

ENERGÍA EN ASTURIAS 2002



Autor: FUNDACIÓN ASTURIANA DE LA ENERGÍA

Edita: FUNDACIÓN ASTURIANA DE LA ENERGÍA
Fray Paulino, s/n. 33600 Mieres (Asturias)


Fuente: FUNDACIÓN ASTURIANA DE LA ENERGÍA
Diseño: Arrontes&Barrera
Impresión: Gráficas Rigel

Dep. Legal: AS-5026-03

ENERGÍA EN ASTURIAS 2002

Datos Energéticos del Principado de Asturias

ÍNDICE

- 
- 5** Presentación
 - 6** Datos energéticos del Principado de Asturias
 - 19** El Principado de Asturias dentro del panorama nacional
 - 25** Análisis sectorial
 - 38** Análisis según fuentes energéticas
 - 51** Emisiones de CO₂ en el Principado de Asturias
 - 55** Balances energéticos
 - 58** Glosario de términos
 - 62** Empresas y organismos colaboradores

PRESENTACIÓN

La actividad económica en el Principado de Asturias se encuentra íntimamente ligada a la evolución de su sector energético. La energía es una actividad que representó, representa y representará un papel destacado en la economía regional, por lo que conocer su estado es de vital importancia para la sociedad.

Con esta pretensión, la Fundación Asturiana de la Energía (FAEN) realiza y da a conocer cada año el balance energético regional, cuyos principales resultados correspondientes al 2002 tengo el gusto de presentar en el siguiente informe.

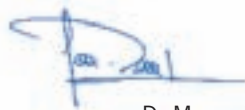
En “Energía en Asturias 2002” se pretende hacer una síntesis del funcionamiento del mercado energético en la región durante ese año, y de esta manera dar continuidad a anteriores trabajos presentados por FAEN correspondientes a los años 2000 y 2001.

Junto a los resultados del balance energético, en el informe se recogen indicadores tales como la intensidad energética, el consumo energético per cápita o las emisiones

de CO₂, parámetros cuyo conocimiento es imprescindible para establecer futuras estrategias de actuación.

Quisiera agradecer la colaboración del Departamento de Energía de la Universidad de Oviedo, dirigido por el catedrático D. Jorge Xiberta Bernat, y destacar el continuo apoyo de las empresas y los organismos recogidos al final de este documento, sin cuya inestimable ayuda no habría sido posible realizar este trabajo.

Espero que, ante los nuevos retos medioambientales a los que se debe enfrentar el sector energético, publicaciones de este tipo sirvan para concienciarnos de cómo las nuevas normativas pueden llegar a influir sobre la actividad económica de la región.



D. Manuel Penche García

DIRECTOR-GERENTE
FUNDACIÓN ASTURIANA DE LA ENERGÍA

DATOS ENERGÉTICOS DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

Conocer de forma periódica el estado y evolución de la estructura energética es un ejercicio obligatorio para asegurar la estabilidad de cualquier economía. En el presente informe se pretende plasmar la realidad energética del Principado de Asturias en el año 2002 y de este modo dar conformidad a los trabajos publicados correspondientes a los años 2000 y 2001. A continuación se muestran los valores alcanzados por los principales indicadores energéticos de la región.

El aspecto más significativo de la energía en el Principado de Asturias en el año 2002 fue la extraordinaria generación de electricidad de las térmicas de carbón. La baja hidráulicidad nacional del año favoreció el

mayor funcionamiento de las centrales de carbón asturianas presentándose una alta generación de origen térmico, que alcanzó los 18.481.311 MWh. Esto, condicionó los consumos bruto y primario, que experimentaron un incremento importante durante el año de análisis. Así, el consumo interior bruto de energía fue de 7,1 Mtep, representando un 4,4% más que en el ejercicio anterior y el consumo de energía primaria fue de 8,62 Mtep lo que significó un crecimiento positivo del 6,8%.

Respecto al consumo final, aquel que excluye las transformaciones energéticas (generación de electricidad, producción de coque...), se continúa con la tendencia alcista de los últimos años, alcanzándose



en el 2002 los 4,05 Mtep, que supone un incremento del 1,1 % en comparación con el ejercicio anterior.

Debido al proceso de reajuste que está experimentando la minería energética de la región, la producción de energía primaria autóctona en el 2002 mantiene la tendencia de crecimiento negativo de los últimos años siendo de sólo 1,83 Mtep, lo que implica una variación del 3,5% respecto al año anterior.

En Asturias el ratio de producción de energía primaria per cápita mantiene la tendencia convergente hacia la media nacional de 0,77 tep/hab, dejando a Asturias en un nivel de 1,72 tep/hab, para el año 2002, lo que significa una disminución del 2,8 % respecto al año anterior.

El efecto antes comentado del aumento en la generación de electricidad de las centrales térmicas así como del mantenimiento de la actividad de las baterías de coque de la región tuvo como consecuencia que la producción de energía final creciese hasta alcanzar el nivel de los 3,9 Mtep, lo que supone un incremento del 5,6%. Esta variación posiciona la producción de energía final per cápita en un valor de 3,64 tep/hab, es decir un crecimiento del 6,1% respecto al valor del año anterior.

Otra consecuencia del mantenimiento de la actividad de las baterías de coque y de que las centrales eléctricas térmicas regionales registraran una extraordinaria producción, fue que las importaciones de

El aspecto más significativo de la energía en el Principado de Asturias en el año 2002 fue la extraordinaria generación de electricidad de las térmicas de carbón.

hulla y antracita aumentaron de forma apreciable, potenciando finalmente un incremento de las entradas de productos energéticos del 15,4%, que llegaron a 7,22 Mtep. Al aumentar la producción de electricidad y mantenerse la de coque las exportaciones de energía se incrementaron un 20,4%, situándose la cifra final en los 2,00 Mtep.

El aumento del consumo primario unido a la disminución de la producción de energía primaria provocó que durante el año de estudio disminuyera el grado de autoabastecimiento energético de la región hasta el 16,9%.

La importante potencia eléctrica instalada en la región influye significativamente en el

consumo energético primario, y explica la variabilidad de la intensidad energética primaria regional. Esto se debe a que la generación de electricidad está muy influenciada por la climatología anual, por lo que han de tenerse en cuenta las variaciones de consumos derivados de los cambios de temperatura y de hidráulicidad que determinan las horas de funcionamiento de cada tipo de central. La tendencia de éste indicador energético durante el año 2002 es de un crecimiento del 4,3 %, coherente con el aumento del consumo primario, y alcanza un valor de 0,585 ktep/M€₁₉₉₅. La gran potencia eléctrica instalada junto con el importante desarrollo de las industrias intensivas en energía en la región explica que la



intensidad primaria sea muy elevada en comparación con la media nacional, donde se obtiene un valor de 0,233 ktep/M€₁₉₉₅.

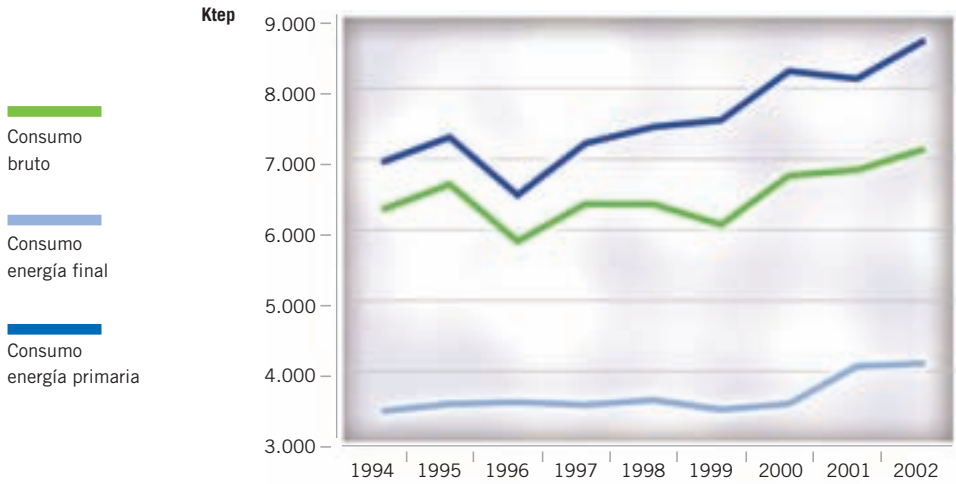
Por estos motivos el consumo primario per cápita en el Principado es muy superior a la media nacional. Así durante el año 2002 fue de 8,06 tep/hab, frente a los 3,11 tep/hab de la media española. A pesar de estas diferencias las tendencias de estos indicadores son muy semejantes, experimentando un continuo crecimiento en los últimos años.

En referencia a la intensidad energética final, su evolución es más estable debido a que se reduce el efecto originado por las variaciones climatológicas anuales. En el año 2002 se continuó con la tendencia

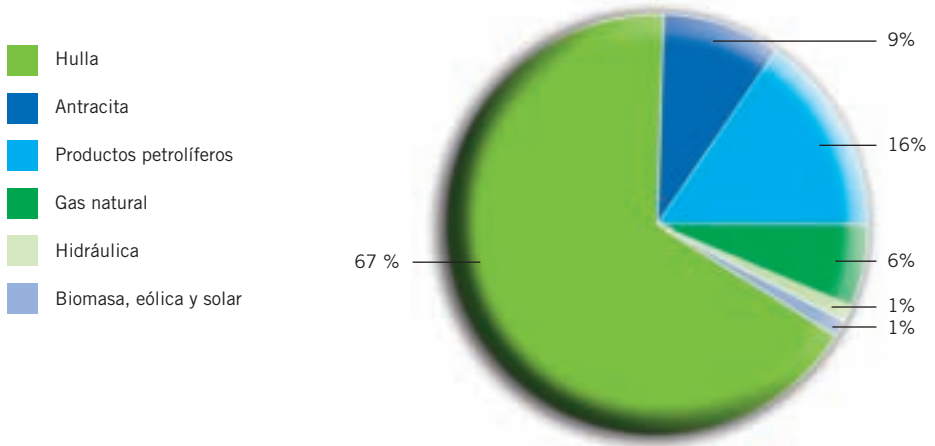
decreciente registrada durante los últimos años alcanzando los 0,274 ktep/M€₁₉₉₅ lo que significa un 1,5% menos que el año anterior. Este decrecimiento hace que la media siga la tendencia convergente con la media nacional de los últimos años, donde se mantiene en un valor de 0,167 ktep/€₁₉₉₅.

El consumo final per cápita continúa con la evolución de crecimiento de los últimos años aunque no de una manera tan acusada, manteniendo así la misma tendencia que la media nacional. En el año 2002 ha aumentado en un 1,6%, alcanzando los 3,78 tep/hab. Este indicador se mantiene muy por encima de la media nacional situada en un valor de 2,31 tep/hab.

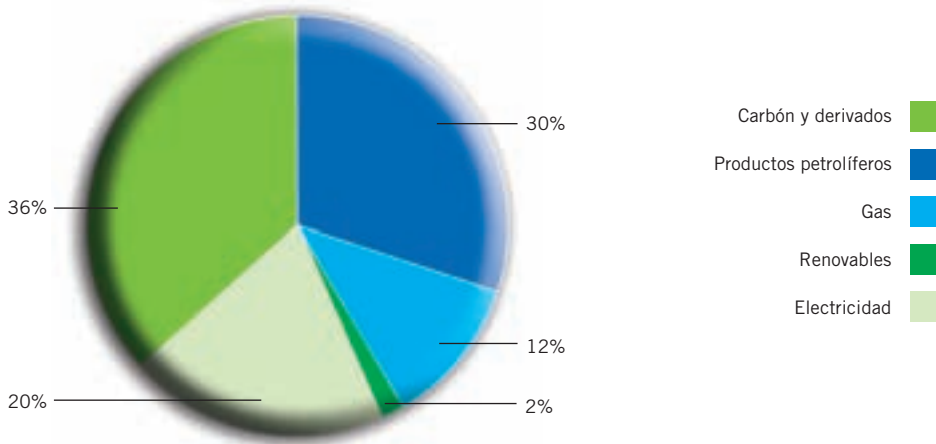
EVOLUCIÓN CONSUMO PRIMARIO, BRUTO Y FINAL



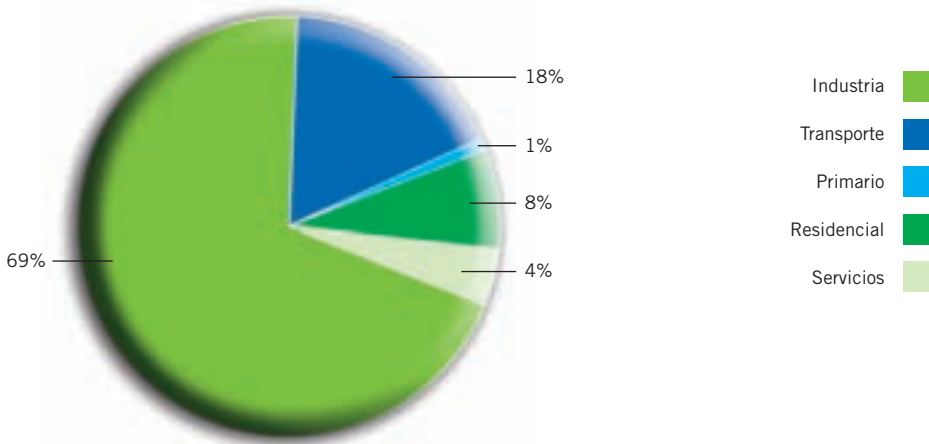
CONSUMO BRUTO POR TIPO DE ENERGÍA AÑO 2002



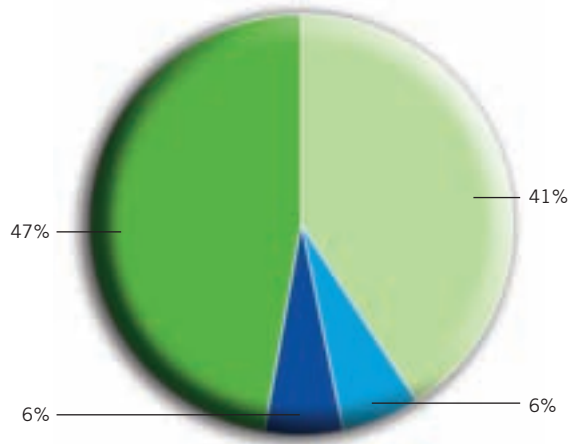
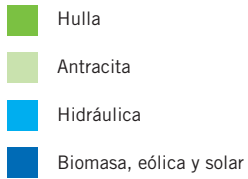
CONSUMO ENERGÍA FINAL EN ASTURIAS POR TIPO DE ENERGÍA



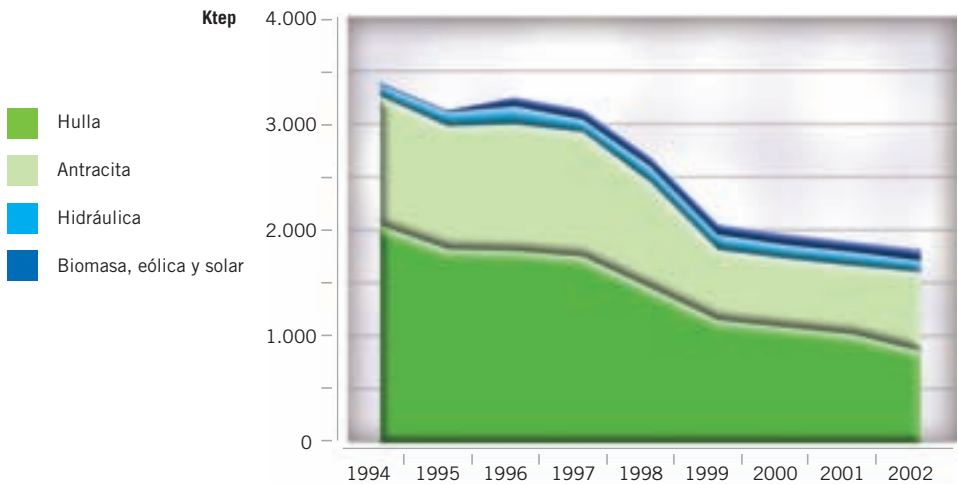
CONSUMO ENERGÍA FINAL EN ASTURIAS POR SECTORES



PRODUCCIÓN DE ENERGÍA PRIMARIA

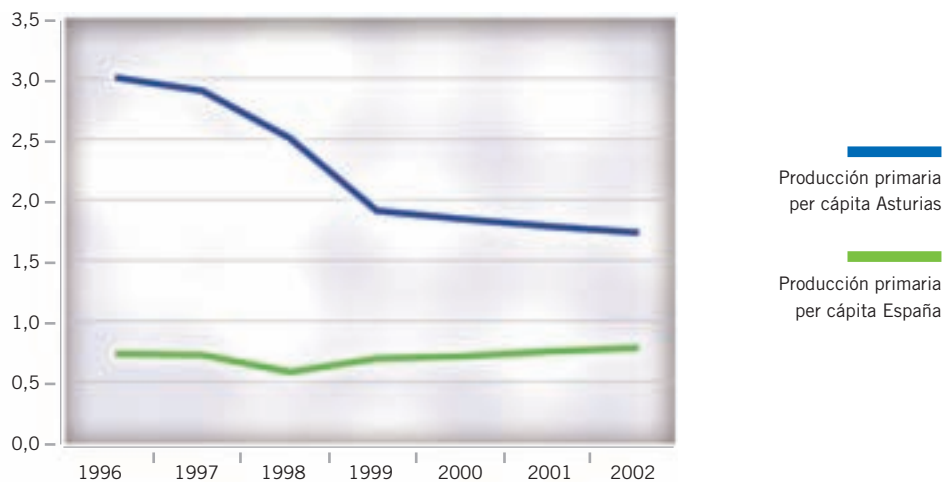


EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA PRIMARIA

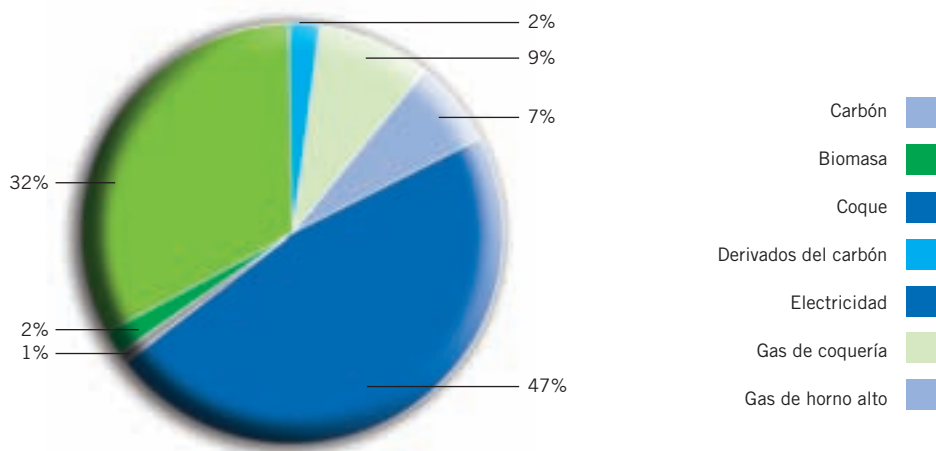


PRODUCCIÓN DE ENERGÍA PRIMARIA PER CÁPITA

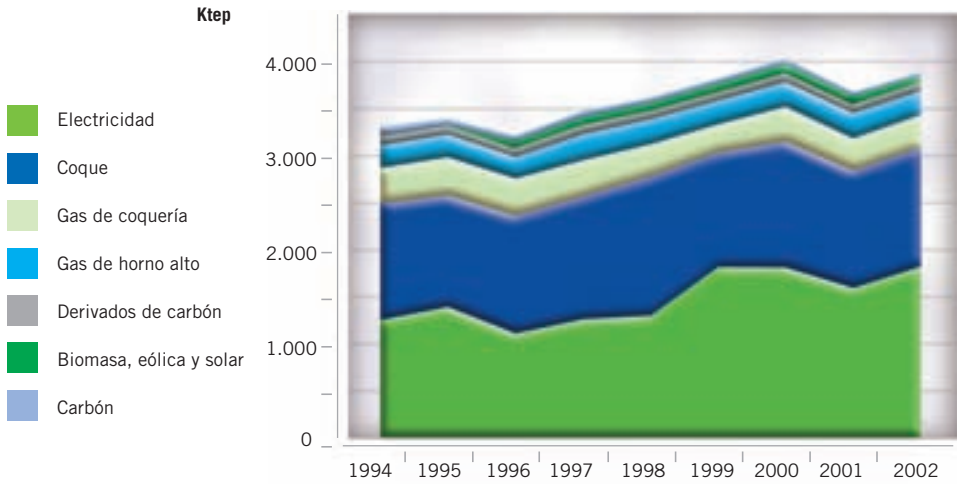
tep/hab.



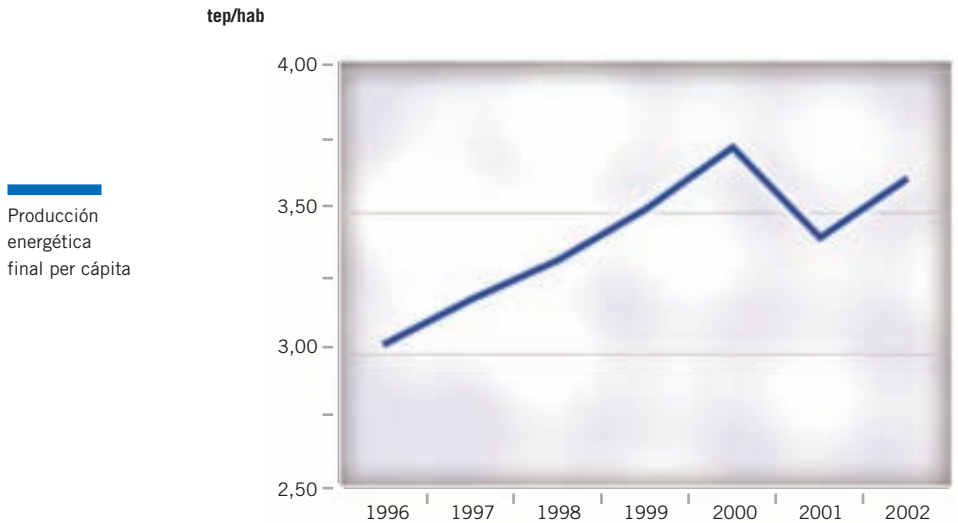
PRODUCCIÓN DE ENERGÍA FINAL



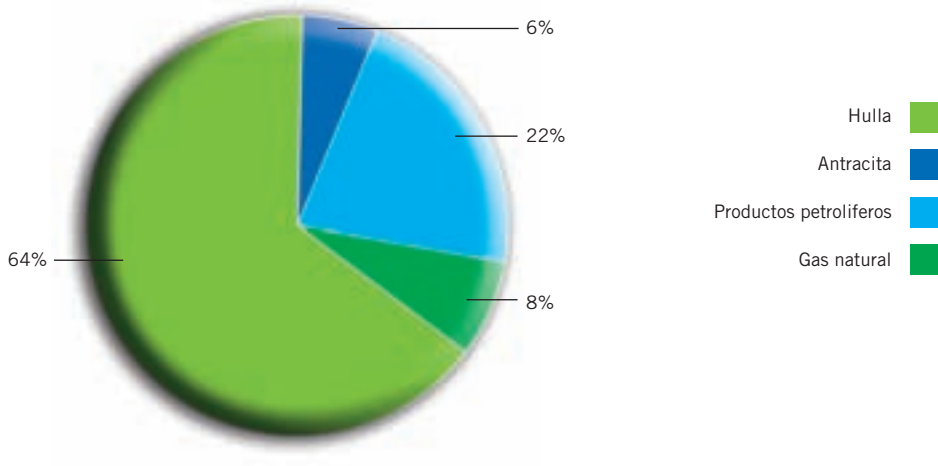
EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA FINAL



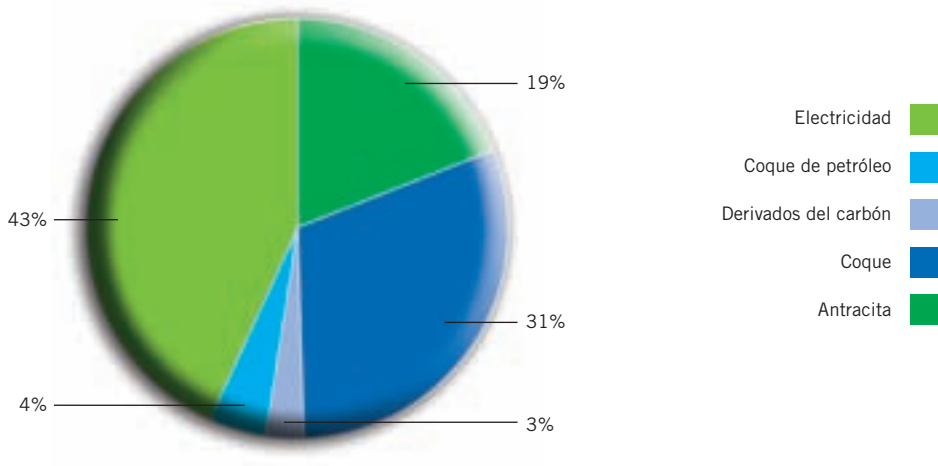
PRODUCCIÓN ENERGÍA FINAL PER CÁPITA



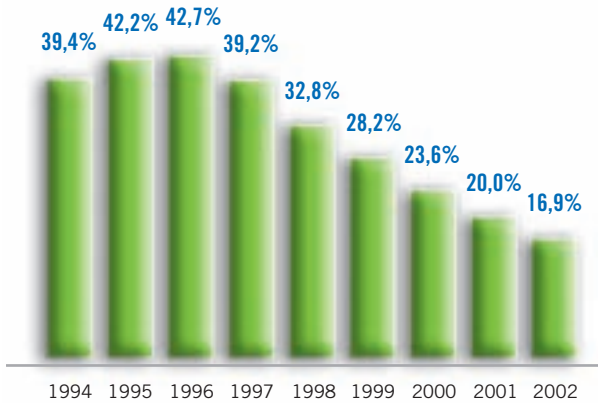
IMPORTACIONES ENERGÉTICAS EN ASTURIAS



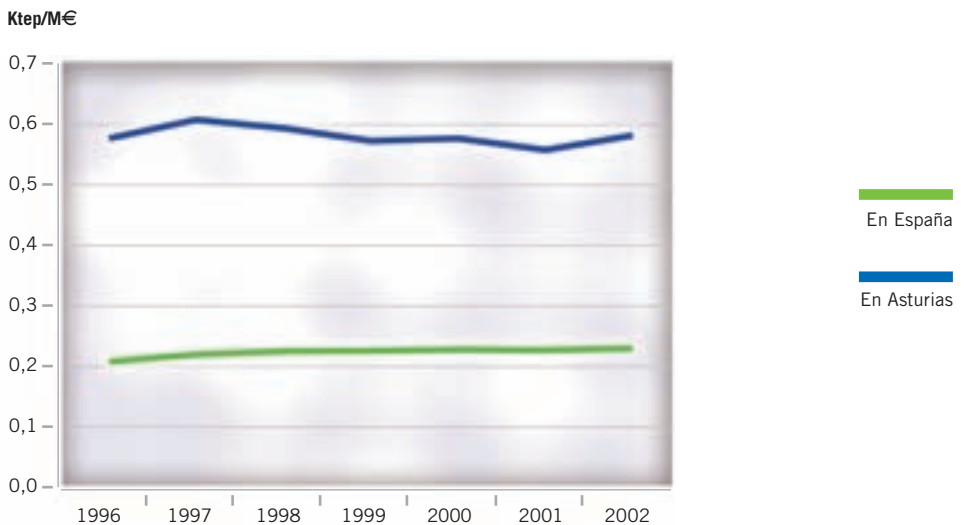
EXPORTACIONES ENERGÉTICAS EN ASTURIAS



EVOLUCIÓN DEL AUTOABASTECIMIENTO ENERGÉTICO

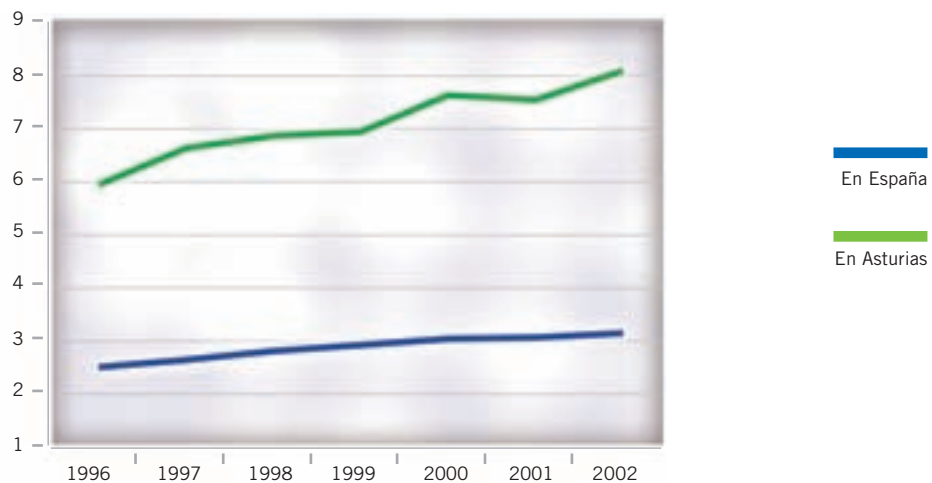


INTENSIDAD ENERGÉTICA PRIMARIA



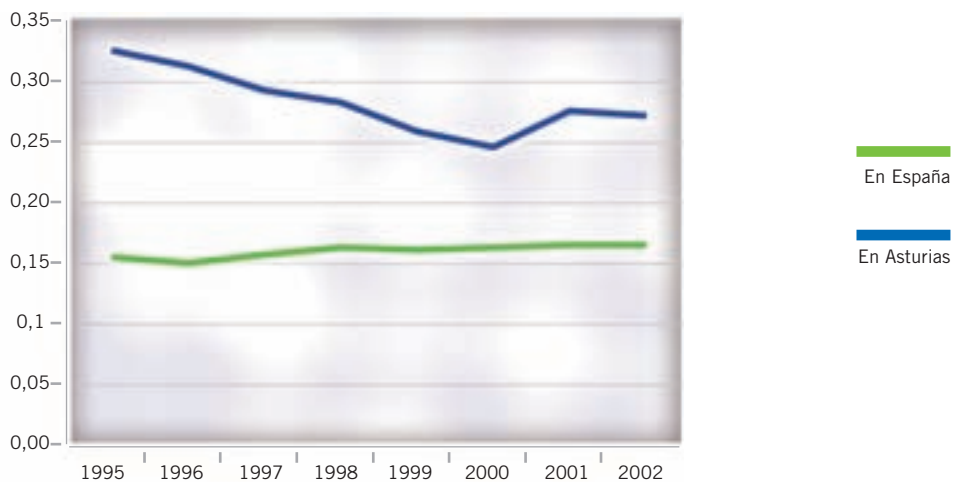
EVOLUCIÓN CONSUMO PER CÁPITA PRIMARIO

tep/hab.

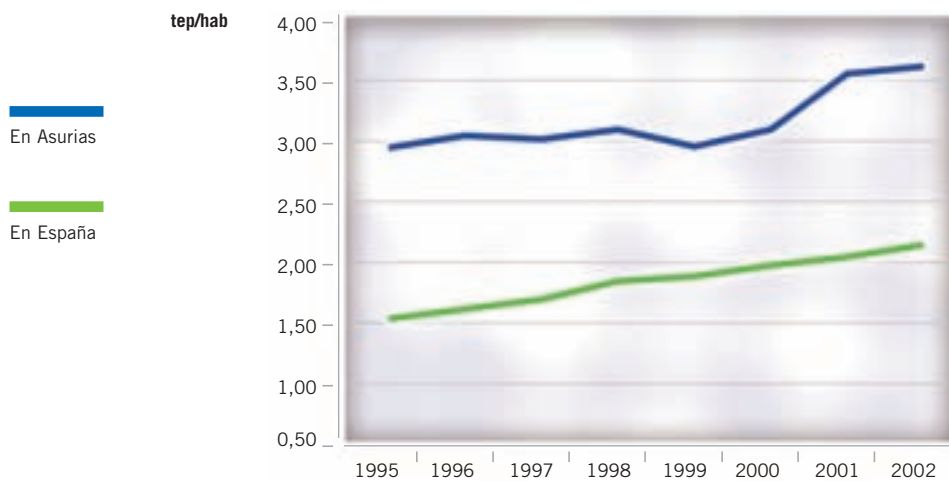


INTENSIDAD ENERGÉTICA FINAL

Ktep/M€



EVOLUCIÓN DEL CONSUMO FINAL PER CÁPITA



EL PRINCIPADO DE ASTURIAS DENTRO DEL PANORAMA NACIONAL

Para una mejor comprensión de los resultados anteriormente expuestos, a continuación se hace una comparativa con los valores de la media nacional. Tal y como se comentó en publicaciones anteriores, Asturias se caracteriza por presentar una estructura energética muy diferente a la del resto del país. La concentración de recursos de carbón en su territorio le ha dado un carácter industrial y carbonífero particular que condiciona tanto las fuentes energéticas como los consumos. A continuación se puede ver de forma detallada esta particular estructura energética.

En España el consumo de energía primaria en el año 2002 alcanzó los 132,23 Mtep, por lo que el Principado de Asturias representa el 6,5% del total nacional. La forma de repartirse dicho consumo es muy diferente según el ámbito geográfico de referencia. Así, mientras en España la fuente energética más demandada es el petróleo (51,3%),

seguido del carbón (16,6%), el gas natural (14,2%), la nuclear (12,5%), y las renovables (5,4%); en el Principado de Asturias la energía más demandada es el carbón (75,7%), repartiéndose el resto entre petróleo (15,4%), el gas natural (6,3%) y las renovables (2,6%).

En España se generaron, durante el año 2002, 245.879 GWh de electricidad, mientras que en Asturias se produjeron 21.343 GWh, es decir, el 8,7% del total nacional. La estructura de generación eléctrica regional también difiere bastante de la del resto de España. Mientras en el resto del país la producción se encuentra repartida en térmica clásica (46,2%), nuclear (25,6%), cogeneración (12,1%), hidroeléctrica (10,7%), eólica (4,2%), biomasa (0,7%) y residuos (0,5%), en el caso de Asturias se concentra en térmica clásica, concretamente en centrales de carbón (86,6%) con una pequeña participación de la hidroeléctrica

Destacar que en el año 2002 por primera vez la generación de electricidad de origen eólico fue significativa, al existir en funcionamiento 73,7 MW en parques eólicos.

(6,8%), cogeneración (3,4%), biomasa (2,7%) y eólica (0,5%). Destacar que en el año 2002 por primera vez la generación de electricidad de origen eólico fue significativa, al existir en funcionamiento 73,7 MW en parques eólicos, esperándose que en los próximos años se pongan en marcha nuevos parques que faciliten que esta fuente energética gane peso porcentual en el mix de la generación eléctrica.

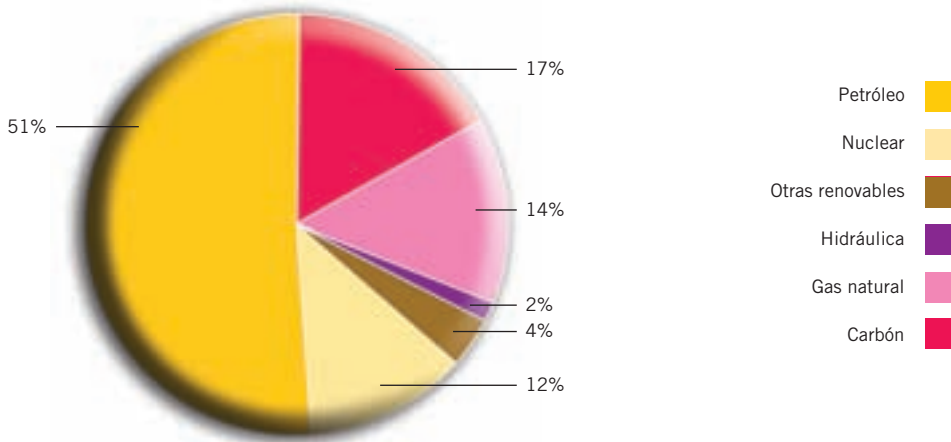
El consumo final de energía en España en el 2002 fue de 95,63 Mtep, lo que sitúa al Principado de Asturias en el 4,2% del total nacional, siendo su consumo de 4,05 Mtep. Al igual que sucedía con el consumo de energía primaria el panorama energético varía bastante en la región con respecto al resto del país. Mientras que en España el mayor peso del consumo se concentra en los productos derivados del petróleo (60,3%), seguidos de la electricidad (18,6%), el gas natural (14,8%), renovables (3,8%) y el

carbón y sus derivados (2,6%); en nuestra región el grueso del consumo se centra en el carbón y sus derivados (36,6%) seguido de los productos derivados del petróleo (30,2%), la electricidad (19,9%), el gas natural (11,5%) y renovables (1,8%).

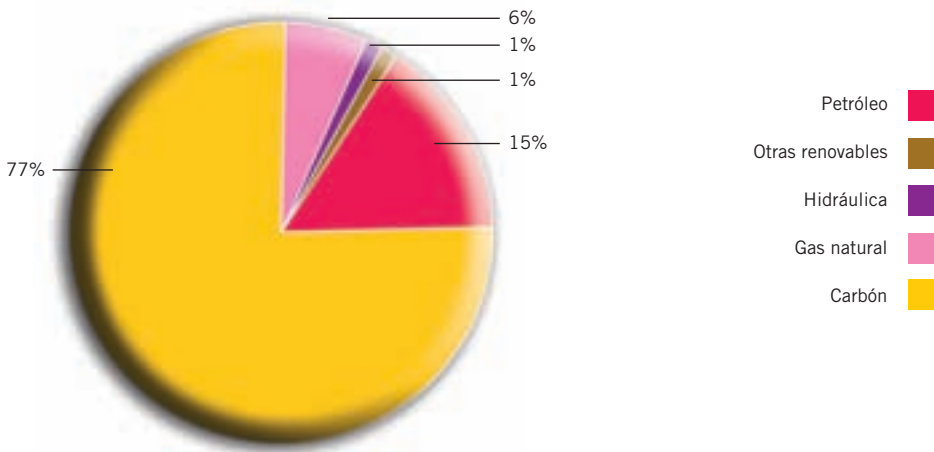
La distribución sectorial de los consumos en la región también difiere bastante de la media nacional. En el caso de España, este año se han contabilizado los consumos no energéticos, de ahí que su estructura sea un poco diferente de la de años pasados siendo el sector que más consume la industria (37,3%), seguido por el transporte (35,9%), residencial (15,0%), servicios (8,6%) y primario (3,2%); en Asturias la situación es diferente pues la industria acapara más de dos terceras partes del consumo (69,5%) repartiéndose el tercio restante entre el transporte (17,6%), residencial (7,6%), servicios (4,4%) y el primario (0,9%).



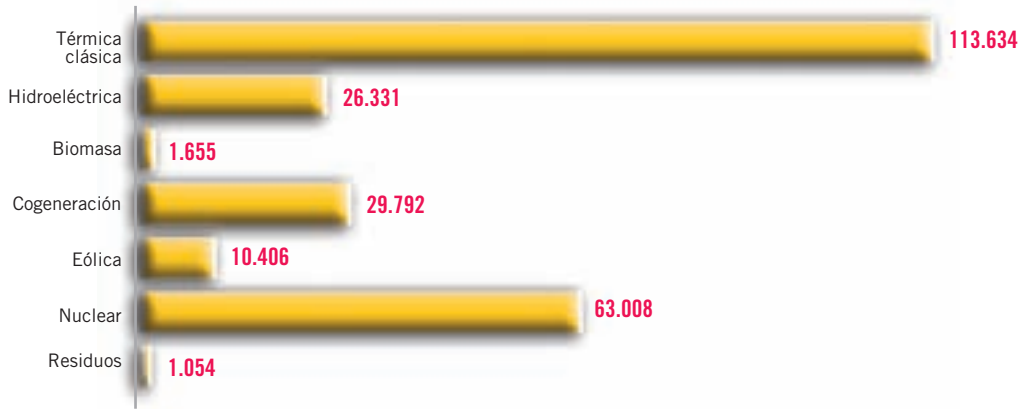
CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA EN ESPAÑA



CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA EN ASTURIAS



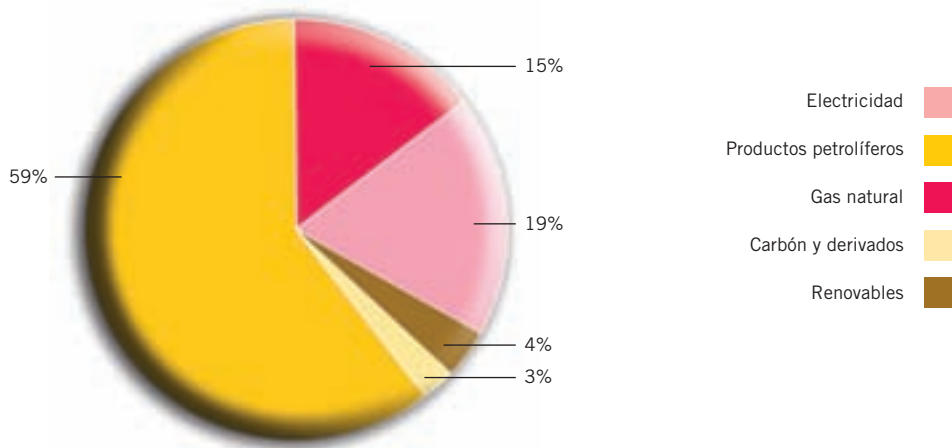
GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD EN ESPAÑA (GWh)



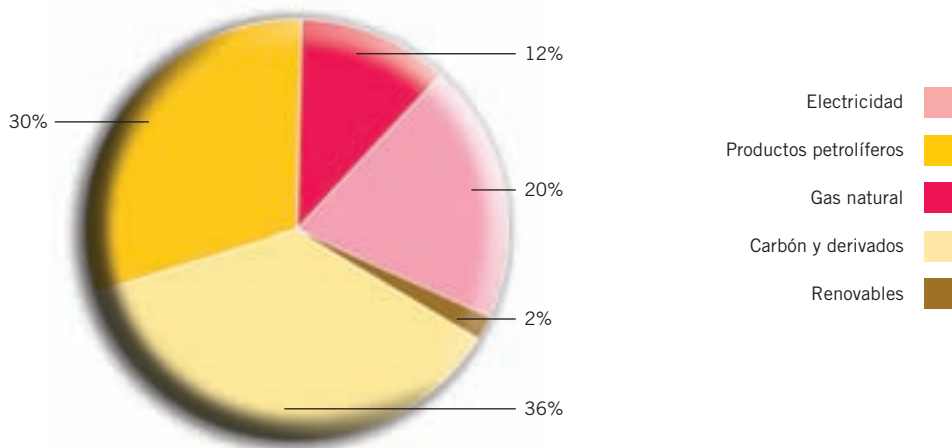
GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD EN ASTURIAS (GWh)



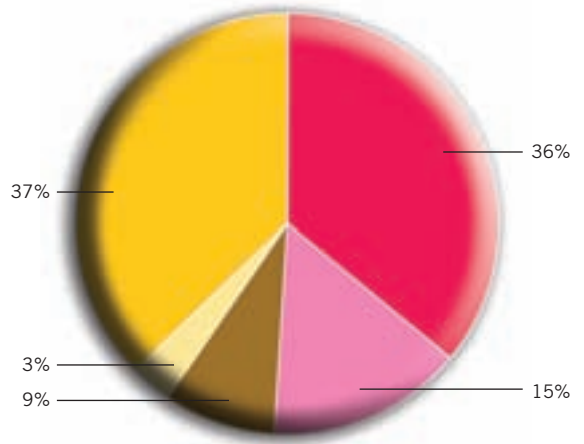
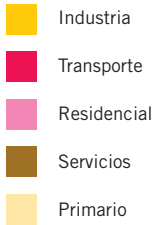
CONSUMO DE ENERGÍA FINAL EN ESPAÑA



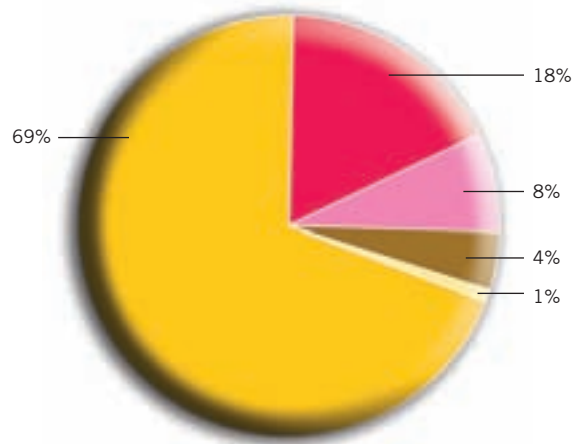
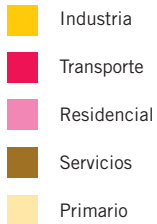
CONSUMO DE ENERGÍA FINAL EN ASTURIAS



CONSUMO DE ENERGÍA FINAL SECTORIAL EN ESPAÑA



CONSUMO DE ENERGÍA FINAL SECTORIAL EN ASTURIAS



ANÁLISIS SECTORIAL

En el 2002, como en años anteriores, el sector de la Energía y Transformación fue el de mayor consumo de energía primaria en el Principado de Asturias con 7,56 Mtep.

Sector Energía y Transformación

El sector Energía y Transformación comprende los centros productores de los diferentes tipos de energía (minas de carbón, centrales eléctricas, baterías de coque...)

La minería del carbón es una actividad muy desarrollada en Asturias con un peso importante en la economía regional. Hay que tener presente que aproximadamente un tercio de la producción nacional de hulla y antracita procede de los yacimientos asturianos.

La estrategia de acercar los centros de transformación a las reservas carboníferas favoreció la instalación en la región de industrias energéticas como centrales eléctricas y baterías de coque.

Desde el punto de vista de la generación eléctrica, el Principado de Asturias se caracteriza por una gran capacidad productora, basada fundamentalmente en grandes centrales de carbón.

Desde el punto de vista de la destilación de la hulla, existen en la región cuatro baterías de coque que mantienen una producción bastante estable, exportando una gran parte de la misma a otros países de Europa y Sudamérica.

Como en años anteriores, el sector Energía y Transformación fue el de mayor consumo de energía primaria en Asturias con 7,56 Mtep, lo que supuso un incremento anual del 5,6%. La cantidad de energía final generada por estos centros fue de 4,56 Mtep, representando un aumento del 4,4% respecto a la del año anterior. La generación de electricidad llegó hasta los 1,82 Mtep, propiciando un incremento del 14,2% respecto al ejercicio anterior, mientras que la producción de coque llegó hasta los 1,77 Mtep, lo que significa una casi nula variación de actividad en comparación con la del año 2001.

Consumo Final

Las buenas infraestructuras energéticas que garantizan un suministro seguro y económicamente favorable, propiciaron que numerosas empresas con altos consumos en sus procesos productivos se hayan instalado desde hace muchos años en la región, confiriéndole un marcado carácter industrial. Prueba de ello es que todas las actividades catalogadas como intensivas en energía presentan cierto desarrollo en Asturias, lo que le concede una estructura energética

muy particular, totalmente diferente a la del resto del país. Como ya se ha señalado en el capítulo anterior, en España los principales sectores demandantes de energía son la industria (37,3%) seguido por el transporte (35,9%), el residencial (15,0%), servicios (8,6%) y primario (3,2%), mientras que en el Principado de Asturias el sector industrial acapara más de las dos terceras partes del consumo final (69,5%), repartiéndose el tercio restante entre el transporte (17,6%), el residencial (7,6%), los servicios (4,4%) y el primario (0,9%).

Tal y como se comentó en publicaciones anteriores, la evolución económica del país en los últimos años está provocando modificaciones tendenciales que están desembocando en cambios importantes. La industria tiende poco a poco hacia actividades con mayor valor añadido que implican un menor consumo de energía. Las mejoras del parque automovilístico y del equipamiento en el sector residencial asociadas al desarrollo económico se traducen en un mayor consumo de los sectores transporte y doméstico. Por último, la tendencia de la economía hacia una creciente terciarización confiere al sector servicios cada vez mayor importancia.

Estos cambios globales de la economía nacional están afectando parcialmente a la estructura energética del consumo regional, reflejándose en una continua ganancia de peso de los sectores transporte, servicios y residencial a costa del industrial. Aunque también hay que tener en cuenta que, para el caso de Asturias, dichos cambios no están siendo significativos debido a la gran inercia que presenta su consumo energético final.

Sector Industrial

El consumo final de la industria asturiana en el año 2002 se mantuvo en valores similares a los del ejercicio del 2001, consumiéndose 2,81 Mtep.

El comentado desarrollo de las industrias intensivas en energía en la región explica que tan sólo cinco actividades: la siderurgia y fundición; la metalurgia no férrea, la cementera, la química y la del papel, demanden la práctica totalidad (96%) de las necesidades energéticas de la industria regional.

La gran variedad de procesos productivos que se deducen del sector precisan de un amplio abanico de energías para cubrir sus necesidades. Las principales fuentes en cuanto a consumos son, en orden de impor-



La gran inercia que presenta el consumo energético regional hace que los cambios globales de la economía nacional le afecten muy ligeramente.

tancia: el coque (0,65 Mtep), la electricidad (0,58 Mtep), el gas natural (0,35 Mtep) y la hulla (0,36 Mtep).

Durante los últimos años se está manifestando un cambio hacia tecnologías que utilizan combustibles más eficientes, lo que se está traduciendo en una pérdida en importancia del carbón y sus derivados en favor de los productos petrolíferos, gas natural y electricidad.

La intensidad energética final en el sector industrial presenta una tendencia similar a la intensidad de la media nacional, con una disminución en los últimos años fruto del uso de procesos productivos de cada vez mayor eficiencia. El valor de la intensidad energética del año 2002 en el Principado de Asturias se cifra en 0,83 ktep/M€₁₉₉₅.

Sector Transporte

El consumo final del sector transporte durante el 2002 ascendió a 0,71 Mtep, lo que significa un 1,8% más que el año pasado. Al igual que en el 2001, el principal responsable de este incremento fue el transporte por carretera que aumentó su demanda en un 2,6 %. El motivo de tal crecimiento fue doble: por un lado, el parque automovilístico

de los asturianos creció de nuevo durante el 2002, a una tasa del 2,67%, y por otro, la mejora de infraestructuras fomentó la mayor movilidad tanto de pasajeros como de mercancías.

Los medios de transporte con una mayor relevancia en Asturias son: el transporte por carretera, que demanda el 86% de las necesidades energéticas del sector, y el marítimo, siendo éste solo de mercancías ya que el sector pesquero se considera englobado en el primario. En cuanto a los consumos del transporte por ferrocarril y del aéreo continúan siendo poco significativos en la estructura energética del sector. Esto explicaría que las fuentes de energía más demandadas sean los gasóleos (0,45 Mtep) y las gasolinas (0,16 Mtep).

Debido a que cada año las ventas de vehículos de gasóleo supera a los de gasolina y a las políticas de renovación del parque automovilístico impulsadas desde la Administración, el consumo de diesel continúa creciendo en detrimento del de gasolina.

Sector Residencial

Durante el 2002 el consumo en el sector residencial ha sido de 0,31 Mtep, lo que

significa un crecimiento respecto al año anterior del 2,5%. Durante el año de estudio los usos térmicos fueron 0,20 Mtep mientras que los eléctricos alcanzaron los 0,10 Mtep.

El consumo residencial se caracteriza por la gran influencia de las variaciones climatológicas anuales, que inciden directamente sobre las necesidades de calefacción; por la mejora del nivel de equipamiento de las viviendas y por el aumento del número de conexiones a la red de gasoductos. Esto hace que la electricidad y el gas natural estén ganando peso porcentual en la estructura energética del sector respecto al carbón, manteniéndose los productos petrolíferos con una ligera tendencia decreciente.

Sector servicios

Durante el 2002 el sector servicios consumió 0,18 Mtep, lo que significa un 4,5% más que el ejercicio del año anterior. Al igual que en el sector residencial, en el servicios los consumos se encuentran influenciados de manera directa por las variaciones climáticas anuales. Pero independientemente del efecto del clima, durante los últimos años, fruto de la reestructuración de la economía regional, el sector terciario se ha desarrollado de forma muy importante, lo que ha propi-

ciado un aumento considerable de su demanda energética.

Las energías más consumidas en el sector por orden de importancia fueron la electricidad (0,11 Mtep), el gas natural (0,04 Mtep) y los gasóleos (0,02 Mtep).

Tal y como se comentó en publicaciones anteriores, el mayor grado de equipamiento en hoteles, oficinas, comercios, centros educativos... así como un aumento en el número de establecimientos, han provocado que los consumos eléctricos, que son los más importantes del sector, hayan experimentado un fuerte crecimiento en los últimos años, llegando a representar en el 2002 el 59,6% de la demanda energética de los servicios. En cuanto a consumos térmicos, el gas natural sigue desplazando progresivamente a otras fuentes energéticas como el gasóleo C, los G.L.P. y el carbón.

Sector Primario

Durante el 2002 el consumo del sector primario aumentó en un 5,24% hasta los 0,04 Mtep. Este incremento se relaciona, en general, con las mayores producciones del sector durante el año de estudio. La fuente energética más consumida son los gasóleos (0,04 Mtep).



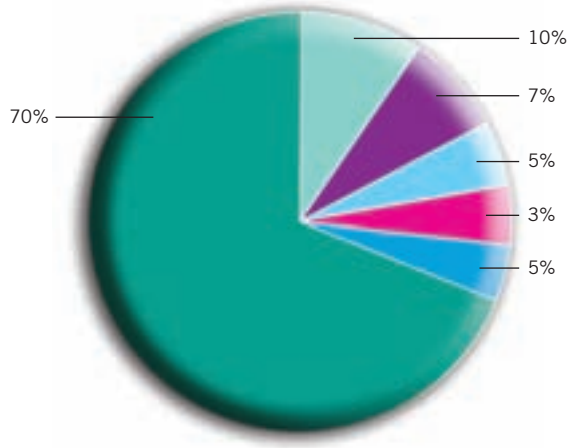
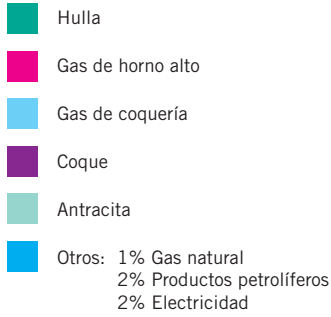
CAPACIDAD PRODUCTORA DE ASTURIAS

TIPO DE CENTRAL	POTENCIA (MW)	ENERGÍA GENERADA (MWh)
Térmica Clásica	2.687	18.481.311
Hulla	2.101	14.733.028
Antracita	586	3.748.283
Cogeneración	124	726.752
Gas natural	39	218.121
Gases residuales	50	326.524
Gasóleos y fuelóleos	35	182.106
Hidráulica	735	1.451.700
Minihidráulica*	81	224.423
Gran hidráulica	654	1.227.277
Convencional	521	1.065.818
Bombeo	133	161.459
Biomasa	79	575.989
Residuos industriales	73	531.443
Biogás	6	44.546
Eólica	74	106.552
Solar fotovoltaica	0,5	33
TOTAL	3.699	21.342.337

Fuente: Elaboración propia.

* No se contabilizan las centrales de Perancho, Caldones, Caño, Laviana y San Isidro, que suman una potencia de 6,4 MW

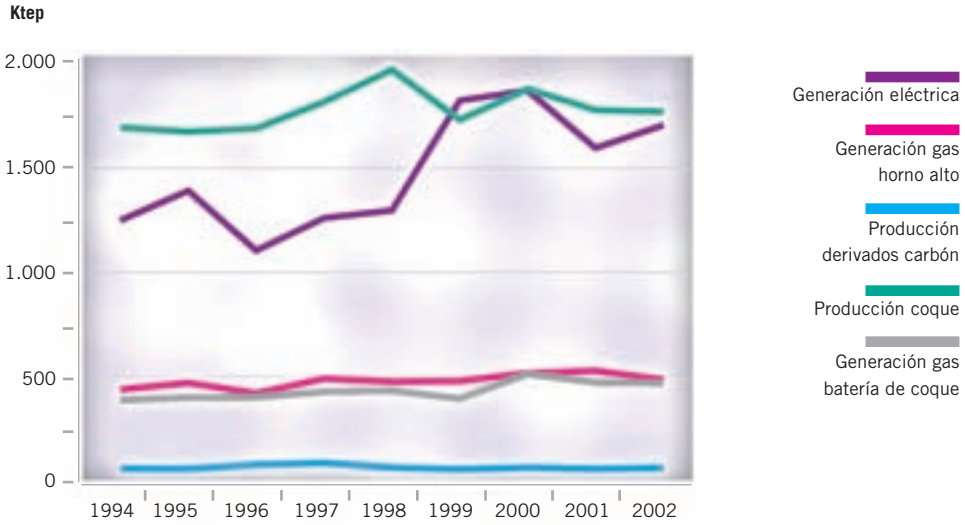
CONSUMO SECTOR ENERGÉTICO



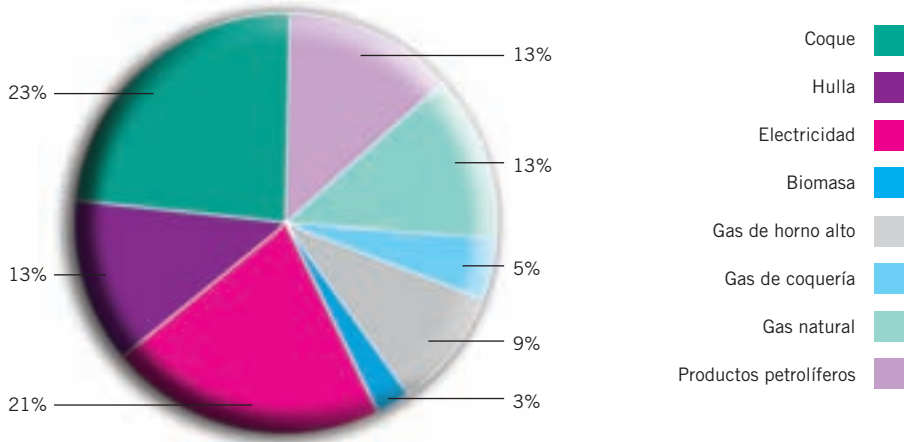
EVOLUCIÓN DE CONSUMOS EN TRANSFORMACIÓN



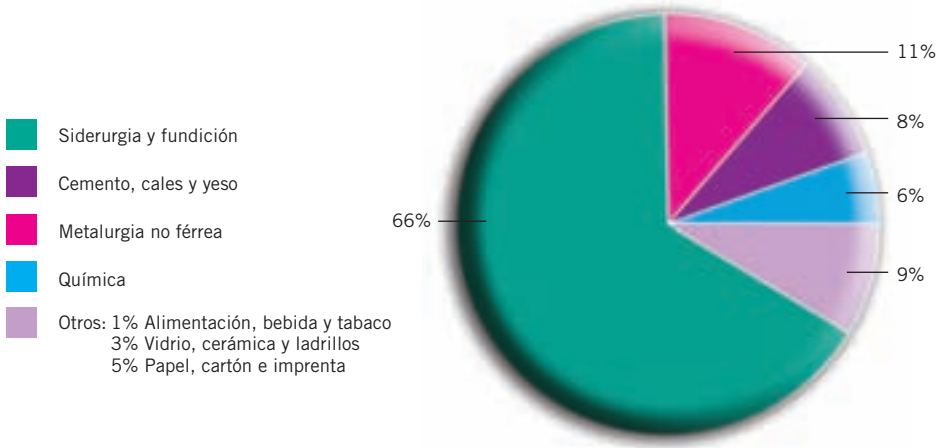
EVOLUCIÓN DE SALIDAS EN TRANSFORMACIÓN



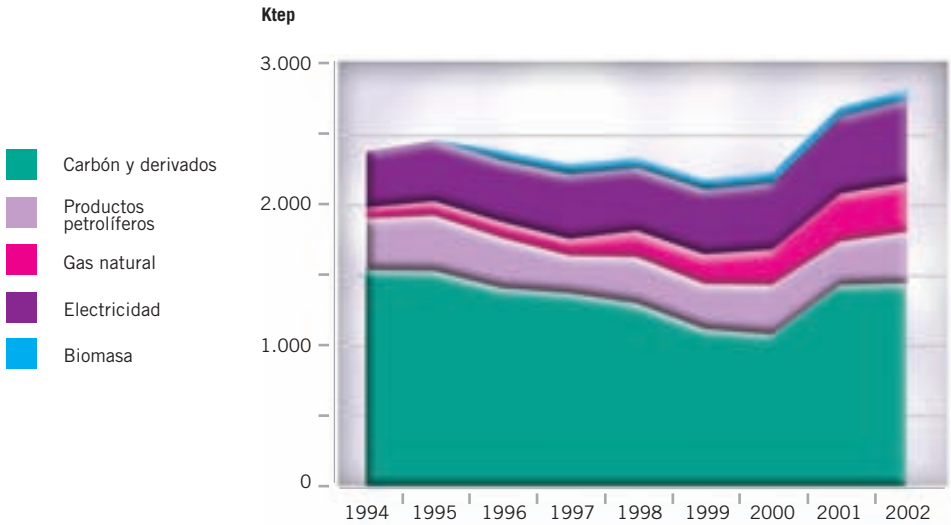
CONSUMO ENERGÉTICO DE LA INDUSTRIA



CONSUMO SECTORIAL INDUSTRIAL

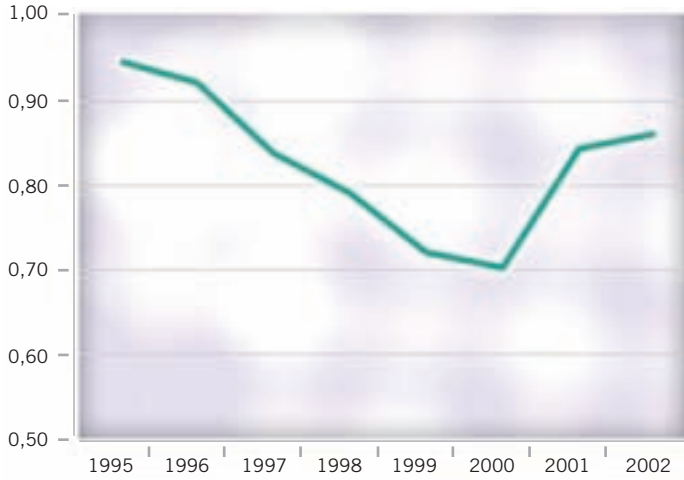


EVOLUCIÓN DEL CONSUMO EN LA INDUSTRIA

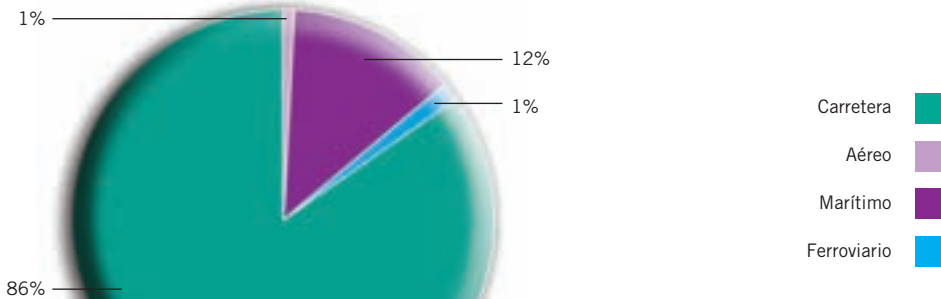


INTENSIDAD ENERGÉTICA FINAL EN LA INDUSTRIA

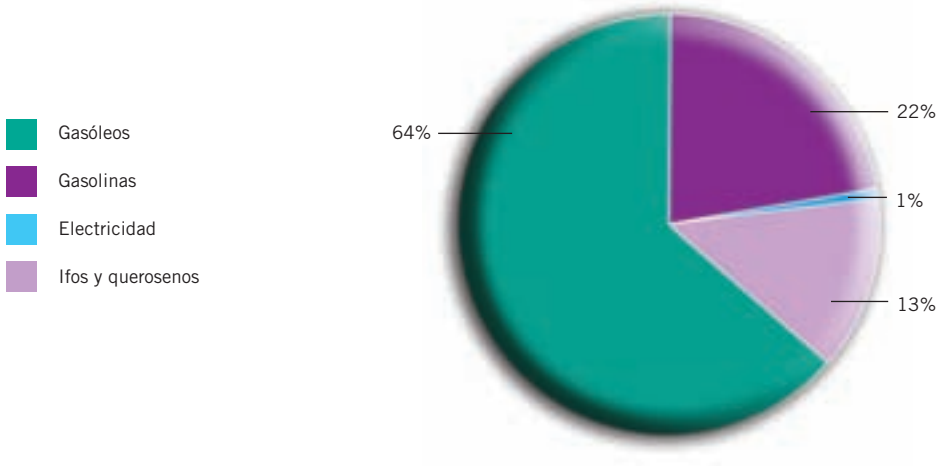
Ktep/M€



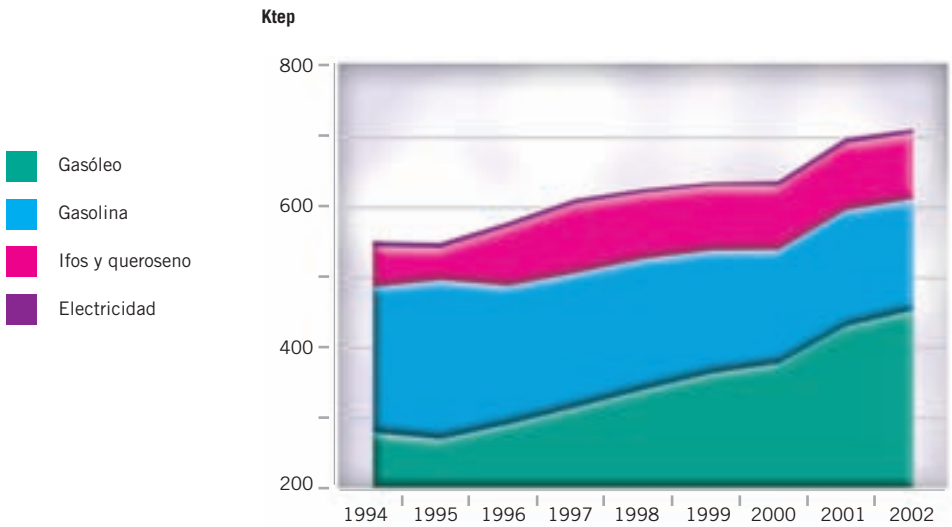
CONSUMO SECTORIAL DEL TRANSPORTE



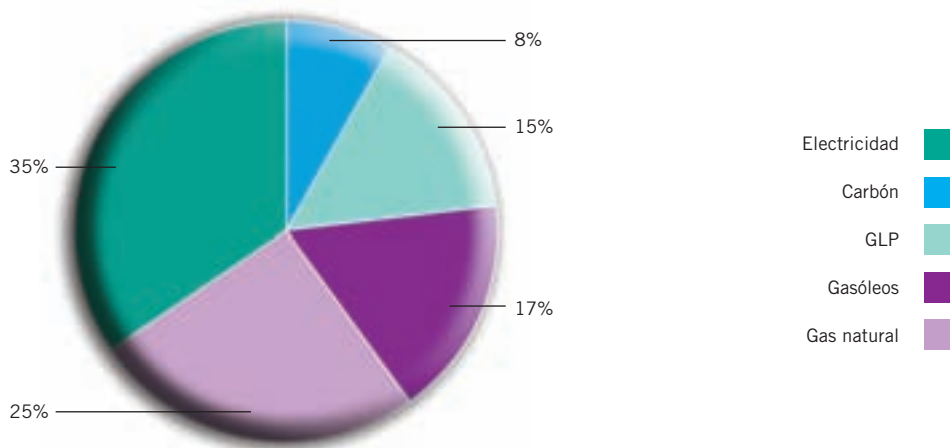
CONSUMO ENERGÉTICO EN EL TRANSPORTE



EVOLUCIÓN DEL CONSUMO EN EL TRANSPORTE

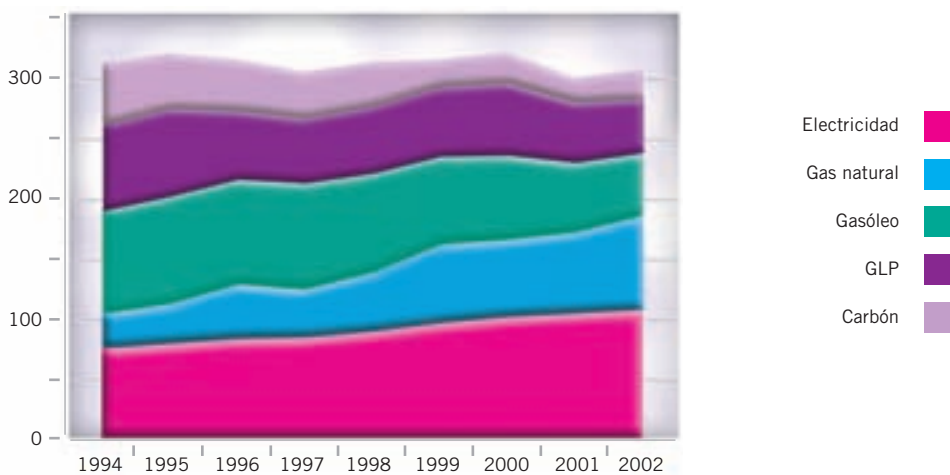


CONSUMO RESIDENCIAL

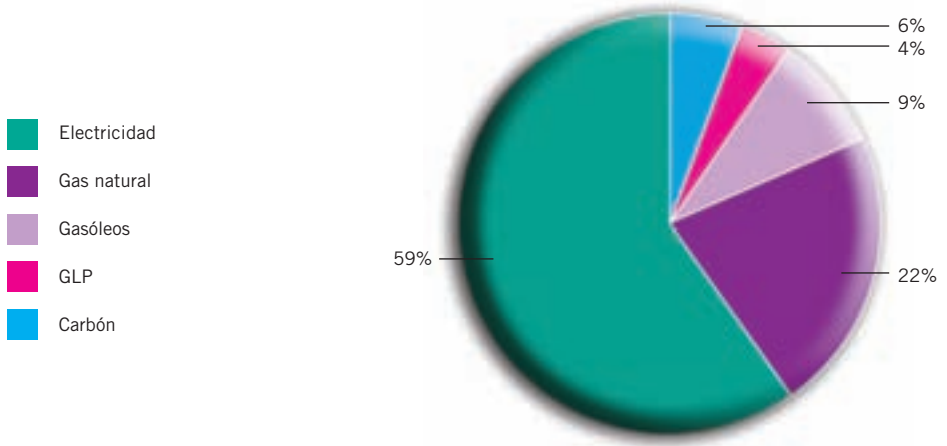


EVOLUCIÓN DEL CONSUMO RESIDENCIAL

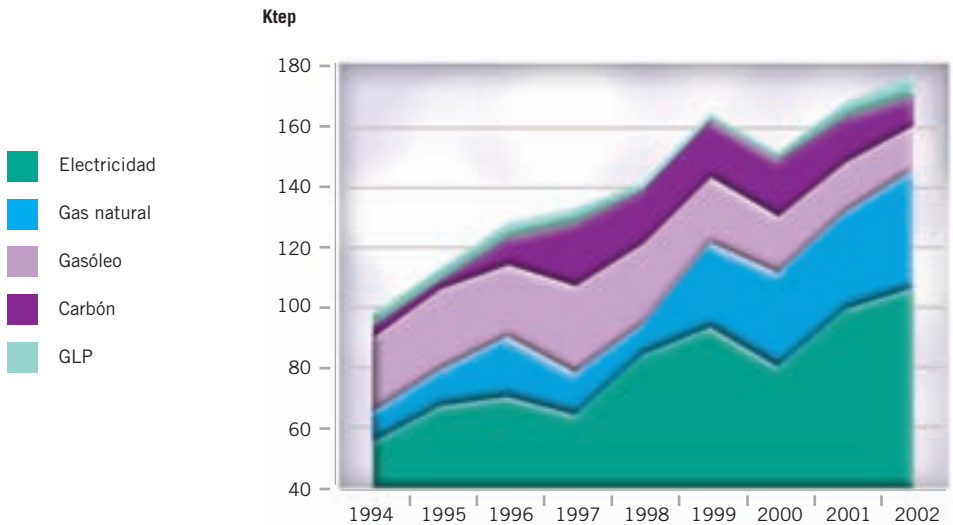
Ktep



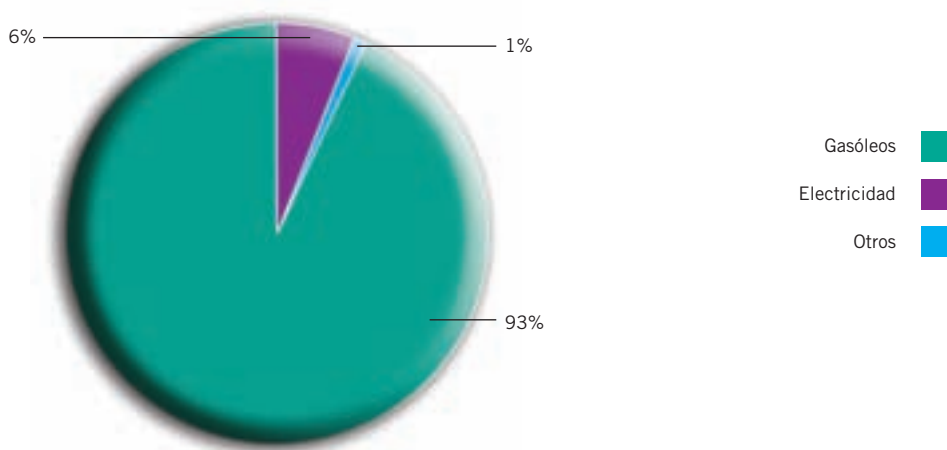
CONSUMO ENERGÉTICO SERVICIOS



EVOLUCIÓN DEL CONSUMO EN SERVICIOS



CONSUMO SECTOR PRIMARIO



EMISIONES DE CO₂ EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

La Directiva sobre el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero es una de las herramientas de las que se va a valer la Unión Europea para cumplir con el compromiso asumido en el Protocolo de Kioto de reducción en un 8%, respecto a los niveles de 1990, de sus emisiones de gases de efecto invernadero en el 2012.

Como inicialmente la Directiva se aplica solo a determinados sectores, que acaparan un 43% de las emisiones, y como dichas actividades (energética, producción y transformación de metales férreos, industrias minerales y papel) tienen una fuerte presencia en la región, su transpo-

sición va a influir de forma importante sobre la industria asturiana.

De los gases contemplados en la Directiva (CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC, SF₆), el dióxido de carbono (CO₂) es el que tiene mayor influencia sobre el cambio climático por ser el más abundante. Cifrándose a las emisiones de CO₂, los datos correspondientes al año 2002 en el Principado de Asturias son los siguientes.

El principal motivo de liberación de CO₂ a la atmósfera es el uso de combustibles fósiles. Para estimar las emisiones que durante el año 2002 se produjeron en Asturias se siguió la metodología IPPC. Los

El Principado de Asturias es la segunda región española que menos se desvía en sus emisiones respecto a los límites establecidos por el Protocolo de Kioto.

resultados demostraron que casi las dos terceras partes de las emisiones son debidas a usos energéticos, mientras que el resto deriva de procesos industriales.

La principal actividad energética en cuanto a liberación de CO₂ en la región es la transformación de energía (73,5% de usos energéticos) mientras que el sector industrial con mayores tasas de emisión derivadas de su propio proceso, excluyendo los usos energéticos, es el sector de la siderurgia y fundición (47,4% de usos industriales).

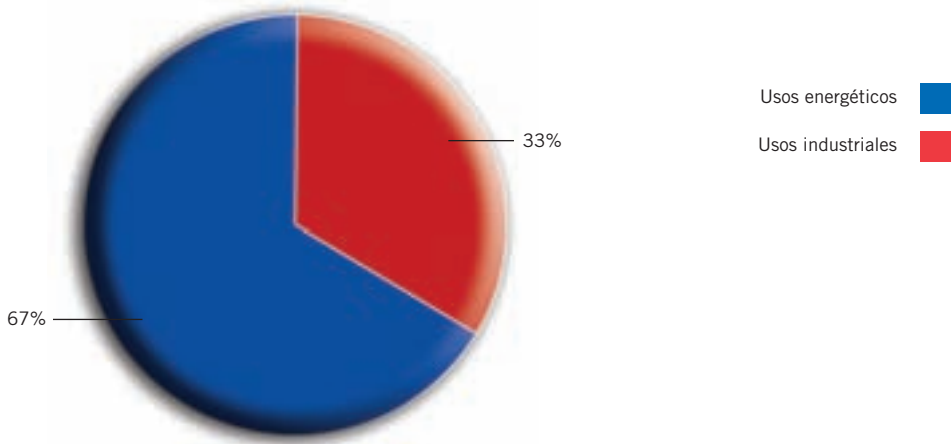
Del análisis se deduce que, debido a la presencia de las centrales térmicas y de industria básica, el Principado de Asturias

es una región intensiva en emisiones. Así, mientras en España en el año 2002 el factor de emisión por habitante fue de 7,8 t CO₂/hab, en Asturias fue de 13,61 t CO₂/hab; y las emisiones por unidad de producto interior bruto alcanzaron los 496,92 t CO₂/mill.¹⁹⁹⁵ en España frente a las 1020,58 t CO₂/mill.¹⁹⁹⁵ asturianas.

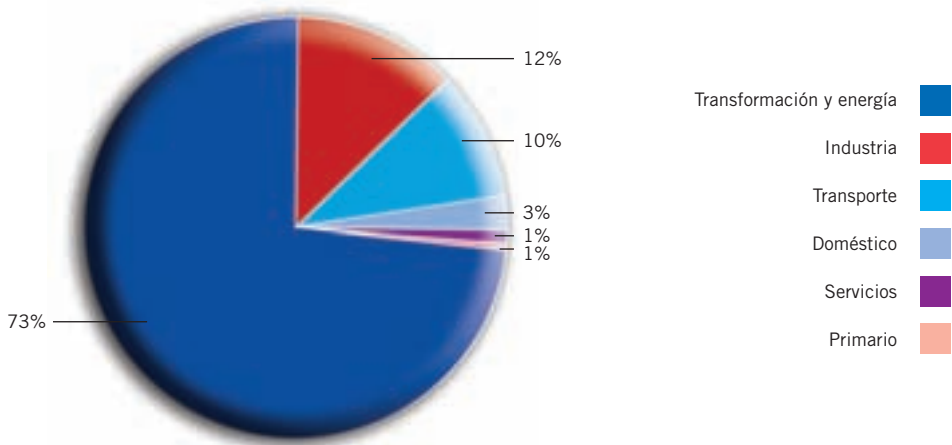
A pesar de estos altos ratios frente a las medias nacionales, según recientes informes, el Principado de Asturias es la segunda región española que menos se desvía en sus emisiones respecto a los límites establecidos por el Protocolo de Kioto.



REPARTO SECTORIAL DE EMISIONES CO₂

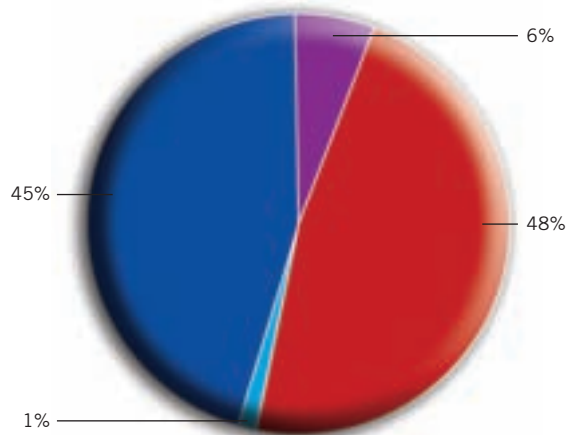


EMISIONES POR USOS ENERGÉTICOS

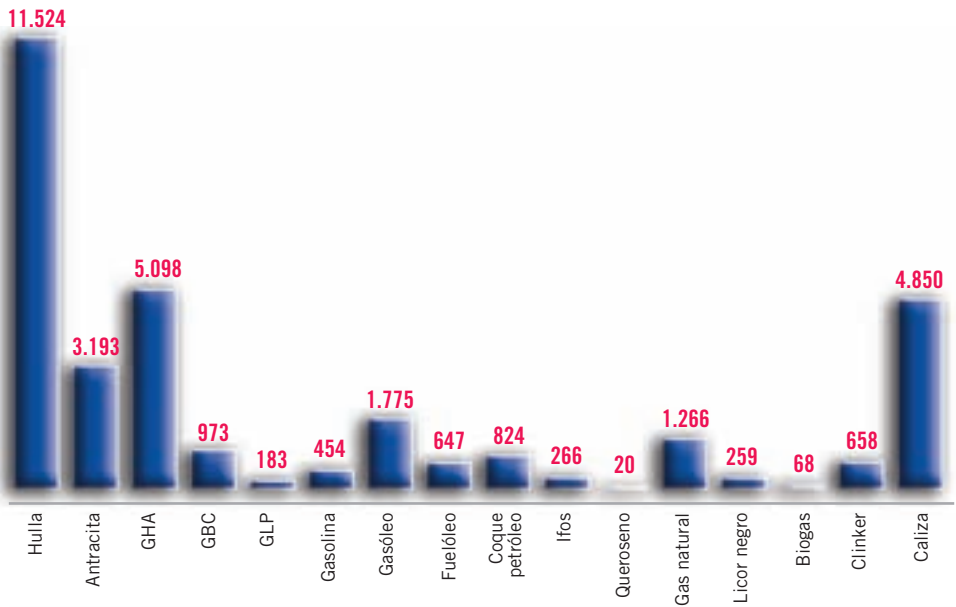


EMISIONES POR USOS INDUSTRIALES

- Minerales no metálicos
- Cemento
- Siderurgia y fundición
- Metalurgia no férrea



REPARTO EMISIONES CO₂



BALANCES ENERGÉTICOS

Los balances energéticos permiten cuantificar las disponibilidades energéticas y el uso dado a las mismas en un determinado ámbito geográfico y temporal.

Los datos utilizados para la elaboración de este informe han sido sacados en su totalidad de las tablas del balance energético de Asturias (BEPA) del año 2002.

Estos balances energéticos se tratan de herramientas de gran eficacia para definir la situación de la oferta y la demanda energética en una determinada región, representando en forma de cuadro contable las disponibilidades energéticas del territorio con-

siderado y el uso dado a las mismas durante un determinado periodo de tiempo.

El BEPA 2002 se ha elaborado siguiendo dos tipos de metodologías diferentes: la de la agencia AIE y la de la EUROSTAT. A continuación se muestran los cuadros con los resultados obtenidos en ambas metodologías. Estos resultados se expresan en toneladas equivalentes de petróleo (tep) para facilitar la comparación entre fuentes.

Metodología AIE Año: 2002	Unidad: TEP	CARBÓN Y DERIVADOS				PETRÓLEO Y DERIVADOS				BIOMASA			OTRAS RENOV.*	ELECTRIC.	TOTAL				
		HULLA	ANTRACITA	COQUE	GAS DE COQUERIA	GAS DE COQUERIA	COQUE	GASOLINAS	GASÓLEOS	FUELEO DE PETRÓLEO	COQUE DE PETRÓLEO	OTROS-PROD. PETRÓL.				TOTAL PROD. NATURAL GAS	BIOGAS	LICOR NEGRO	HIDR.*
PRODUCCIÓN		868.413	749.544	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14.582	85.282	110.961	9.166	0	1.837.947	
IMPORTACIONES		4.698.535	418.264	0	0	100.588	158.083	654.350	238.465	312.535	94.496	1.558.517	541.900	0	0	0	0	7.217.216	
EXPORTACIONES		-380.821	-613.065	0	0	-58.678	0	0	0	-87.362	0	0	0	0	0	0	0	-876.086	
BUNKERS		172.100	-8.435	-441	0	-614	0	-76.106	-27.553	-28.069	0	-132.341	0	-38	0	0	0	30.845	
VARIACION DE EXISTENCIAS		5.739.048	778.552	-613.383	0	-58.678	99.974	158.083	578.244	210.911	197.050	94.496	1.338.814	541.900	14.582	85.244	110.961	9.166	-876.086
SUMINISTRO TOTAL																			7.069.996
TRANSFERENCIAS		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIFERENCIA ESTADÍSTICA		-2.948.405	-731.629	0	0	0	0	-4.233	-56.049	0	-60.282	0	-60.282	0	0	0	0	0	0
CENTRALES ELÉCTRICAS		0	0	0	0	0	0	-1.847	-32.048	0	-33.895	0	-74.781	-14.582	-12.309	0	-130.763	-9.166	1.760.841
CENTRALES COGENERACIÓN		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.512.895
CENTRALES CALOR		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-60.967
FABRICAS DE GAS		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COQUERIAS		-2.425.198	0	1.768.947	490.148	91.131	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-74.972
HORNOS ALTOS		0	-505.717	0	505.717	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CONSUMOS RAMA ENERGIA		-152	-635	0	-211.262	-4.248	0	-13	-1.888	0	0	0	-1.902	-445	0	0	0	0	-116.180
PÉRDIDAS EN DISTRIBUCIÓN		365.293	46.288	649.724	131.523	255.340	32.453	99.974	158.074	575.145	95.501	197.050	94.496	1.220.291	466.674	72.935	0	0	-334.823
CONSUMO FINAL																			4.046.202
INDUSTRIA		345.761	30.362	649.724	123.807	238.277	0	9.315	21	18.688	95.501	197.050	320.529	360.029	72.935	0	0	0	2.176.860
SIDERURGIA Y FUNDICIÓN		344.928	18.947	649.703	123.807	238.277	0	6.012	0	3.498	1.230	0	10.740	219.352	0	0	0	0	205.659
QUÍMICA		0	11.415	0	0	0	0	859	0	176	853	0	1.888	46.473	0	0	0	0	25.175
METALURGIA NO FÉRREA		0	0	0	0	0	0	1.590	0	3.743	3.332	23.298	0	31.962	0	0	0	0	276.030
VIDRIO, CERÁMICA Y LADRILLOS		0	0	0	0	0	0	0	12	280	998	25.145	0	26.427	0	0	0	0	321.801
CEMENTO, CALES, YESO		883	0	0	0	0	0	0	0	382	20.952	148.662	0	169.995	0	0	0	0	69.479
EQUIPO DE TRANSPORTE		0	0	0	0	0	0	51	0	1.453	106	0	1.609	243	0	0	0	0	16.992
TRANSFORMADOS METÁLICOS		0	0	0	0	0	0	338	0	99	194	0	632	1.723	0	0	0	0	1.501
EXTRACTIVOS NO ENERGÉTICOS		0	0	0	0	0	0	197	1	6.733	35	0	6.965	0	0	0	0	0	6.628
ALIMENTACIÓN, BEBIDA, TABACO		0	0	0	0	0	0	231	6	1.158	25.092	0	26.486	217	0	0	0	0	8.983
PAPEL, CARTÓN, IMPRENTA		0	0	0	0	0	0	14	0	465	41.942	0	42.421	471	0	0	0	0	12.441
MADERA, CORCHO, MUEBLES		0	0	0	0	0	0	5	0	50	0	0	55	396	0	0	0	0	5.475
CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS		0	0	0	0	0	0	16	2	483	777	0	1.277	953	0	0	0	0	15.475
TEXTILES, CUERO, CONFECIÓN		0	0	0	0	0	0	0	0	52	0	0	52	22	0	0	0	0	42.177
OTROS		0	0	0	0	0	0	5	0	14	0	0	19	0	0	0	0	0	11.450
TRANSPORTES		0	0	0	0	0	0	16	157.594	463.044	0	0	94.496	705.150	0	0	0	0	127.277
AÉREO		0	0	0	0	0	0	0	322	7.967	0	0	6.917	6.953	0	0	0	0	2.237
POR CARRETERA		0	0	0	0	0	0	12	157.558	449.014	0	0	606.585	0	0	0	0	0	4.786
FERROVIARIO		0	0	0	0	0	0	3	0	4.030	0	0	4.033	0	0	0	0	0	365
MARÍTIMO		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	87.579	87.579	0	0	0	0	21.158
OTROS SECTORES		19.633	15.946	0	0	0	0	53.339	455	103.513	0	0	157.307	116.646	0	0	0	0	5.799
AGRICULTURA		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	710.949
PESCA		0	0	0	0	0	0	151	0	27.246	0	0	8.290	1.078	0	0	0	0	0
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA		0	20	0	0	0	0	3.115	133	7.082	0	0	27.398	0	0	0	0	0	402
ALUMBRADO PÚBLICO		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10.330	0	0	0	0	0	26.451
COMERCIO Y SERVICIOS		4.053	6.052	0	0	0	0	4.096	0	9.272	0	0	13.368	31.453	0	0	0	0	9.859
USOS DOMÉSTICOS		15.479	9.854	0	0	0	0	46.976	0	51.946	0	0	97.922	78.072	0	0	0	0	70.336
USOS NO ENERGÉTICOS		0	0	0	0	0	0	37.305	0	0	0	0	37.305	0	0	0	0	0	125.263
INDUSTRIA, TRANSPORTAM., ENERGÍA		0	0	0	0	0	0	32.453	0	0	0	0	37.305	0	0	0	0	0	105.517
OTROS SECTORES		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69.758
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24.780

* Hidráulica. * Otras renovables

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Autoabastecimiento energético

Relación entre la producción propia de una fuente de energía o del conjunto de fuentes energéticas y el consumo total de esa fuente energética o del conjunto de fuentes energéticas primarias.

Balance energético

Relación detallada de los aportes energéticos de todas las fuentes de energía, de sus pérdidas de transformación y de sus formas de utilización en un periodo de tiempo en una región específica.

Biomasa

Conjunto de toda la materia orgánica procedente de la actividad de los seres vivos presentes en la biosfera. A la parte aprovechable energéticamente se le conoce como biomasa energética o simplemente biomasa.

Central de bombeo

Central hidroeléctrica que turbinada durante las horas punta (horas de mayor demanda de energía) el agua embalsada mediante

bombeo en las horas valle (horas de menor demanda de energía).

Central hidroeléctrica

Conjunto de instalaciones mediante las que se transforma la energía potencial de un curso de agua en energía eléctrica.

Cogeneración

Producción combinada de energía eléctrica y térmica.

Combustible fósil

Combustible de origen orgánico que se formó en edades geológicas pasadas y que se encuentra en los depósitos sedimentarios de la corteza terrestre.

Consumo bruto de energía

Total de energía destinada a satisfacer el consumo y transformación de energía en el interior del territorio y que además tiene en cuenta los movimientos energéticos interregionales y las variaciones de existencias. Se calcula como la



suma de la producción propia las importaciones y la variación de existencia a la que se le resta las exportaciones.

Consumo bruto

Producción + Importaciones + Variación de existencias - Exportaciones.

Consumo energético

Cantidad de energía gastada en un país o región. Puede referirse a energías primarias o a energías finales. El primer caso, es la suma de consumos de fuentes primarias (carbón, petróleo, gas natural, energía nuclear, energía hidráulica y otras renovables). En el segundo caso, la suma de energías gastadas por los distintos sectores económicos.

Energía eólica

Energía producida por el viento. Se utiliza para la generación de energía eléctrica, accionamiento de molinos industriales, bombas...

Energía final

Energía que los consumidores gastan en sus equipos profesionales o domésticos: combustibles líquidos, gases, electricidad, carbón... Suelen proceder de las fuentes de energía primaria por transformación de éstas. También se denomina energía secundaria.

Energía hidráulica

Energía que se obtiene de la energía potencial de un curso de agua. Su aprovechamiento más generalizado es para la generación de energía eléctrica.

Energía primaria

Energía que no ha sido sometida a ningún proceso de conversión. Dado que los procesos de conversión siempre originan pérdidas, este concepto aplicado a un ámbito geográfico representa la energía que necesita en términos absolutos.

Energía solar

Energía que llega a la Tierra en forma de radiación electromagnética procedente del

sol donde se genera por reacciones de fusión. Principalmente se puede aprovechar de dos formas distintas: energía solar térmica (transforma la energía solar en energía calorífica) y energía solar fotovoltaica (transforma la energía solar en energía eléctrica).

Energías renovables

Energías cuya utilización y consumo no suponen una reducción de los recursos o potencial existente de las mismas a una escala temporal humana (energía eólica, solar, hidráulica,...). La biomasa también se considera como energía renovable pues la renovación de bosques y cultivos se puede realizar en un periodo de tiempo reducido.

Estructura energética

Distribución porcentual por fuentes energéticas y/o sectores económicos de la producción o el consumo de energía en un determinado ámbito geográfico y en un periodo de tiempo considerado.

Fuente de energía

Todo recurso que permite producir energía útil directamente, o mediante transformación o conversión, entendiéndose como conversión la producción de energía con modificación del estado físico del agente energético.

Gas de batería de coque

Gas desprendido durante el proceso de coquización de la hulla que se suele recoger para un aprovechamiento posterior.

Gas de horno alto

Gas desprendido durante el proceso de reducción del mineral de hierro en arrabio en los hornos altos del proceso siderúrgico. Al igual que el anterior, también se recoge para un aprovechamiento posterior.

G.L.P.

Gases licuados de petróleo. Son productos nobles derivados del petróleo obtenidos en refinería. Consisten básicamente en propano y butano.



Intensidad energética primaria

Se define como el consumo de energía primaria por unidad de P.I.B. Es uno de los ratios utilizados para medir la eficiencia energética.

Intensidad energética final

Consumo de energía final por unidad de P.I.B. Al igual que la intensidad energética primaria, mide la eficiencia energética.

Producto Interior Bruto (P.I.B)

Es la suma de los valores añadidos en los distintos procesos necesarios para la obtención de un bien económico. Se suele utilizar, a nivel nacional o regional, para indicar la suma de todos los valores añadidos producidos en un país durante un año (salarios, beneficios de las empresas, impuestos, amortizaciones, rentas de capital, etc...).

Productos petrolíferos

Derivados del petróleo obtenidos en refinerías mediante procesos de destilación fraccionada y, en su caso, craqueo. Con el primer proceso,

de tipo físico, simplemente se separan, al hallarse mezclados en el petróleo. Con el segundo proceso, de tipo químico, se varía su composición, obteniéndose mayor porcentaje de productos ligeros.

Refinerías de petróleo

Instalaciones donde se trata, mediante procesos físicos y químicos, el crudo de petróleo para obtener productos petrolíferos.

Tonelada equivalente de petróleo (tep)

Cantidad de energía similar a la que se produce en la combustión de una tonelada de petróleo. Su valor exacto es de 10.000 termias. Los múltiplos más utilizados son las kilotoneladas equivalentes de petróleo (ktep), que son 1.000 tep, y las megatoneladas equivalentes de petróleo (Mtep), que son 1.000.000 tep.

Transformación energética

Proceso de modificación que implica el cambio de estado físico de la energía.



EMPRESAS Y ORGANISMOS COLABORADORES

AENA - AEROPUERTO DE ASTURIAS.
AGAR DE ASTURIAS, S.A.
AGUAS DE FUENSANTA, S.A.
AL AIR LIQUIDE ESPAÑA, S.A.
ALCOA - INESPAL, S.A.
ANTRACITAS DE TINEO, S.A.
ACERIALIA CORPORACIÓN SIDERÚRGICA - GRUPO ARCELOR.
ASOCIACIÓN DE OPERADORES DE PETRÓLEO - A.O.P.
ASTILLEROS GONDÁN, S.A.
ASTURIANA DE ALEACIONES, S.A. (ALEASTUR).
ASTURIANA DE CALDERERÍA Y MONTAJE, S.L.
ASTURIANA DE ZINC, S.A.
ASTURPHARMA, S.A.
AYUNTAMIENTO DE CORVERA.
AYUNTAMIENTO DE LLANES.
AYUNTAMIENTO DE MIERES.
CALCODECOR, S.A.
C.T. ABOÑO.
C.T. LA PEREDA.
C.T. LADA.
C.T. NARCEA.
C.T. SOTO DE RIBERA.
CARBOCEM, S.A.
CARBONÍFERA DEL NARCEA, S.A. (CARBONAR).
CARROCERÍAS FERQUI, S.L.
CARPINTERÍA NUÑO, S.A.
CARTONAJES VIR, S.A.
CEPSA GAS COMERCIALIZADORA, S.A.
CERÁMICA DEL NALÓN, S.A.
CEYD CONSTRUCCIONES, S.A.
CHOCOLATES DEL NORTE, S.A.
CORPORACIÓN ALIMENTARIA PEÑASANTA, S. A.
COTO MINERO DEL NARCEA, S.A.
CRADY ELÉCTRICA, S.A.
DANONE, S.A.
DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO.
DISPRIA, S.L.
DUPONT IBÉRICA, S.A.
ELECTRA DE CARBAYÍN, S.A.
ELECTRA DE VIESGO DISTRIBUCIÓN, S.L.
GRUPO EMPRESARIAL ENCE (ENCE - NAVIA).
ENAGAS, S.A.
ENDESA COMERCIALIZADORA, S. A.
ESMENA, S.A.
EUROPEAN BULK HANDLING INSTALLATION, S.A.
FAMILA, S.A.
FERJOVI, S.A.
FERTIBERIA, S.A.
FEVE.
FUNDACIÓN LABORAL DE MINUSVÁLIDOS S. BÁRBARA (FUSBA).
FUNDICIONES VERIÑA, S.A.L.
GARCÍA MUNTE-ENERGÍA, S.L.
GARCÍA NUÑO - EL CHICO, S.L.
GAS DE ASTURIAS, S.A.
GAS NATURAL COMERCIALIZADORA, S.A.
GEINCO, S.A.
GÓMEZ OVIEDO, S.L.
GONZÁLEZ Y DIEZ, S.A.
GRUPO HIDROCANTÁBRICO.
GRUPO DURO FELGUERA, S.A.
HIDRASA HIDRAVICK, S.A.
HULLAS DEL COTO CORTÉS S.A.
HUNOSA.
IBERDROLA, S.A.
IBÉRICA DE REVESTIMIENTOS, S.A.
ILUPLAX, S.A.
INBULNÉS, S.A.
ISASTUR, S.A.
IZAR CONSTRUCCIONES NAVALES, S.A. (ASTILLEROS GIJÓN).
JEFATURA SUPERIOR DEL CUERPO NACIONAL DE POLICÍA.
JOAMA, S.L.
LAMINADOS OVIEDO CÓRDOBA, S.A.
LA ESTRELLA DE CASTILLA, S.L..
LA PIQUERA, S.A.
METALÚRGICA ASTURIANA, S.A. (METALSA).
METALÚRGICA DEL NALÓN, S.A. (MENASA).
MINERALES Y PRODUCTOS DERIVADOS, S.A. (MINERSA).
MINERO SIDERÚRGICA DE PONFERRADA, S.A.
NAVARRO, S.A. (SALTOS DEL DOBRA).
NESTLÉ ESPAÑA, S.A. (FÁBRICA DE GIJÓN).
NORVIL, S.A.
OBREROL, S.A.
PLIBRICO, S.A.
PORCELANAS DEL PRINCIPADO, S.L.
PREPARACIÓN MINERA DEL NORTE, S.L.
QUÍMICA DEL NALÓN, S.A. (IQN).
QUÍMICA FARMACÉUTICA BAYER, S.A.
RENFE.
REPOGRAFÍA MORES, S.L.
REPSOL BUTANO, S.A.
REPSOL COMERCIAL DE PRODUCTOS PETROLÍFEROS, S.A.
REPSOL YPF LUBRICANTES Y ESPECIALIDADES, S.A.
RÍO NARCEA GOLD MINES, S.A.
RIOGLASS ASTUR, S.A.
RUBIERA PREFABRICADOS PARA LA EDIFICACIÓN, S.A.
SAPROGAL, S.A.
S.A. TUDELA VEGUÍN (SATV).
SEDES, S.A.
SERESCO, S.A.
SIA COPPER, S.A.
SÍLICES LA CUESTA, S.L.
SUMINISTROS ELÉCTRICOS AMIEVA, S.L.
TADARSA.
TALLERES ACRO, S.A.
TALLERES ZITRÓN, S.A.
TÉCNICAS DE ENTIBACIÓN, S.A. (TEDESA).
TENSA, S.A.
TERRANOVA ENERGY CORPORATION, S.A.
THYSSENKRUPP NORTE, S.A.
UNIÓN FENOSA, S.A.



NOTAS



NOTAS





FRAY PAULINO, S/N. 33600 MIERES (ASTURIAS).

TFNO: 985 467 180 - FAX: 985 453 888.

www.faen.es - faen@faen.es