

ENERGIAS RENOVABLES



ELA

EUSKAL SINDIKATUA



Estamos avanzando en el camino de integrar algunos valores del Medio Ambiente y de la Ecología en el bagaje de nuestro quehacer sindical.

Mediante una sistematizada información pretendemos la divulgación y extensión de esta sensibilidad entre los trabajadores y trabajadoras afiliados a ELA.

Vamos a ir asumiendo gradualmente el compromiso por el Medio Ambiente desde la perspectiva sindical, para incidir, especialmente, desde los escenarios que mejor conocemos: los centros de trabajo.

Cuestiones tales como la reivindicación de unas mejores condiciones ambientales del entorno de trabajo o la creación de empleo como

PRESENTACION

objetivos ligados a la Negociación Colectiva, son elementos bien conocidos por las personas delegadas de Prevención, así como por los/las representantes y militantes sindicales de ELA.

El presente documento quiere promover reflexiones y contrastes que puedan enriquecer algunos contenidos para hacer un sindicalismo cada vez más vivo y actualizado.



INTRODUCCION

Tras el embargo del petróleo impuesto por los proveedores de Oriente Medio, Occidente constató el año 1973 que **el suministro energético podía verse interrumpido**.

Comenzó entonces la **búsqueda de energías alternativas**, un gran desafío teniendo en cuenta que los productos derivados del petróleo, el carbón y el gas natural cubren hoy más de las tres cuartas partes de las necesidades energéticas a nivel mundial. **Dado que la mayor parte de la energía que mueve nuestra civilización procede de fuentes no renovables**, como son los combustibles fósiles, **si seguimos consumiendo y malgastándola como hasta ahora, llegará un momento en que se agotará**; esto significa que no podrán usarla las generaciones futuras. Si a ello se añaden los **impactos ambientales de los sistemas energéticos basados en los combustibles fósiles** (calentamiento de la atmósfera, lluvias ácidas) y **nucleares** (envenenamiento radioactivo de la biosfera), no cabe duda de que **estamos metidos en una vía energéticamente insostenible**. Por consiguiente, **nuestra civilización debe revisar los distintos usos que da la energía**.

EL AUTOSOSTENIMIENTO ENERGETICO

El autosostenimiento energético es el reto presente. Esto significa que **cada comunidad debe hacer uso de la energía con la máxima eficiencia, y debe aprovechar las energías renovables que tiene a su alcance**. Un elemento clave es la formación e información a los usuarios (industriales, domésticos...) que deben ser en última instancia los que demanden la calidad de productos que adquieren, uno de los cuales es la energía.

Hay que introducir y generalizar tecnologías y hábitos de conducta que hagan más autocontrolables los sistemas sociales, con el fin de que no dependan de las fuentes de energías no renovables.

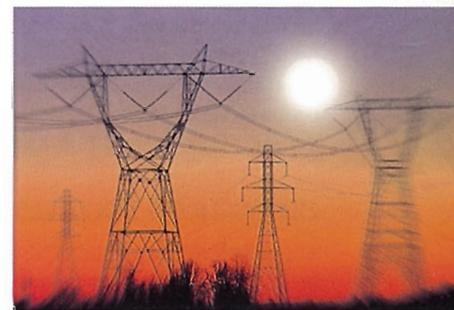
Este es el camino que deben seguir todas aquellas sociedades que quieran disfrutar de un nivel de bienestar digno, sin dañar los sistemas naturales. Cualquier evaluación que se haga de energías renovables tiene que hacerse comparando la situación equivalente de energía tradicional.

Si a las energías renovables, pero no a cualquier precio y con una visión global, en cuanto a que haya una planificación, a partir de las necesidades sociales, sobre la implantación progresiva de estas alternativas en el contexto energético general.

¿AHORRAR ENERGIA?

A pesar de las evidentes ventajas ambientales y económicas que supone el ahorro de energía, éste no pasa de ser, en muchos casos, pura utopía. El capital inicial que requiere la sustitución de equipos tradicionales por otros que empleen energías renovables permite un ahorro mucho mayor a lo largo de su vida útil. Sin embargo, es precisamente esa inversión lo que hace desechar la idea de renovación. La industria energética debe enfrentarse al conflicto eterno entre la producción y venta de energía y la promoción de su ahorro.

¿Por qué no se ahorra en vez de producirla? sería una cuestión que todos nos debiéramos hacer. Está claro que las empresas eléctricas, sólo obtienen beneficios vendiendo





energía por lo que obviamente no tienen ningún interés de vender menos. Hay una carencia de capital para reemplazar el consumo energético por dispositivos más eficientes. Quedando patente una inversión inicial demasiado fuerte para un beneficio a tan largo plazo.

Los precios pagados por la energía no incorporan los tremendos impactos ambientales que producen, y son por lo tanto demasiado bajos con lo que no estimulan a los consumidores al ahorro.

Muchos consumidores ignoran las posibilidades que existen de ahorro energético y toman decisiones inadecuadas. Esto es cierto en el caso de usuarios domésticos no tanto en usuarios industriales. Es frecuente que quien tiene que realizar una inversión no es el usuario final, (por ejemplo en viviendas alquiladas) por lo que muchos ahorros no llegan a materializarse.

La eficiencia energética implica los mismos servicios energéticos finales, habitación con calefacción, transporte para personas, agua potable, pero usando otra energía para esos objetivos. **Supone la misma o mejor calidad de vida material habitualmente a un menor coste**, no sólo un menor coste directo energético sino además menos contaminación, menos consumo de las fuentes internas de energía, para muchas naciones, menos deuda externa y menor coste militar para mantener el acceso o controlar los recursos exteriores. Los cálculos de cuánta energía puede ahorrarse a través de la eficiencia dependen de las predicciones políticas y técnicas de las personas que hacen los cálculos.

OBSTACULOS SOCIALES

Al margen de los obstáculos económicos, existen otros no menos importantes de índole social. Todavía **hay quienes se empeñan en identificar calidad de vida con consumo de energía**, cuando la realidad es que, al ritmo desenfrenado con que consumimos las energías agotables, se alcanzará un nivel de despilfarro insostenible que perjudicará seriamente el entorno. Y sin calidad ambiental no puede existir calidad de vida.

Pero además **existe otro falso tópico que dificulta el desarrollo de las energías renovables: el hecho de considerarlas quimeras irrealizables. Pero el mayor freno a las energías alternativas quizá sea su desconocimiento.**

En realidad se trata de energías que siempre han existido y que hasta bien entrado el siglo XIX cubrieron la casi totalidad de las necesidades energéticas no metabólicas del hombre. Sin embargo, en los últimos 100 años se han visto prácticamente anuladas, primero por el empleo del carbón y después, a partir de 1950, por el del petróleo, el gas natural y la energía nuclear.

ENERGIAS RENOVABLES

Son las fuentes que, de forma periódica se ponen a disposición de las personas y que estas son capaces de aprovechar y transformar en energía útil para satisfacer sus necesidades. Se renuevan de forma continua en contraposición con las no renovables como los combustibles fósiles: el petróleo, el carbón, el gas; y el uranio, que cuentan con unas reservas determinadas, que se agotarán en un plazo más o menos largo, según su ritmo de uso.

Se reserva el calificativo “alternativas” para las energías renovables que se usan con tecnologías blandas, con escaso o nulo impacto ambiental y que favorecen la autonomía de los pequeños grupos sociales.

Hay **una visión un tanto idílica e imprecisa** sobre estas energías. Se las consideran buenas “per se” y carentes de todo impacto, lo que no es del todo exacto. Aunque tampoco quiere decir que tengan los mismos problemas que las convencionales, pero **es importante tener muy claro que toda actividad en este campo tiene efectos sobre el medio ambiente que deben ser estudiados.**

TIPOS DE ENERGIAS RENOVABLES

ENERGIA HIDROELECTRICA

Las centrales **hidroeléctricas** pueden definirse como instalaciones mediante las que se consigue aprovechar la **energía contenida en una masa de agua a una cierta altura, transformándola en energía eléctrica**. Esto se logra conduciendo el agua desde el nivel en que se encuentra, hasta un nivel inferior en el que se sitúan una o varias turbinas hidráulicas que son accionadas por el agua y que a su vez hacen girar uno o varios generadores, produciendo energía eléctrica. A las centrales hidroeléctricas cuya potencia instalada es inferior a 5000 KVA se les denomina minicentrales hidroeléctricas.

ENERGIA EOLICA

La energía contenida en el **viento** está comenzando a aprovecharse mediante la utilización de **máquinas eólicas**. Esta tecnología permite la **transformación de la energía contenida en el viento en energía cinética y ésta a su vez en electricidad**.

Los sistemas más desarrollados consisten en agrupaciones de varias máquinas eólicas cuyo objetivo es verter energía eléctrica a la red, dichos sistemas se denominan **Parques eólicos**.

Hasta hace poco sólo se había aprovechado para la electrificación de algunas viviendas o instalaciones agropecuarias, pero ahora **ya se empiezan a desarrollar parques eólicos propiamente dichos**. Hay varios en marcha en Navarra (El Perdón, Leiza,...) y otros proyectos bastante avanzados en Alava y Gipuzkoa.



La energía eólica presenta numerosas ventajas frente a otras fuentes energéticas convencionales. Al no existir una transformación de combustibles, **no produce emisiones de gases** contaminantes a la atmósfera y, en consecuencia no provoca el llamado efecto invernadero. **Tampoco genera ningún residuo** que necesite un tratamiento posterior.

Por último, **produce una ocupación de terreno no reducida** y produce **impacto visual e incompatibilidad con otros usos y actividades, como la ganadera o agrícola**.

LA ENERGIA SOLAR

La energía solar térmica es una forma de aprovechar la radiación solar mediante la utilización de las instalaciones que incorporan los colectores solares planos, produciendo una transferencia energética para calentar fluidos (generalmente agua).

La conversión de las radiaciones electromagnéticas emitidas por el sol en electricidad es la energía solar fotovoltaica y **se realiza a través de una serie de dispositivos provistos de placas que almacenan esas radiaciones**.

Hoy en día **su principal aplicación es la electrificación rural de viviendas aisladas**, y a menor escala las instalaciones en faros, aplicaciones agrícolas y ganaderas, señalización y telecomunicaciones.

En algunos puntos de la corteza terrestre, por motivos geológicos, se producen anomalías térmicas que provocan el calentamiento de los acuíferos. Dichos acuíferos cuando reúnen ciertas condiciones son aprovechables energéticamente.

ENERGIA DE LA BIOMASA

La energía de la biomasa radica en el aprovechamiento de la tecnología natural (la fotosíntesis que realizan las plantas) un proceso capaz de **transformar parte de la energía solar en energía química** incorporada en la materia de origen vegetal.



La parte de esta energía que es utilizada con fines agrícolas es pequeña y sin embargo, no del todo utilizada.

En la actualidad se presentan dos vías para la utilización energética de la biomasa:

- **El cultivo de plantas energéticas en plantaciones,** plantas caracterizadas por un crecimiento rápido.
- **La utilización intensificada de la biomasa de los desperdicios de origen vegetal y animal para obtener energía.**

La biomasa es la única fuente de energía renovable que no suministra la energía directamente como calor o electricidad.

En la Unión Europea se intenta producir combustible mixto (Euro-Super) con un 5% de etanol. El alcohol requerido ante todo mediante fermentación de patatas, remolacha y maíz. Esta solución contribuirá a disminuir los excedentes del mercado agrícola, por lo que parece una medida oportuna.

PROBLEMAS Y LIMITACIONES

Las fuentes de energía renovable no son inocuas para el medioambiente. La profusión de estas energías renovables también cuenta con aspectos negativos que suponen graves problemas. **Hay que tener claro que las energías renovables no reducen la contaminación a cero.** Por otro lado **la energía eólica siempre estará limitada** por una serie de factores, tales como la inevitable intermitencia del viento, el ruido de los aerogeneradores, el impacto paisajístico, la erosión del terreno, la ocupación del suelo, y los perjuicios sobre la fauna, ante la posible colisión de aves migratorias contra los mismos.

La energía solar parece ser la más inocua.

Actualmente sus posibilidades son reducidas, normalmente son instalaciones de tamaño pequeño y nunca a nivel industrial debido a que la inversión inicial es excesiva para

una energía que algunos consideran experimental, unido al desinterés del sector eléctrico en fomentar una energía autónoma que no necesita estar enganchada a la red.

NECESIDAD DE ESTUDIOS FIABLES

Hay que lograr un consenso entre diferentes sectores implicados para poner en marcha un sistema que combine la reducción del gasto con la obtención de energía a través de fuentes renovables. La progresiva sustitución de los combustibles fósiles por nuevas fuentes de energía y al mismo tiempo, el creciente coste de la energía, hace que el almacenamiento (artificial) sea cada vez más necesario.

La demanda de nuevos métodos de almacenar energía es evidente, el objetivo es lograr sistemas de almacenamiento con una elevada densidad de energía y de potencia. Lo que distinguiría unos modos de almacenamiento de otros es el tipo de energía almacenada. Y en cuanto **al transporte de energía,** por razón de las pérdidas de energía y los impactos negativos que genera, ya se están investigando en la actualidad unos ciclos termoquímicos cuyo objetivo principal es servir como medio de transporte de energía.

La instalación de los sistemas elegidos deberán estudiarse con detenimiento y elegir aquellas actuaciones con menor impacto sobre el ecosistema. La fijación de los objetivos energéticos que se deben alcanzar, así como las condiciones medioambientales y paisajísticas que se deben cumplir y respetar, son temas previos a cualquier instalación, que aún están por definirse desde la Administración pública.





ACTUACIONES EN LA UNIÓN EUROPEA

Tras la primera crisis del petróleo en septiembre de 1973, la **Agencia Internacional de la Energía (AIE)**, debido al **elevado precio de la energía y al miedo a su escasez, lanzó una serie de programas de investigación**, en los que se incluían las energías renovables. Sin embargo, la constatación de que el mercado del petróleo estaba dominado, en el fondo, por los países del Primer Mundo y de que el precio del crudo podía contenerse, frenó la preocupación por el desarrollo de las energías renovables, que fue decayendo a lo largo de los ochenta hasta el punto de que los gastos en investigación y desarrollo energético se situó en menos del 10 por ciento de ese gasto.

En la Unión Europea existen ya programas concretos a favor de las renovables. La primera referencia para reducir las emisiones de dióxido de carbono se plasman en el Programa ALTENER aprobado en 1992. Su objetivo básico es el crear un marco adecuado para la promoción de energías renovables, como así se especifica en La Decisión del Consejo de 13 de septiembre de 1993, y que promueve la investigación y desarrollo de energías renovables, con lo que **se persigue aumentar la contribución de las energías limpias, de modo que en el año 2005 aporten el 8 por ciento de la demanda total de energía frente al 4 por ciento actual.** Asimismo, se propone obtener para los biocombustibles un 5 por ciento del consumo total de combustibles de vehículos. Hay que resaltar su importancia, tanto por lo que supone de fuente de energía, que reduce la concentración de CO₂, como su interés agrícola, especialmente en estos momentos en que incluso se prima la reducción de superficies de cultivos.

A fin de conseguir todos estos objetivos **la Comisión europea ha elegido la vía fiscal proponiendo la implantación de una tasa sobre la energía y las emisiones de CO₂.** Su objetivo no es crear una fiscalidad adicional, sino influir en el comportamiento de los consumidores.

ACTUACIONES EN EL ESTADO

En el estado una serie de factores han propiciado que, desde hace un par de décadas, se realicen investigaciones sobre las energías renovables. Por un lado, a **pesar de ser un país que recibe una alta radiación solar, la dependencia exterior del suministro de energía es muy importante.** Y por otra, las tecnologías para el aprovechamiento de estas energías son de fácil aplicación en la industria y en el contexto de la estructura empresarial estatal.

En la Declaración de Madrid de **marzo de 1994 se aprobó un Plan de acción** para las fuentes de energías renovables en Europa, **cuyo objetivo es conseguir para el año 2010 la sustitución del 15 por ciento del consumo de energía primaria convencional por fuentes de energía renovable.**

La Ley 82/1980, de 30 de diciembre sobre la conservación de energía, establece las medidas para el fomento de la autogeneración de energía eléctrica, eficiencia energética y de la producción hidroeléctrica con objeto de lograr ahorros de energía, desarrollando en su art.10, las líneas básicas del régimen económico de este tipo de producción eléctrica.

El Plan Energético Estatal (PEN) 1991-2000, incluye entre sus prioridades de política energética **dos tipos de actividad claramente diferenciados: la cogeneración y la generación a partir de energías renovables,** pretendiendo pasar del 4,5 por ciento en 1990 al 10 por ciento para el 2000.



La primera es la producción combinada de calor y electricidad y supone un ahorro de energía primaria contribuyendo a reducir pérdidas en transporte y generación.

La segunda, las energías renovables, que disminuyen, obviamente, el consumo de energía primaria convencional y tienen un menor impacto negativo en la medioambiental.

Además la cogeneración permite la diversificación de las fuentes de abastecimiento al poder utilizar como combustible calores residuales, residuos forestales y de otra índole o combustibles derivados del propio proceso.

Se ha criticado al Programa Estatal el hecho de no plantear líneas concretas de actuación para la reducción del CO₂ y que se limita a la redacción de estudios y medidas de adaptación al cambio climático en vez de plantear acciones que afronten directamente el problema.

Una sucinta referencia al Real Decreto Legislativo de 28 de junio de **Evaluación de Impacto ambiental y su Reglamento** para la ejecución de la misma 1302/1986. Ya que **la mayoría de los proyectos energéticos** (producción y transporte) **de energías no renovables y renovables no están sometidos a este instrumento preventivo**, como por ejemplo: la instalación de sistemas de energía eólica, que parece ser la que más futuro tiene en este momento.

Los estudios de impacto ambiental no son obligatorios, lo que resulta bastante criticable partiendo del hecho que todo proyecto de generación de energía tiene un impacto, por lo que resultaría interesante que se hiciera. Así pues las energías renovables crean sus impactos (turbinas de la energía eólica, minihidráulicas, ruidos...) pudiendo repercutir negativamente en la calidad del espacio natural.

INFRAESTRUCTURAS ENERGETICAS EN EUSKAL HERRIA

COMUNIDAD FORAL NAVARRA

En Navarra, desde el año 1982 en que aprobó el Reglamento de Medidas sobre la energía, se ha venido trabajando con el objeto de **estimular el ahorro energético y asimismo fomentar la utilización de energías renovables** en el sector industrial, a fin de reducir los consumos por unidad de producto e incrementar la utilización de los recursos energéticos propios.

Navarra tiene recursos importantes en cuanto a energías renovables, que son la minihidráulica, la eólica, la utilización de biomasa, y también tiene terreno suficiente para la obtención de biocombustibles a través de la colza y el girasol.

En un somero repaso a la situación que presenta Navarra, podemos señalar los siguientes aspectos:

ENERGIA EOLICA. En diciembre de 1994, antes del funcionamiento de los primeros parques eólicos, Navarra sólo produce el 12% de toda la energía que consume. La energía producida proviene fundamentalmente de dos fuentes: la explotación de la biomasa y de las centrales hidráulicas. Mientras esta segunda sufre un progresivo desarrollo en los últimos años, la explotación de la biomasa va disminuyendo. El objetivo con el Plan Eólico es conseguir un 45% del total de la energía eléctrica consumida.

Según algunos expertos y asociaciones **en algunas de las zonas donde la empresa promotora declara que no se produce impacto ambiental, no está claro que no se produzca, ya que no son zonas protegidas.** Teniendo en cuenta que no es obligatoria la realización de una declaración de impacto ambiental, unido a la falta de previsión normativa sobre la instalación de torres aerogeneradores en Navarra, las condiciones de localización, modelo de instalación, accesos, medidas ambientales, medidas contra barreras a las aves... están sin definir desde el punto de vista del interés público.



ENERGIA HIDRAULICA. Con el fin de fomentar la rehabilitación y puesta en marcha de minicentrales hidroeléctricas, se puso en marcha un programa de ayudas a la realización de "Estudios de Viabilidad" de este tipo de instalaciones. En estos momentos, las 96 centrales hidroeléctricas que existen sobre los ríos navarros producen unos 545 gwh/año, **el 20% de la energía eléctrica consumida.** En los planes de desarrollo se comprende aumentar en otras 24 las centrales existentes incluido Itoiz y Yesa, con lo que en **el 2010 se doblaría la producción hasta el 34%.**

BIOMASA AGRICOLA Y FORESTAL. En relación con los residuos forestales, **el potencial de Navarra en 1994 es importante,** evaluándose en unas 45.400 toneladas equivalente petróleo (TEP), siendo los residuos de industrias de la madera del orden de las 32.650 TEP. En 1995 la explotación de la biomasa es de 86.800 TEP.

Las explotaciones, cada vez menos ligadas a la tierra y dependientes del exterior, **generan un gran volumen de purines** que dificulta el almacenamiento y vertido de los mismos.

ENERGIA SOLAR. Desde principios de 1991 se están obteniendo datos de irradiación solar en un total de 16 estaciones de medición automáticas, que revelan la existencia en Navarra de dos zonas claramente diferenciadas: la zona norte y la zona sur. **El potencial de la solar es enorme, pero la aplicación no es tan inmediata como en el resto por el grado de desarrollo de la tecnología.**

El Plan Estratégico prevé producir para el año 2010 la totalidad de la energía eléctrica que se consume en Navarra a través de las energías renovables.

En este momento el nivel de dependencia energética de Navarra con respecto a las energías renovables está en torno al 80%. En el Plan Energético de Navarra se prevé la instalación de medidas de apoyo para que estas instalaciones vayan a más.

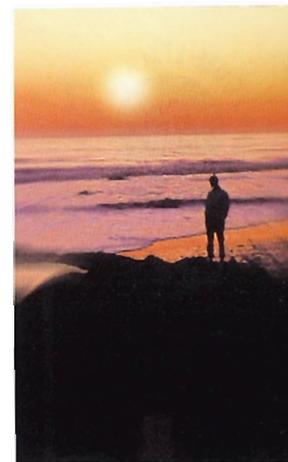
COMUNIDAD AUTONOMA DEL PAIS VASCO

La política energética desarrollada por el Gobierno Vasco, plasmada en el Plan Estratégico 3E-2000, según informes oficiales, **ha conseguido mejorar la grave situación existente en 1980.** de tal forma que a través de las actuaciones desarrolladas en los últimos años, se ha reducido el consumo tendencial en casi un millón de Teps (toneladas equivalente por petróleo), el gas natural abastece casi el 20% del consumo final de energía y se ha triplicado la participación y aprovechamiento de los recursos autóctonos.

Con todo ello, **se ha reducido sensiblemente la participación de los derivados del petróleo en 25 puntos porcentuales y se ha contribuido a la mejora medioambiental.**

OBJETIVOS DE LA POLITICA ENERGETICA 2000

- **Mejorar la garantía de suministro** mediante la extensión de las redes de gasificación y la conexión con nuevos puntos de suministro.
- Profundizar en la **diversificación energética mediante el incremento de uso de energías renovables, aumentar la producción autóctona de gas natural y creación de nuevas infraestructuras de suministro.**
- **Reducción del impacto ambiental** por medio de la utilización de energías más avanzadas.
- **Reducción del consumo energético** mediante el uso racional y eficiente de la energía, la reducción de pérdidas en el transporte y actuaciones desde el lado de la demanda.





EL PLAN INTERINSTITUCIONAL DE INFRAESTRUCTURAS contempla dentro del programa de actuaciones más amplio recogido en el Plan 3E-2000, aquellos proyectos más significativos por su incidencia y repercusión en el cumplimiento de los objetivos señalados. En este sentido, los proyectos energéticos cuya ejecución se va a desarrollar en el período 96-98: ampliación redes de distribución, continuar con inversiones de ampliación y mejora de la red de gasificación industrial y creación e impulso de la S.Promotora que desarrolla el proyecto de una terminal de recepción, almacenamiento y regasificación de gas natural en el puerto de Bilbao, ejecución de los proyectos de incineración de residuos sólidos urbanos con aprovechamiento energético y desarrollo y ejecución de un plan de energía eólica.

El consumo energético en la Comunidad Autónoma, en términos de energía primaria, e incluyendo las energías renovables, es aproximadamente el 6% del estatal. Las energías renovables suponen el 4%, por lo que la participación es algo menor de lo que aportan estas fuentes de energía al Balance Energético Estatal.

Los recursos energéticos con los que cuenta, además de las renovables, se limitan a la explotación del yacimiento de **gas** natural Gaviota, descubierto en el año 1980 y puesto en explotación en 1986 del que se obtiene gas natural y petróleo (condensado obtenido durante la producción de gas natural). Este yacimiento, que actualmente se utiliza como almacén estratégico de gas natural, alcanzó su producción máxima en 1989 y después ha ido disminuyendo, siendo el balance productivo del año 1994 un 7% de la producción máxima del año 1989. Las energías renovables representan un 4% de la demanda energética de la Comunidad Autónoma.

LAS CENTRALES TERMICAS convencional y los grupos de cogeneración son las fuentes principales de producción eléctrica. Aunque la potencia instalada en las centrales clásicas es muy superior a la de los grupos de cogeneración, son estas instalaciones, con grados de utilización mucho más elevados, las que producen más energía eléctrica.

Existen 98 centrales HIDROELECTRICAS en funcionamiento, de las que 96 están por debajo de los 5000 kW. La potencia total instalada se sitúa por encima de los 155 MW y la producción alcanza los 296.000 Mwh.

Existe una planta de autogeneración eléctrica con **biogás**. Su objeto social es el aprovechamiento de la energía contenida en las basuras, tanto para usos externos como internos, en las propias instalaciones del vertedero de Artigas, así como el asesoramiento técnico a terceros en relación con el aprovechamiento de la energía contenida en basuras y desechos. 2 grupos motor alternador de generación eléctrica, a partir del biogás producido en el vertedero de Artigas. En enero de 1995 ha entrado en funcionamiento una instalación similar (1300 kW, en el vertedero de San Marcos, Gipuzkoa).

- La **biomasa**, derivada de la actividad industrial en los sectores del papel y la madera, es la energía renovable más importante cuantitativamente, seguida de la hidráulica con 25 ktep.
- La **solar**, tanto térmica como fotovoltaica, se encuentra en las fases iniciales de su desarrollo, existiendo a finales de 1995, una superficie instalada de colectores solares térmicos de 138 m² y una potencia fotovoltaica de 17 kWp, principalmente, en instalaciones de electrificación rural.
- La **eólica** ha tenido hasta la fecha poca relevancia, con tan sólo 4,4 kW instalados.

La Comunidad Autónoma cuenta pues con bastantes posibilidades de aprovechamiento de la energía hidroeléctrica y la biomasa, que en la situación actual constituyen los pilares del uso de las energías renovables en la Comunidad.

Colabora:

GOBIERNO VASCO

DEPARTAMENTO DE ORDENACION
DEL TERRITORIO, VIVIENDA
Y MEDIO AMBIENTE

ELA
EUSKAL SINDIKATUA