en entornos urbanos.
- i. Estas redes controlan de forma inteligente la producción de energía por generación distribuida, almacenamiento y consumo.
 - ii. Resultan interesantes para municipios de tamaño medio, pero no para grandes ciudades.
 - iii. Se debería propiciar un desarrollo a nivel de empresa o municipio con financiación autonómica o nacional.
- ➡ Aportación realizada vía correo electrónico por una representante de la Fundación Ecología y Desarrollo.
- Incentivar las pequeñas instalaciones particulares productoras de energías renovables conectadas a red y simplificar su tramitación.
 - Contratar energía verde para los servicios municipales

5.3.3. Escala Autonómica

Las líneas de mitigación a escala autonómica se plantean a largo plazo por las dificultades de implantación social y tecnológica, y por tanto su puesta en práctica se prolonga hasta el horizonte de 2025 para todo Aragón.

a) No se definen los plazos. Se podría hacer una distinción de las líneas más urgentes o más fácilmente abordables hasta 2012.

GA. Las acciones concretas se vinculan a los futuros Planes de Acción. A nivel aragonés, el Plan Energético de Aragón es el horizonte hasta 2012.

5.3.3.1. Mitigación:

A.- Fomento del ahorro energético

1. Incentivar el ahorro energético mediante modificaciones en los tramos del sistema de tarificación, premiando a los más ahorradores.

a) La tarifa es más baja que el coste real, por lo que para incentivar el ahorro sería necesario cobrar el precio real.

b) Añadir al final del texto: "y castigando a los derrochadores".

b) Se considera que la actuación es muy difícil de llevar a la práctica por la complejidad de determinar el ahorro real a nivel doméstico.

c) Dado que las tarifas no se pueden modificar a nivel autonómico, se propone eliminar la línea de actuación.

GA. Se estudiará una nueva redacción. Se considera que el objetivo de la línea es correcto, pero la herramienta propuesta no es correcta.

➡ Aportación realizada vía correo electrónico por una representante de la Fundación Ecología y Desarrollo.

No tiene sentido: Las tarifas energéticas no dependen de las Comunidades Autónomas sino que son competencia estatal en los casos en que todavía están reguladas (electricidad, gas). En los que no lo están es decisión de las compañías energéticas (gasoil, biomasa), por lo que no se como se podría desarrollar esta medida.

2. Estimular, a través de medidas fiscales o financieras la integración de la alternativa de eficiencia energética en la planificación de las industrias.

a) Incluir una referencia al ámbito doméstico añadiendo al final de la frase: "y en el consumo doméstico".

b) Sustituir "*planificación*" por "gestión".

i. No limitar a la planificación y ampliar a la gestión de las industrias.

c) No se comprende la redacción, considerándola enrevesada. Se propone realizar una reformulación más simple por el equipo redactor.

3. *Estimular los compromisos voluntarios de las empresas hacia las nuevas tecnologías que consigan una mayor eficiencia energética.*

4. *Ayudar al desarrollo de proyectos de eficiencia energética en el marco de mecanismos de desarrollo limpio (MDL).*

⇒ Aportación realizada vía correo electrónico por una representante de la Fundación Ecología y Desarrollo.

Propuesta de reformulación: Apoyar proyectos de cooperación al desarrollo que fomenten la eficiencia energética.

5. *Fomentar el I+D+i dirigido a estrategias de gestión de la demanda.*

6. *Promover la implantación de equipos de medida horaria o los limitadores de potencia telemandados.*

⇒ Aportación realizada vía correo electrónico por una representante de la Fundación Ecología y Desarrollo.

Eliminar la medida completa: ¿Limitadores de potencia telemandados? ¿Con que finalidad? Creo que esta medida no tiene utilidad para el ahorro de energía.

NUEVAS LÍNEAS DE ACTUACIÓN PARA 5.3.3.1_A

A) Vigilancia de mercado para asegurar el cumplimiento de las medidas de ejecución de los productos que usan energía (PUE) y los productos relacionados con el uso de la energía (PRUE) asociadas al sello CE.

i. Próximamente aparecerán 12 reglamentos con requisitos mínimos para los productores relacionados con el uso de la energía. Su ejecución tendrá un bajo grado de efectividad si cada comunidad autónoma no controla su aplicación (puesta en mercado).

B) Analizar el consumo energético de cada producto en todo su ciclo (producción, transporte, uso y eliminación).

i. Buena herramienta para la toma de conciencia.

ii. Ya contemplado a través del ecodiseño y el análisis del ciclo de vida.

C) Apoyar la realización de auditorías energéticas en las empresas.

i. Pendiente de la redacción final de la propuesta B al apartado 5.3.1.1.

D) Creación de la Agencia Regional de la Energía.

i. El Plan Energético de Aragón 2005-2012 contempla la creación de dicha agencia. Sería necesaria una mención específica a su creación.

B.- Fomento del uso de las Energías Renovables

a) No aparecen las dos fuentes que van a crecer en mayor grado hasta 2012 (eólica y ciclo combinado).

GA. Las referencias a ciclo combinado se realizan en el bloque C, Fomento del uso de la cogeneración.

1. *Incentivar el uso de la biomasa, de forma integrada con el uso de los recursos naturales y la biodiversidad, incluyendo la mejora de su distribución y puesta a disposición del usuario.*

a) Es preciso facilitar la tramitación de permisos para instalaciones de autoconsumo aisladas.

GA. Si la instalación es de autoconsumo no precisa autorización.

2. *Apoyo al desarrollo tecnológico de la energía solar y a su implantación.*

3. *Potenciar las pequeñas instalaciones fotovoltaicas de menos de 5 kW.*

⇒ Aportación realizada vía correo electrónico por una representante de la Fundación Ecología y Desarrollo.

Propuesta de reformulación: Incentivar la instalación de pequeñas plantas fotovoltaicas conectadas a red de menos de 20 kW.

4. *Incentivar la creación de nuevas plantas de biocarburantes de segunda generación.*

5. *Promover los proyectos de energía distribuida de fuentes renovables en polígonos industriales o grupos de instalaciones.*

a) Promover el desarrollo del potencial hidráulico a través de las minicentrales.

i. No olvidar la posible contestación social y los problemas ambientales que pudiera ocasionar.

b) Contemplar el uso de energías renovables como punto positivo a la hora de valorar la creación de nuevos polígonos industriales.

i. Realizar el desarrollo normativo adecuado para favorecer la implantación de polígonos industriales que contemplen el uso de energías renovables (aumentar la puntuación en los concursos municipales).

⇒ Aportación realizada vía correo electrónico por una representante de la Fundación Ecología y Desarrollo.

Como en el objetivo 6 debería desglosarse, para diferenciar dos cosas que son muy distintas:

“Potenciar la instalación de pequeñas centrales productoras de electricidad mediante tecnologías renovables (eólica, Fotovoltaica) o pequeña cogeneración, integradas en los lugares de consumo y conectadas a la red eléctrica.

“Potenciar la instalación de centrales productoras de energía calorífica a partir de fuentes renovables o cogeneración para su distribución en polígonos industriales, comerciales o residenciales

6. *Incentivar las tecnologías basadas en el hidrógeno como combustible, teniendo en cuenta las implicaciones ambientales, en particular en lo que se refiere a la utilización de las energías renovables para la producción del hidrógeno.*

a) Nueva redacción más clara y sencilla orientada a la búsqueda de la tecnología que permita el uso del hidrógeno.

b) Almacenamiento de energía mediante procesos fríos con una eficiencia superior al 90% (el hidrógeno alcanza el 70%), como por ejemplo hiper y ultra condensadores.

i. Existen semiconductores de banda ancha que emplean titanato de bario ($BaTiO_3$) que permiten incrementar notablemente la eficiencia del proceso.

GA. Pueden ser compatibles ambas tecnologías. No obstante, el objeto de este apartado es el uso de las energías renovables y no su almacenamiento, que es para lo que se emplea el hidrógeno.

7. *Fomentar el cambio de combustibles de las calderas domésticas hacia combustibles más limpios, entre ellos la biomasa.*

a) Las grandes instalaciones basadas en biomasa implican la importación de la materia prima, por lo que no serían rentables. Centrarse en pequeñas calderas y biomasa procedente de residuos.

GA. La valoración debe basarse en el balance energético. Aunque la biomasa proceda de una larga distancia, puede resultar un balance energético positivo.

8. *Ayudar al desarrollo de proyectos que desarrollen estas energías en el marco del mecanismo de desarrollo limpio.*

a) Dedicar los recursos suficientes para fomentar la I+D+i de las energías renovables (eólica/hidrógeno, hidroeléctrica, solar, biomasa de residuos), excepto en el caso de los cultivos energéticos.

b) Potenciar la inversión en investigación de sistemas de almacenamiento de energía (hidrógeno, bombeo de agua, etc.).

GA. Es importante el trabajo y objetivos de la Fundación del Hidrógeno en Aragón, además de la importancia de los desarrollos tecnológicos en los supercondensadores, baterías de litio, etc....

Puesto que la línea estratégica es el fomento del uso de Energías Renovables quizá podría establecerse una línea sobre almacenamiento de energía o reformularse para encuadrarla en otras dirigidas a la mejora de la eficiencia energética.

➔ Aportación realizada vía correo electrónico por una representante de la Fundación Ecología y Desarrollo.

Propuesta de reformulación: Apoyar proyectos de cooperación al desarrollo que fomenten las energías renovables.

NUEVAS LÍNEAS DE ACTUACIÓN PARA 5.3.3.1_B

A) Apoyar el desarrollo de tecnologías para el aprovechamiento eficaz de las energías renovables sin que se vea afectada la estabilidad de la red y la demanda.

i. Las energías renovables tienen serias limitaciones para su aprovechamiento eficaz debido a la variación de las condiciones ambientales y a los cambios de la relación demanda/producción. Es preciso conseguir una tecnología eficaz de almacenamiento para dar estabilidad a la red.

B) Potenciar la energía geotérmica a pequeña escala. A escala mediana, incentivar la energía solar termoeléctrica.

i. El aporte de la energía geotérmica es constante y dispone de los problemas de variabilidad.

GA. Para que sea viable, la energía geotérmica precisa de una elevada inversión inicial.

C.- Fomento del uso de la Cogeneración

a) Comentario general al apartado: La utilización de gas natural como materia prima para procesos de cogeneración, debe de ir ligada a la captura del CO₂ emitido.

- 1. Promover la ampliación de la utilización de la cogeneración a los polígonos industriales, en servicios municipales, a los sectores residencial, comercial y servicios mediante apoyos fiscales en el IBI, mejora del I+D+i, plantas piloto demostrativas...*
- 2. Promover el desarrollo de la poligeneración (electricidad, vapor de proceso a distintas temperaturas, aire comprimido, frío, reutilización y tratamiento de aguas, etc.).*
- 3. Promover la introducción de pilas de combustible de alta temperatura como elemento generador en el ciclo de cogeneración.*

D.- Tecnologías de Captura y Almacenamiento de CO₂

Siempre que exista acuerdo del territorio, promover de manera coordinada con la AGE y las empresas promotoras, el análisis geológico, la prospección, los ensayos y la monitorización de CO₂ en formaciones geológicas profundas con objeto de evaluar su capacidad de almacenamiento y su seguridad.

- a) Contemplar este párrafo introductorio como una línea de actuación en sí.
- b) Eliminar la frase inicial "*Siempre que exista acuerdo del territorio,*".
 - i. Si se antepone este texto, se presupone que se van a plantear problemas.
 - Un representante del Instituto de Carboquímica plantea por correo electrónico la posibilidad de mantener la frase "*Siempre que exista acuerdo del territorio,*", retrasarla hasta el final del párrafo para que la redacción sea más uniforme con respecto a todas las demás que comienzan con un verbo como promover, fomentar, etc..
 - GA.** La sostenibilidad se basa en un equilibrio entre el desarrollo económico, social y ambiental, por lo que no se puede olvidar ninguna de las tres partes. Si no existe acuerdo social, no es posible el desarrollo sostenible.
- c) Reforzar los procesos informativos respecto a las tecnologías de captura y almacenamiento de CO₂ para evitar el rechazo social.
- d) Fomentar la participación y mantener informados a los agentes territoriales sobre los avances en este sentido.

1. *Participar en la toma de decisiones respecto de localización de fuentes y emplazamientos dentro del territorio autonómico y potencial de almacenamiento de los mismos.*

- a) No se indica quien debe participar.
- b) Si se trata de experiencias piloto a nivel europeo, referenciar que las decisiones de las ubicaciones finales se decidirán a ese nivel.

2. *Análisis de la contribución, absoluta y relativa, de la CAC para la reducción de emisiones de GEI en Aragón.*

3. *Apoyar el desarrollo de I+D en colaboración con los Centros de Investigación, empresas del sector y otros agentes.*

4. *Desarrollar un marco de colaboración y cooperación con la Administración General del Estado y la Comisión Europea.*

5. *Mantener informados a los agentes territoriales de los avances en esta materia.*

NUEVAS LÍNEAS DE ACTUACIÓN PARA 5.3.3.1_D

- A) Potenciar la reforestación y contemplarla como un ciclo cerrado de energía.
 - i. La limpieza de los bosques conlleva la reducción del riesgo de incendios y el uso de los restos de poda como combustible.
 - ii. Existen en Navarra interesantes ejemplos a tener en cuenta en este sentido.

5.3.4. Líneas de Comunicación

1. *Campañas que ayuden a interiorizar que el derroche energético no es sinónimo de calidad de vida.*
2. *Campañas de sensibilización, talleres, etc. que conduzcan a que el ciudadano contemple la energía como un bien escaso, al que tiene derecho no en la medida en la que él puede pagarlo sino en la medida en la que está disponible para el conjunto de la sociedad.*
3. *Incentivar las campañas de información en las empresas (costes y disponibilidad de nuevas tecnologías, costes de los consumos energéticos en empresas) que permitan realizar inversiones a largo plazo en la mejora de eficiencia energética.*
 - a) Incluir una reseña que contemple la participación de los trabajadores. Reformulación del inicio de la frase: *"Incentivar las campañas de información en las empresas, asegurando la participación de los trabajadores,..."*
4. *Desarrollar campañas específicas de larga duración, que sirvan de guía para los consumidores y los fabricantes, haciendo especial referencia al sistema de calificaciones y rendimiento energético de los productos de mayor consumo como aparatos eléctricos, vehículos y los equipamientos industriales.*
 - a) Eliminar la referencia concreta a los fabricantes, ya que a estos les afectan las normas y las decisiones sectoriales.
5. *Difundir y comunicar las tecnologías de CAC para su aceptación social una vez probadas las garantías de seguridad en el almacenamiento subterráneo.*

NUEVAS LÍNEAS DE ACTUACIÓN PARA 5.3.4.

- A) Desarrollo de campañas institucionales de promoción de los productos más eficientes (uso doméstico), destacando dichos productos como un incentivo a la mejora de la eficiencia energética.

⇒ Aportación realizada vía correo electrónico por una representante de la Fundación Ecología y Desarrollo.

- Incentivar campañas de información a las empresas, comunidades de vecinos y ciudadanos en general sobre posibilidades de instalación de pequeñas centrales de producción eléctrica conectada a red en sus tejados y cubiertas.

5.4. Indicadores

1. Consumo de energía primaria per cápita, de acuerdo con el indicador EN-01 del Sistema de Indicadores Ambientales de Aragón.
2. Consumo anual de energía primaria por tipo de fuente.
3. Consumo total de energía primaria por unidad de PIB, de acuerdo con el indicador EN-02 del Sistema de Indicadores Ambientales de Aragón.
4. Contribución de electricidad consumida de origen renovable al total de electricidad consumida, de acuerdo con el indicador EN-03 del Sistema de Indicadores Ambientales de Aragón.
5. Potencia "renovable" instalada por tipo de tecnología.
6. Energía generada por tipo de fuente renovable.
7. Producción anual de biocombustibles.
8. Contribución de la cogeneración a la producción de electricidad total, de acuerdo con el indicador EN-04 del Sistema de Indicadores Ambientales de Aragón.
9. Número de proyectos de I+D+i relacionados con el CAC.
10. Intensidad de emisiones de CO₂ de origen energético.

NUEVO INDICADOR

A) Aceptación social de la captura y almacenamiento de CO₂.

⇒ Esta propuesta se refuerza, vía correo electrónico, por un representante del Instituto de Carboquímica.

3. Otras aportaciones

En el transcurso del debate se hizo una referencia al contenido del diagnóstico. A pesar de no considerarse objeto de este taller, se recogieron las opiniones de los participantes y las aclaraciones de los representantes del Gobierno de Aragón con el fin de enriquecer el documento.

A) La introducción asume que van a aumentar las emisiones de gases de efecto invernadero en un futuro y que no se van a cumplir los objetivos de Kioto. Por lo tanto se asumen planteamientos no sostenibles. Aragón no debería ir a remolque de Kioto o de Unión Europea.

GA. Aragón es una comunidad líder en la instalación de energías renovables y es la segunda que menos emisiones ha generado en el último periodo.

GA. El objetivo del Kioto vincula a los Estados, no a las comunidades autónomas, y por ello, existe una estrategia a nivel nacional que indica cómo se van a cumplir los objetivos de Kioto. No es objeto de la EACCEL marcar nuevos objetivos o cuantificar la reducción alcanzada por cada sector, este hecho dependerá de los planes de acción que se desarrollen.