

ENERGÍA EN ASTURIAS 2001



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-673-03

ENERGÍA EN ASTURIAS 2001

Datos Energéticos del Principado de Asturias

ÍNDICE

- 
- 5** Presentación
 - 7** Datos energéticos del Principado de Asturias
 - 21** El Principado de Asturias dentro del panorama nacional
 - 27** Análisis sectorial
 - 40** Análisis según fuentes energéticas
 - 53** Balances energéticos
 - 56** Glosario de términos
 - 60** Empresas y organismos colaboradores

PRESENTACIÓN

La progresiva apertura y liberalización de los mercados energéticos se están manifestando en significativos cambios que afectan de lleno a la sociedad asturiana.

Desde la Consejería de Industria, Comercio y Turismo del Gobierno del Principado de Asturias, en la necesidad de adaptarse a las condiciones del nuevo contexto energético, se ha potenciado, en consenso con otras instituciones públicas y empresas privadas del sector, la creación de la Agencia Regional de la Energía cuya principal misión es la de colaborar en el diseño de una Planificación Energética del Principado de Asturias con horizonte al año 2010.

De esta manera se establecerán las líneas de actuación que permitan establecer una estrategia de política energética fundamentada en la seguridad y calidad de suministro a los consumidores finales, la diversificación energética y el desarrollo sostenible con el medio ambiente durante los próximos años.

Como paso previo a esta Planificación, “Energía en Asturias 2001” recoge un aná-

lisis detallado de la situación energética en nuestra región, lo que constituye una herramienta eficaz para desarrollar futuras estrategias energéticas.

Confío en que este camino emprendido contribuya a fortalecer en nuestra región un sector tan arraigado a lo largo de nuestra historia y que goza de un gran dinamismo e importancia como es el energético.



Jesús Urrutia García

CONSEJERO DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS
PRESIDENTE DE LA FUNDACIÓN
ASTURIANA DE LA ENERGÍA

La energía es un bien estratégico que mueve las economías, de ahí la necesidad en cualquier sociedad de conocer su realidad energética. Para cumplir esta función se establecen métodos contables o balances de energía capaces de trazar el contexto energético en un determinado ámbito temporal y geográfico.

La Fundación Asturiana de la Energía (FAEN), en sus funciones de Agencia Regional de la Energía del Principado de Asturias, ha elaborado el Balance Energético regional correspondiente al año 2001 lo que nos ha permitido esbozar el modelo energético que presenta la región. En dicho modelo se recogen las principales necesidades energéticas, las fuentes de energía que las satisfacen y un análisis de la situación de los principales indicadores energéticos.

En el presente informe “Energía en Asturias 2001”, que tengo el gusto de presentar, se detallan los resultados de este trabajo que va a permitir al público conocer la realidad energética asturiana.

Agradezco al Departamento de Energía de la Universidad de Oviedo, dirigido por el catedrático D. Jorge Xiberta Bernat, su colaboración, así como a las empresas y los organismos recogidos al final de este documento, sin cuya inestimable ayuda no habría sido posible realizar este trabajo.

Con esta publicación nos acercamos al compromiso adquirido al editar el Balance del 2000, que culminaremos con la edición dentro de este mismo año del correspondiente al 2002. Esperamos que con ello contribuyamos a sensibilizar a la sociedad asturiana en la importancia que esta información tiene para todos.



Manuel Penche García

DIRECTOR-GERENTE
FUNDACIÓN ASTURIANA DE LA ENERGÍA



DATOS ENERGÉTICOS DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

La energía es una variable sumamente importante para cualquier economía.

Los procesos productivos industriales, los medios de transporte, los electrodomésticos y calefacciones,... requieren de fuentes de energía para poder funcionar. De ahí la necesidad de controlar periódicamente el estado y evolución de la estructura energética en cada economía. En el siguiente informe lo que se pretende es mostrar la situación de la misma en el Principado de Asturias para el año 2001. Comencemos mostrando los valores alcanzados por los principales indicadores energéticos.

En el 2001 en Asturias la demanda bruta de energía fue de 6,8 Mtep, lo que representa un 1,2% más que en el 2000. Hay que tener en cuenta que se ha introducido un cambio contable en el consumo final del gas natural y del carbón y sus derivados, lo que se traduce en un fuerte crecimiento de la energía final consumida que distorsiona la comparación de resultados. Sin considerar este cambio, la demanda bruta contabilizada habría sido de 6,4 Mtep, es decir, un 4,9% inferior a la del año anterior pues el crecimiento del consumo final no es capaz de compensar el menor consumo de hulla en centrales térmicas, derivado de una mayor generación eléctrica con centrales hidráulicas, y en las coquerías, debido a la menor

actividad del sector siderúrgico en el año de estudio.

La demanda de energía primaria alcanzó los 8 Mtep, lo que supone un crecimiento negativo del 1,3% motivado por el efecto antes comentado de la generación eléctrica y la producción de coque.

Respecto al consumo final, aquel que excluye las transformaciones energéticas (generación de electricidad, producción de coque,...), en el 2001 se han consumido 4 Mtep, lo que representa un incremento del 15,2 % en comparación con el año anterior. Pero si se considerase el "efecto contable" al que antes se hacía referencia, este consumo final sería de 3,6 Mtep, lo que supondría un crecimiento del 3,4 %, más en concordancia con la evolución económica del año.

La producción de energía primaria autóctona en el 2001 mantiene la tendencia de crecimiento negativo de los últimos años siendo de sólo 1,9 Mtep, lo que supone una variación del 3,6% respecto el anterior ejercicio. El principal responsable de esta tendencia en el balance energético es el proceso de reajuste de la actividad de la minería energética de la región.

El ratio de producción de energía primaria per cápita continúa con su tendencia convergente hacia la media nacional de 0,74

tep/hab., dejando a Asturias en un nivel de 1,77 tep/hab. para el año 2001, lo que significa una disminución del 2,9 % respecto al año 2000.

Asimismo, el descenso de la generación de electricidad de las centrales térmicas ubicadas en la región junto con la menor actividad de las baterías de coque asturianas tuvo como consecuencia que la producción de energía final se reajustara hasta alcanzar el nivel de los 3,7 Mtep, en una variación interanual del 8,7 %. Variación que posiciona la producción de energía final per cápita en un valor de 3,43 tep/hab., lo que supone un incremento negativo del 9% respecto al valor del año anterior.

La variación de la producción de energía primaria antes comentada tuvo como consecuencia que durante el año de estudio haya disminuido el grado de autoabastecimiento energético de la región hasta el 20%.

Otra consecuencia de la menor actividad durante el año de las baterías de coque y de las centrales eléctricas térmicas regionales, así como el haber quemado carbón de sus reservas, fue que las importaciones de hulla y antracita disminuyeran de forma importante, fenómeno que se compensó parcialmente por el aumento del consumo de gas natural, lo que finalmente llevó a una variación de las entradas de productos ener-

géticos del 9,9 %, llegando a los 6,3 Mtep. Las variaciones en la generación de electricidad y en la producción de coque y el aumento de sus consumos interiores también indujeron a que las exportaciones de energía se redujeran en un 19,7 %, situándose la cifra final en los 1,7 Mtep.

La importante potencia eléctrica instalada en la región influye significativamente en la demanda energética, lo que explica la variabilidad de la intensidad energética primaria regional. Al tratarse de una generación muy influenciada por la climatología anual, han de tenerse en cuenta las variaciones de consumos derivados de los cambios de temperatura y la hidraulicidad anual que determina las horas de funcionamiento de cada tipo de central eléctrica. La tendencia de este indicador energético en el 2001 no se modifica respecto a años anteriores, produciéndose una variación del 2,9% respecto al año 2000, y alcanzando un valor de 0,563 ktep/M€₁₉₉₅, efecto que se acentúa si consideramos los cambios contables antes comentados. La alta densidad de centrales eléctricas 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.

También por estos motivos el consumo



El consumo final per cápita continúa la evolución de crecimiento de los últimos años alcanzando los 3,72 tep/hab. en el 2001

primario per cápita regional es muy superior a la media nacional. Así durante el 2001 fue de 7,509 tep/hab. frente a los 3,027 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.

Si nos referimos a la intensidad energética final, su evolución es más estable al reducirse el efecto originado por las variaciones climatológicas anuales. El fuerte incremento del consumo final regional propició que la intensidad energética final fuese un 12,1% superior, alcanzando los 0,279 ktep/M€₁₉₉₅, si bien, si considerásemos “el efecto contable” el aumento sería más suave. Este crecimiento rompe la tendencia convergente con la media nacional de los últimos años.

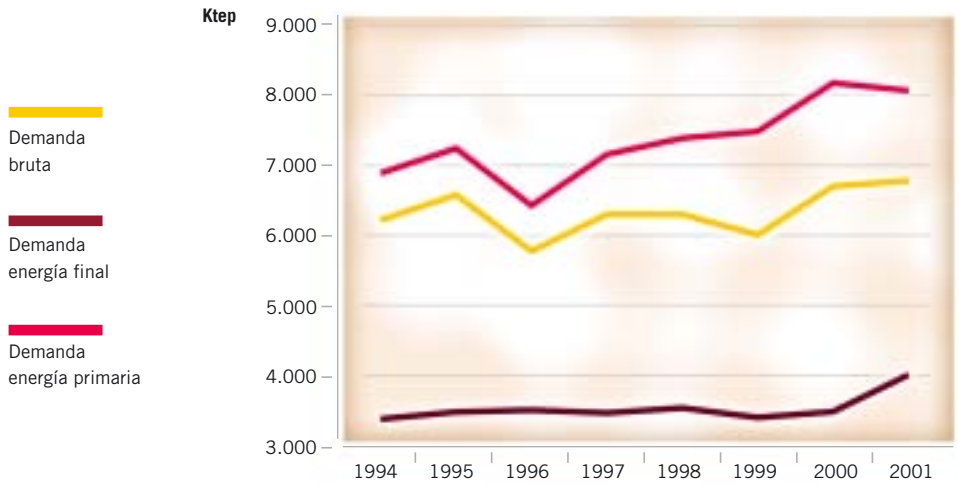
El consumo final per cápita continúa con la evolución de crecimiento de los últimos años, aumentando en el año 2001 en un 14,1%, alcanzando los 3,72 tep/hab. Hay que tener en cuenta que al considerar los cambios metodológicos antes mencionados estas cifras se suavizan un poco. A pesar de ello, se sigue muy por encima de la media nacional.

El principal motivo de liberalización del dióxido de carbono (CO₂) a la atmósfera se debe al uso de combustibles sólidos, líquidos

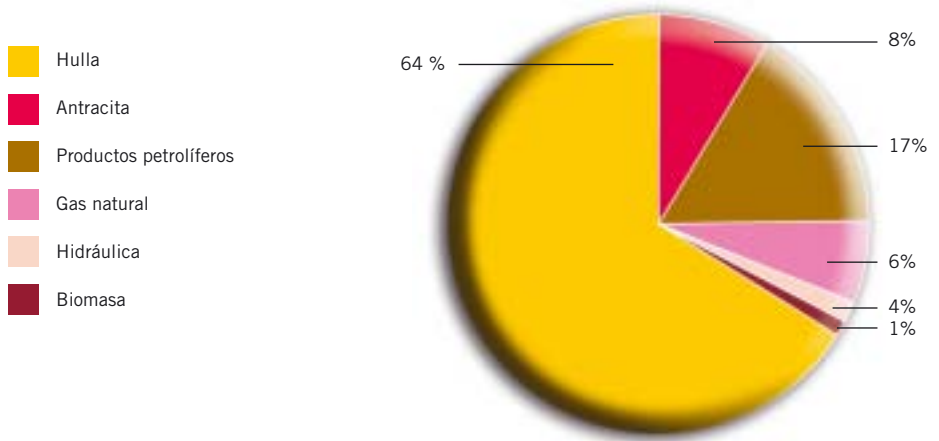
y gaseosos. Para estimar las emisiones de CO₂ que durante el año 2001 se produjeron en el Principado de Asturias se siguió la metodología IPPC. Los resultados demostraron que tres cuartas partes de las emisiones son debidas a usos energéticos mientras que el cuarto restante se deriva de procesos industriales. La actividad energética que libera más CO₂ es la transformación de energía (65% de los usos energéticos) mientras que el sector industrial con mayores tasas de emisión derivadas de su propio proceso, excluyendo los usos energéticos, es el de los minerales no metálicos (56% de los usos industriales).

Como las grandes centrales eléctricas implantadas en Asturias utilizan como combustible principal el carbón, los ratios de emisiones de CO₂ están por encima de la media nacional. Así, en referencia a los combustibles fósiles en España en el año 2001 el factor de emisión por habitante es de 7,23 t CO₂/hab. mientras que en Asturias es de 13,07 t CO₂/hab.; y las emisiones por unidad de producto interior bruto son de 548,05 t CO₂/mill.€₁₉₉₅ en España frente a las 975,7 t CO₂/mill.€₁₉₉₅ asturianas.

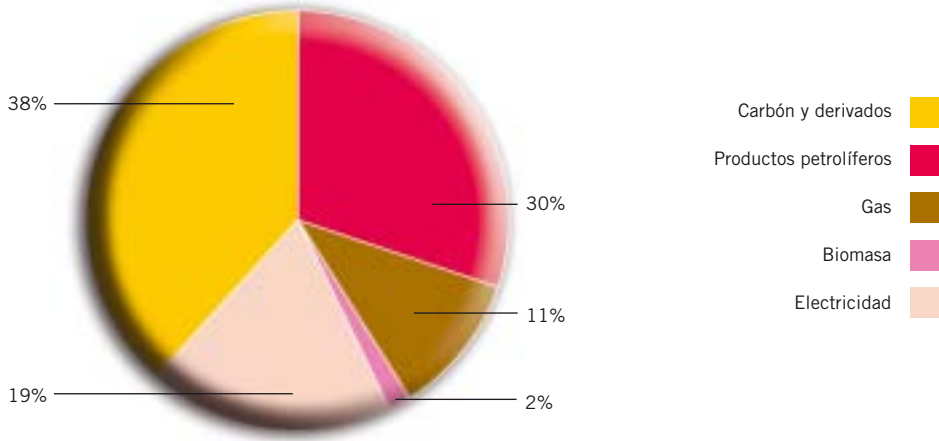
EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA PRIMARIA, BRUTA Y FINAL



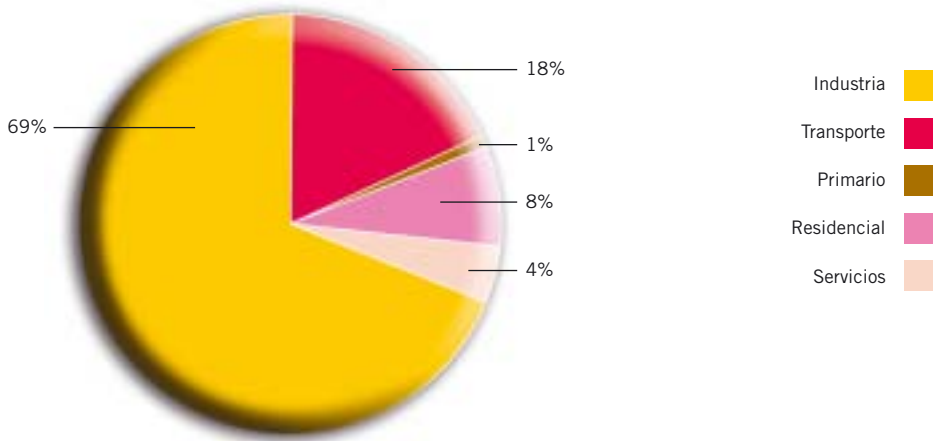
CONSUMO BRUTO POR TIPO DE ENERGÍA AÑO 2001



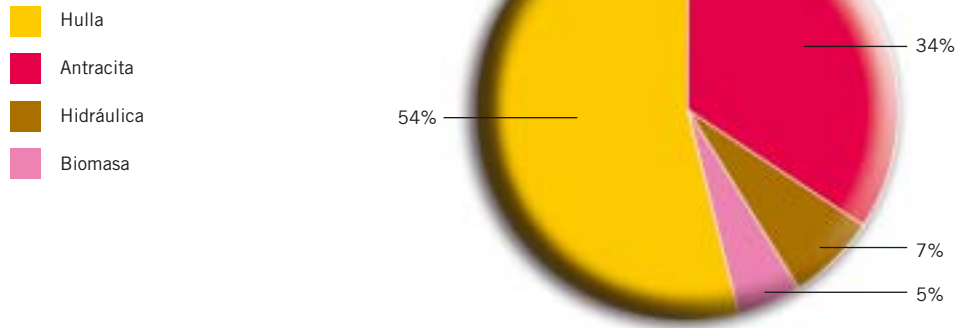
CONSUMO ENERGÍA FINAL EN ASTURIAS POR TIPO DE ENERGÍA



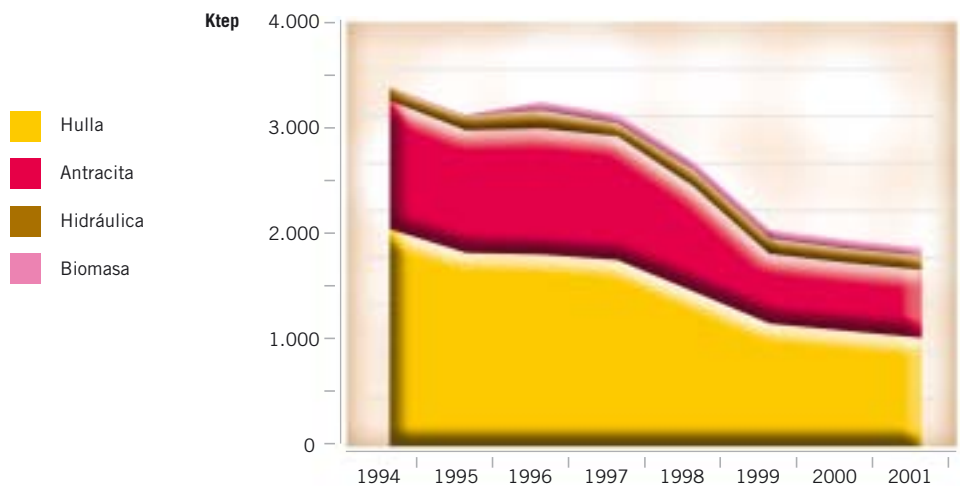
CONSUMO ENERGÍA FINAL EN ASTURIAS POR SECTORES



PRODUCCIÓN DE ENERGÍA PRIMARIA

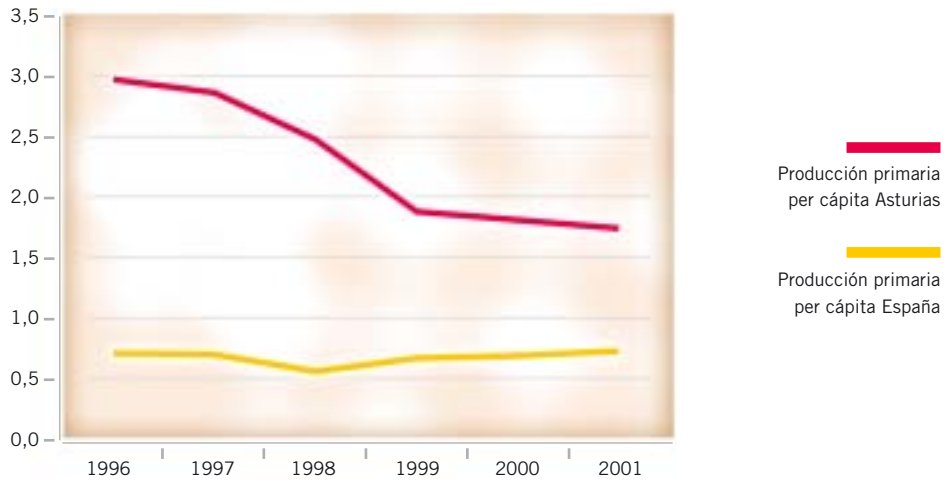


EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA PRIMARIA

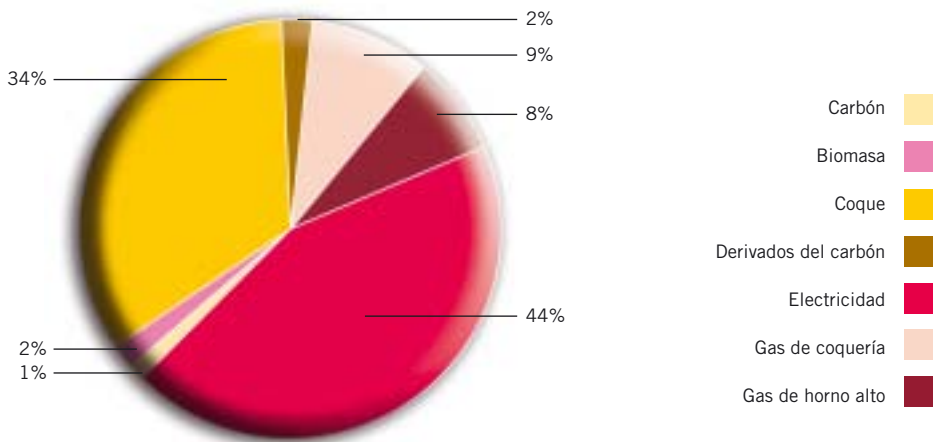


PRODUCCIÓN DE ENERGÍA PRIMARIA PER CÁPITA

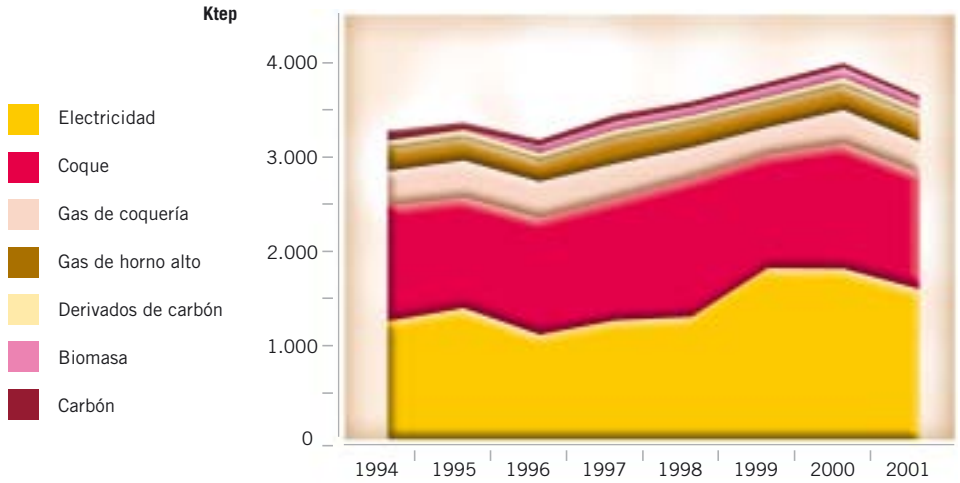
tep/hab.



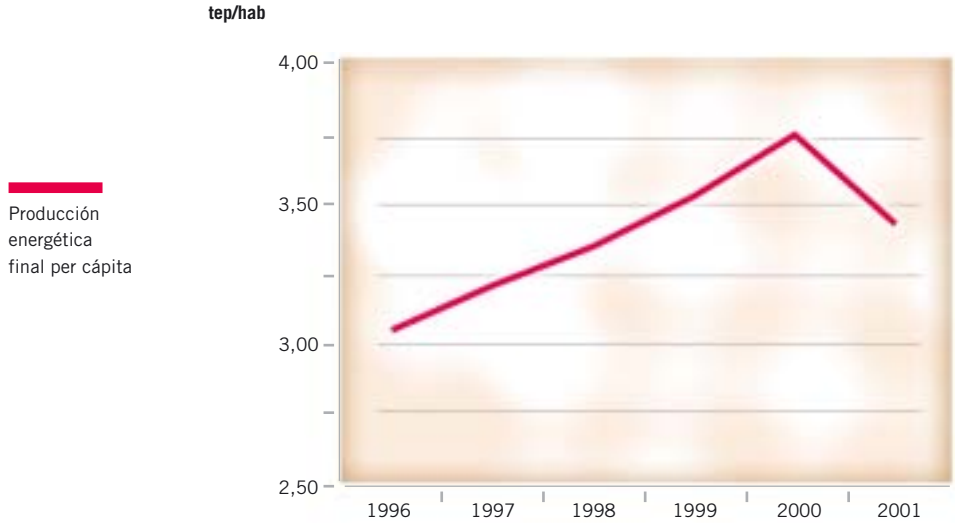
PRODUCCIÓN DE ENERGÍA FINAL



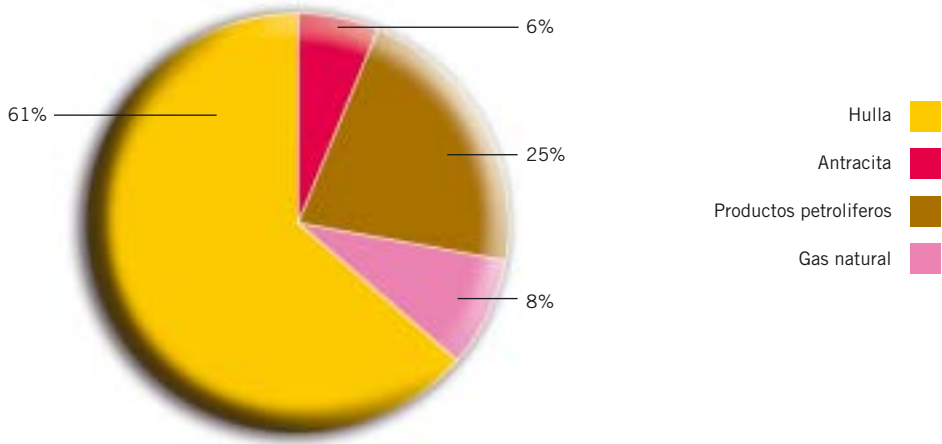
EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA FINAL



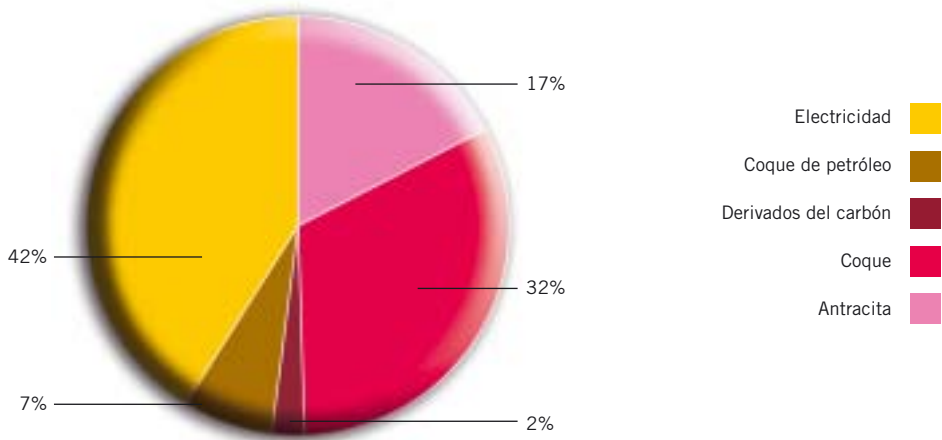
PRODUCCIÓN ENERGÍA FINAL PER CÁPITA



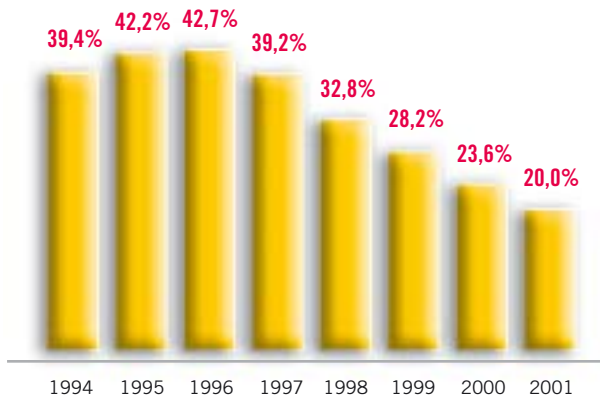
IMPORTACIONES ENERGÉTICAS EN ASTURIAS



EXPORTACIONES ENERGÉTICAS EN ASTURIAS

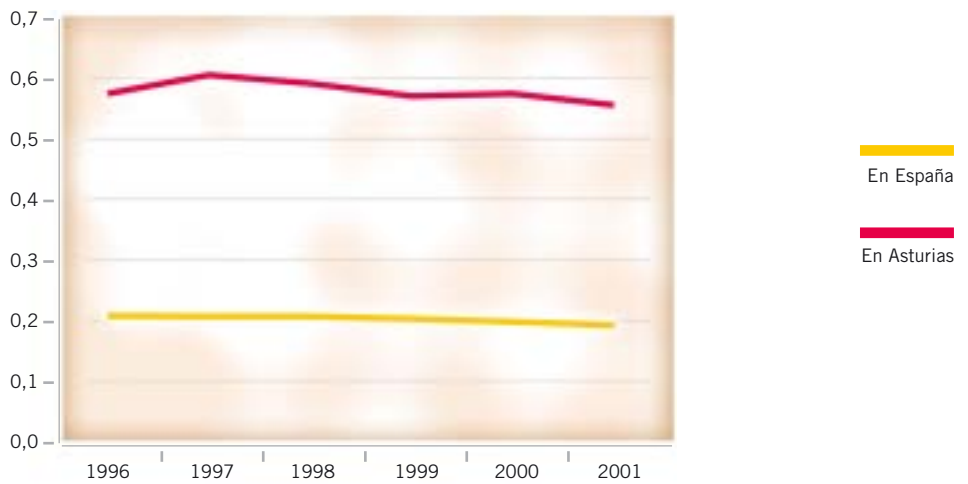


EVOLUCIÓN DEL AUTOABASTECIMIENTO ENERGÉTICO



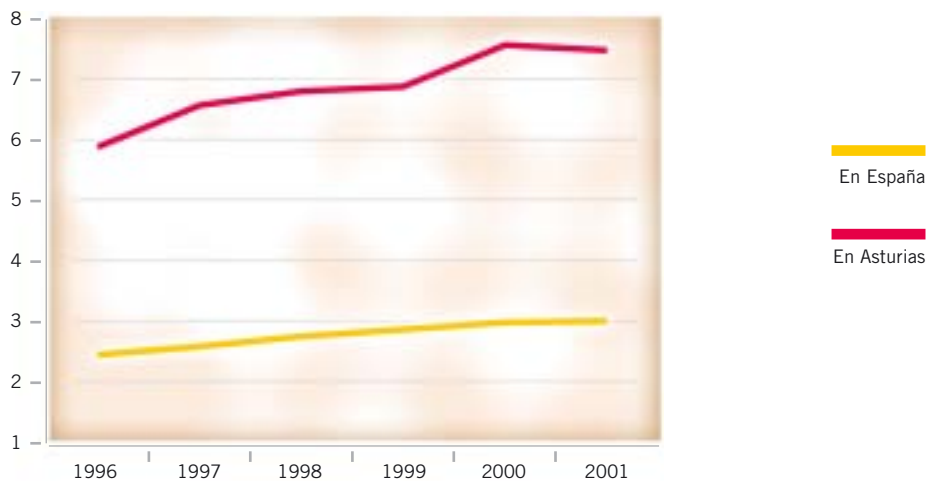
INTENSIDAD ENERGÉTICA PRIMARIA

Ktep/M€



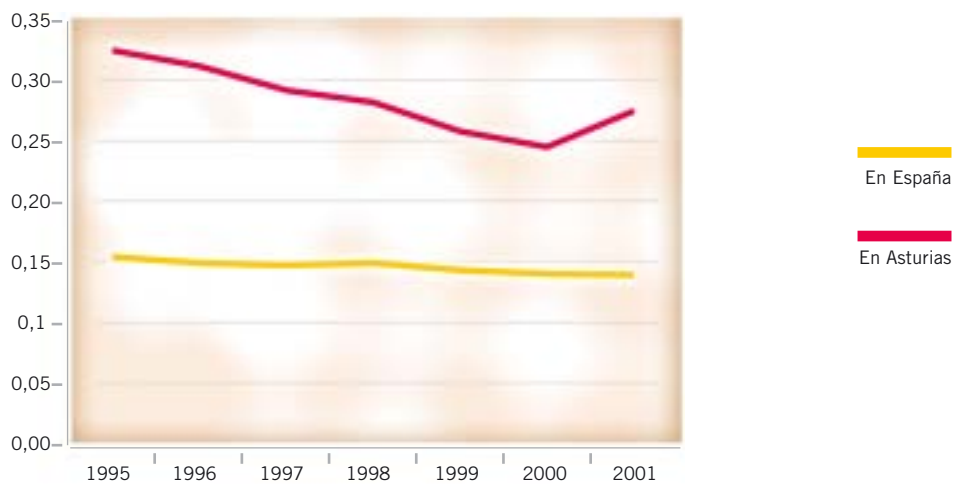
EVOLUCIÓN CONSUMO PER CÁPITA PRIMARIO

tep/hab.

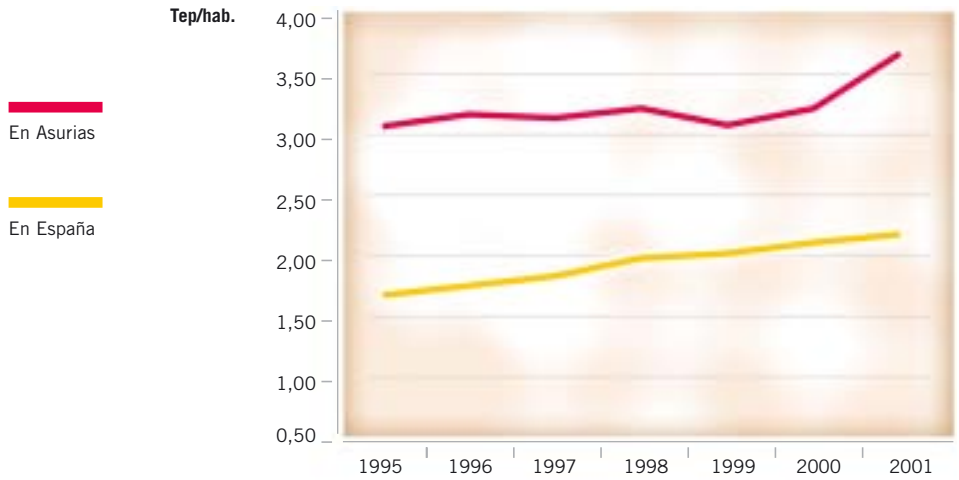


INTENSIDAD ENERGÉTICA FINAL

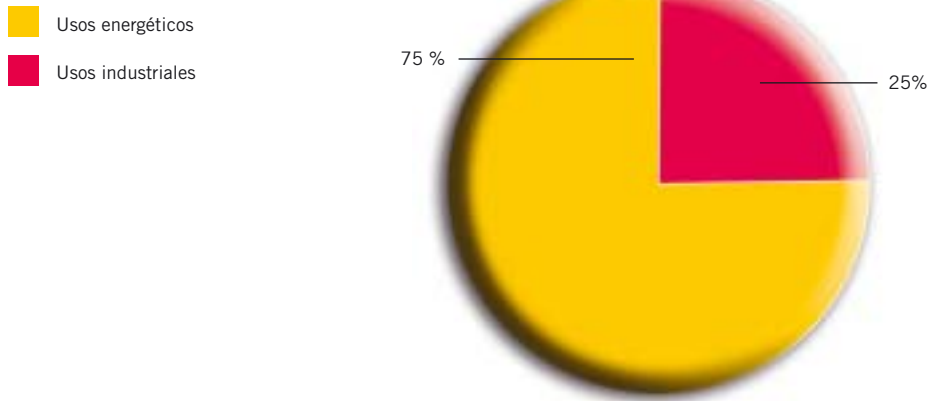
Ktep/M€



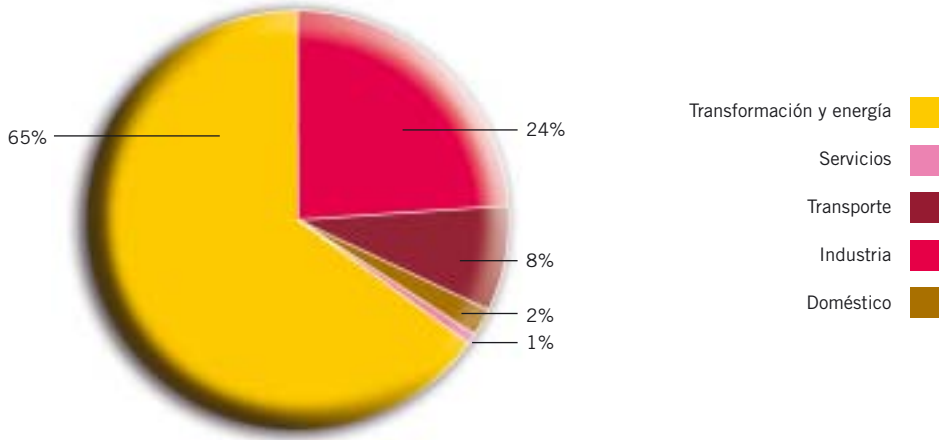
EVOLUCIÓN DEL CONSUMO FINAL PER CÁPITA



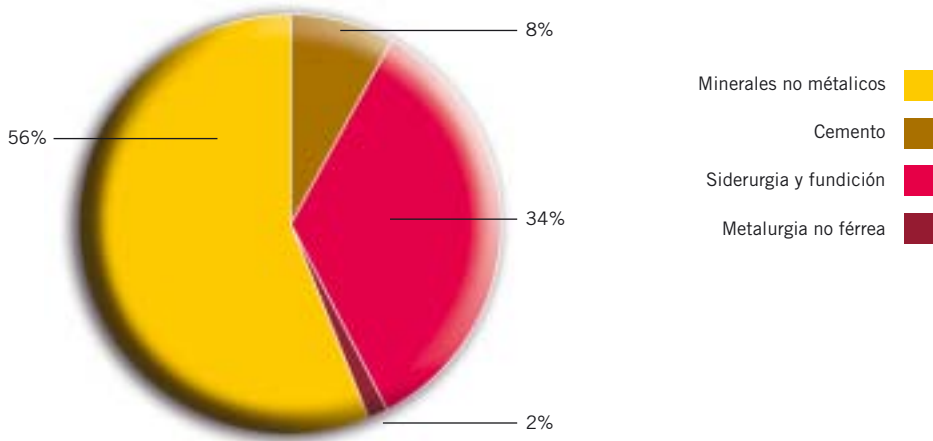
REPARTO SECTORIAL DE EMISIONES DE CO₂



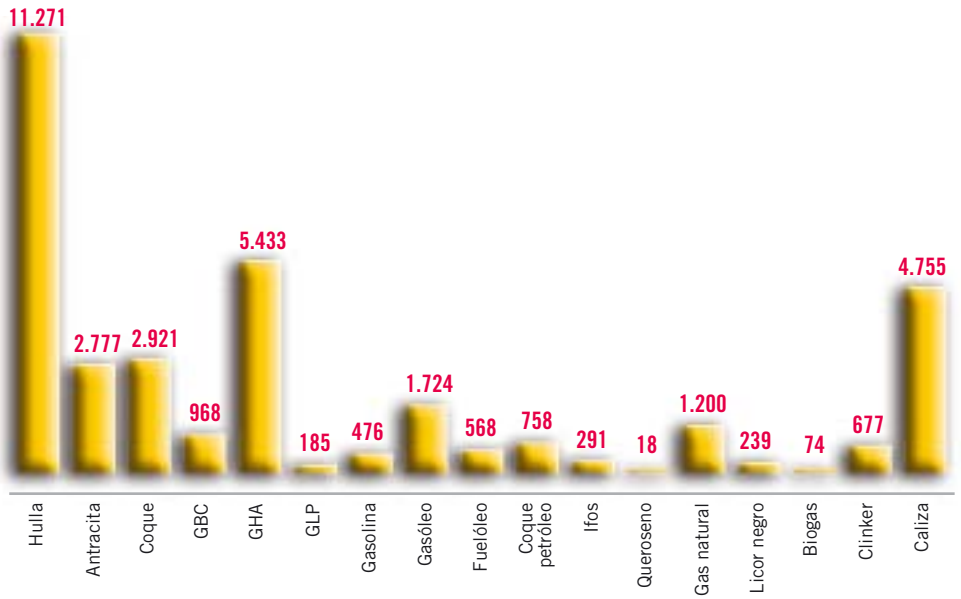
EMISIONES POR USOS ENERGÉTICOS



EMISIONES POR USOS INDUSTRIALES



REPARTO DE EMISIONES CO₂ (EN Gg.)



EL PRINCIPADO DE ASTURIAS DENTRO DEL PANORAMA NACIONAL

Para una mejor comprensión de los anteriores valores se debe establecer el paralelismo con el total nacional.

Tal y como se va a detallar a continuación, Asturias se caracteriza por presentar una estructura energética muy diferente a la del resto del país pues 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.

La demanda de energía primaria en España en el 2001 fue de 124,2 Mtep, por lo que el Principado de Asturias representa el 5,5% del total nacional. La forma de repartirse dicha demanda es muy diferente según el ámbito geográfico de referencia.

Así, mientras en España la fuente energética más demandada es el petróleo (54%),

seguido del carbón (16%), la nuclear (13%), el gas natural (13%) y las renovables (4%); en el Principado de Asturias la energía más demandada es el carbón (75%), y a continuación el petróleo (16%), el gas natural (6%) y las renovables (3%).

En el 2001 se generaron 237.259 GWh de electricidad en todo el país, mientras que en Asturias se produjeron 18.582 GWh, es decir, el 7,8 % del total nacional. La estructura de generación eléctrica regional también difiere bastante de la de España.

Mientras en el resto del país la producción se encuentra bastante distribuida en térmica clásica (39%), nuclear (27%), hidroeléctrica (19%), cogeneración (12%) y eólica (3%), en el caso de Asturias se concentra en térmica clásica, concretamente centrales de carbón (84%), y en menor proporción, hi-

La concentración de recursos de carbón en Asturias le ha dado un carácter industrial y carbonífero particular que condiciona tanto las fuentes energéticas como los consumos

droeléctrica (9%), cogeneración (6%) y biomasa (1%). Cabe destacar que en el 2001 entró en funcionamiento el primer parque eólico de la región, con una potencia de 24,4 MW, esperándose que en los próximos ejercicios se inauguren nuevos parques que faciliten que la energía del viento gane peso porcentual en el mix de la generación eléctrica asturiana.

El consumo final de energía en España en el 2001 fue de 90,3 Mtep, por lo que el Principado de Asturias consume el 4,4 % del total nacional. Al igual que sucedía con la demanda primaria la cesta energética cambia bastante en nuestra región respecto a la del resto del país.

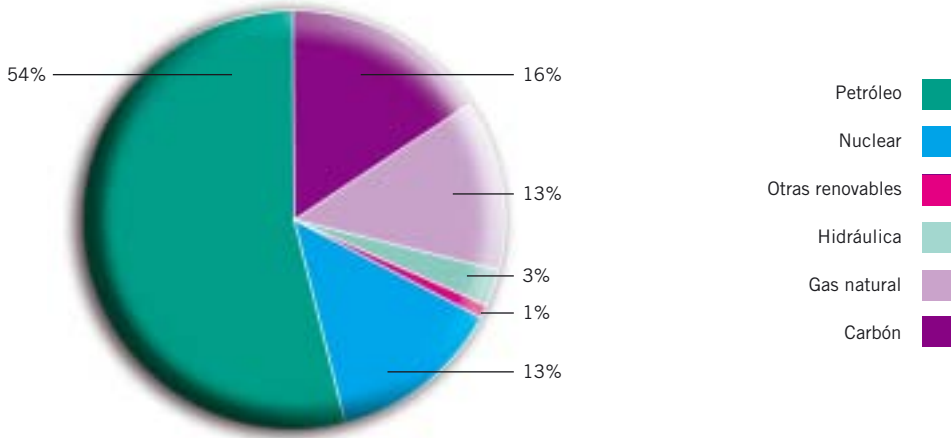
Mientras en España lo que más se consume son los productos petrolíferos (63%), seguidos de la electricidad (19%), el gas

natural (15%) y el carbón y sus derivados (3%); en Asturias lo que más se consume son el carbón y sus derivados (39%) seguido de los productos petrolíferos (31%), la electricidad (19%) y el gas natural (11%).

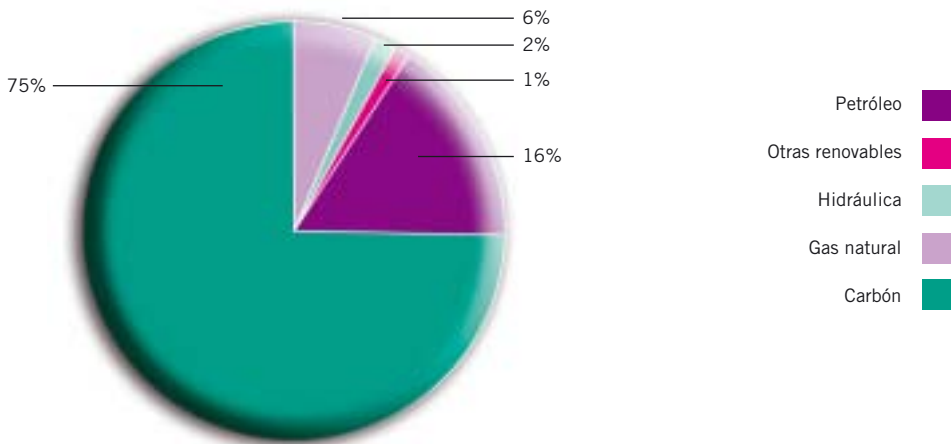
La distribución sectorial regional de estos consumos también difiere de la nacional. Mientras en España el sector que más consume es el transporte (44%), industria (29%), residencial (16%), servicios (8%) y primario (3%); en Asturias el sector más demandante de energía es el industrial (69%), seguido del transporte (18%), residencial (8%), servicios (4%) y el primario (1%).



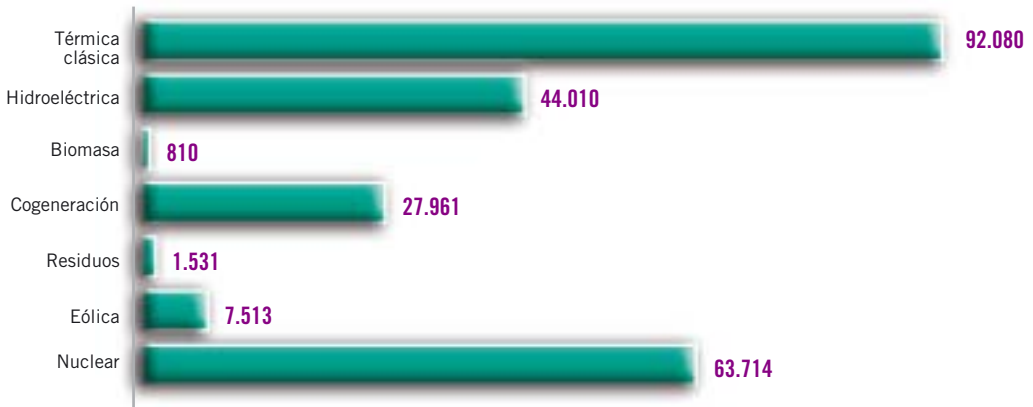
DEMANDA ENERGÉTICA PRIMARIA EN ESPAÑA



DEMANDA ENERGÉTICA PRIMARIA EN ASTURIAS



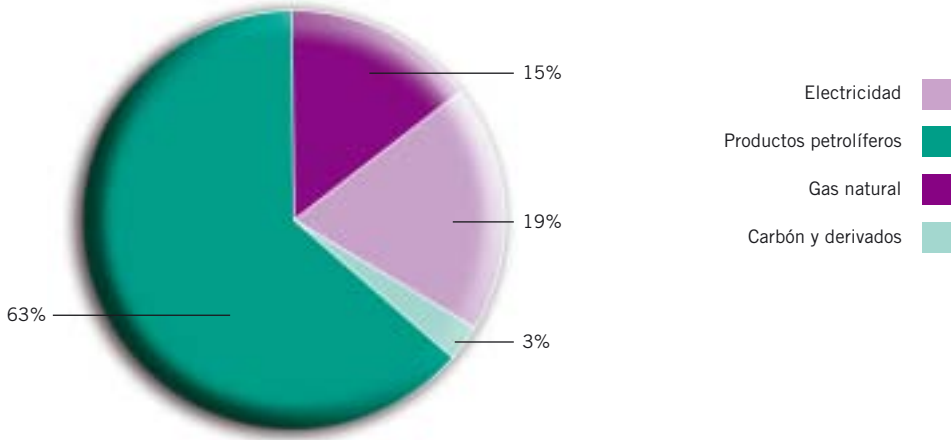
GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD EN ESPAÑA (GWh)



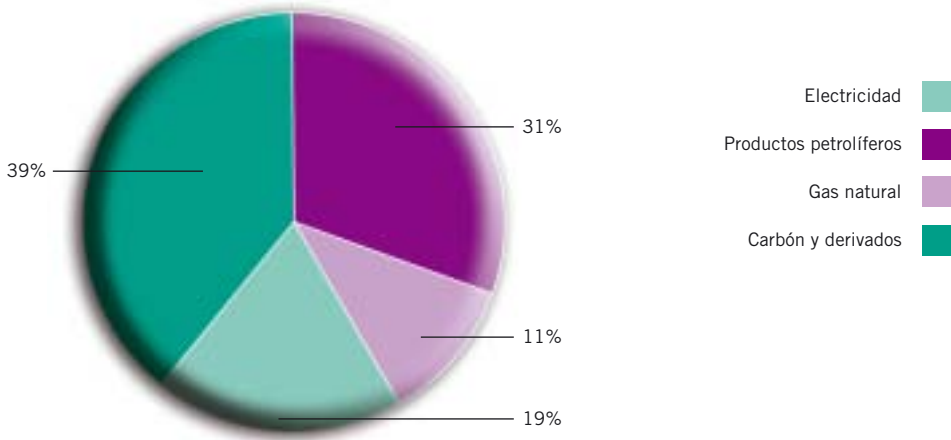
GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD EN ASTURIAS (GWh)



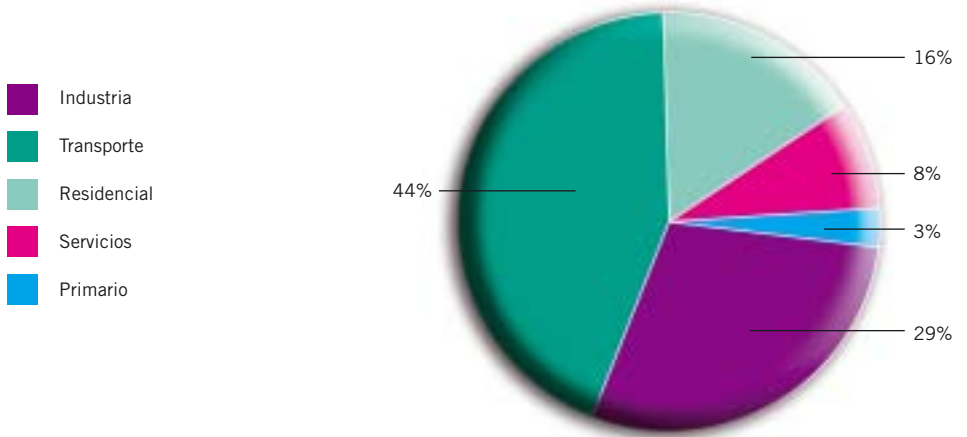
CONSUMO DE ENERGÍA FINAL EN ESPAÑA



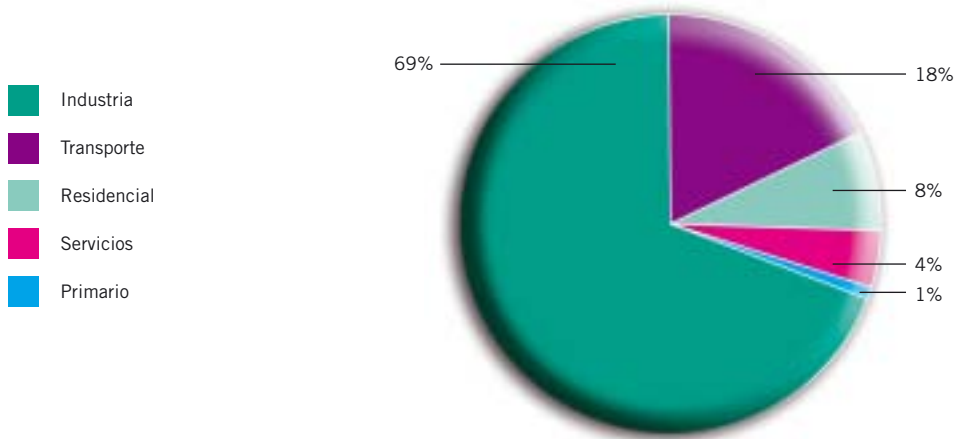
CONSUMO DE ENERGÍA FINAL EN ASTURIAS



CONSUMO DE ENERGÍA FINAL SECTORIAL EN ESPAÑA



CONSUMO DE ENERGÍA FINAL SECTORIAL EN ASTURIAS



ANÁLISIS SECTORIAL

Desde el punto de vista de la generación eléctrica el Principado de Asturias se caracteriza por una gran capacidad productora, siendo la mayoría de centrales de carbón.

Sector Energía y Transformación

Al referirse al sector Energía y Transformación se habla de los centros productores de diferentes tipos de energía (minas de carbón, centrales eléctricas, baterías de coque,...). El carbón es, tras la energía nuclear, la principal fuente de energía primaria propia que se obtiene en España. En Asturias la minería de este mineral tiene un peso económico muy importante, aunque en los últimos años se trate de un sector sometido a una importante reconversión. De todos modos, la proximidad de las reservas favoreció el que se instalasen en la región industrias energéticas transformadoras como baterías de coque y centrales eléctricas.

Desde el punto de vista de la generación eléctrica el Principado de Asturias se caracteriza por una gran capacidad productora, siendo la mayoría de centrales de carbón.

Por otro lado, existen tres baterías de coque que mantienen una producción bastante estable, exportando una gran parte de la misma a otros países de Europa.

A pesar de una ralentización de su actividad durante el 2001, el sector de la energía y transformación fue el de mayor consumo de energía en Asturias con 7,2 Mtep, con

una variación interanual del 8%. La cantidad de energía final generada por estos centros ha sido de 4,5 Mtep, lo que significa una modificación del 7% respecto a la del año anterior. La generación de electricidad alcanzó los 1,6 Mtep, lo que supone un incremento negativo del 11,3%, mientras que la producción de coque llegó hasta los 1,8 Mtep, lo que supuso una variación del 5,3% respecto el año anterior.

Consumo Final

Al concentrarse reservas energéticas relativamente importantes en el subsuelo de la región numerosas empresas intensivas en energía se han instalado desde hace muchos años en el Principado de Asturias, confiriéndole un marcado carácter industrial. Este carácter le concede a la región una particular estructura energética, 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 el transporte (44%) seguido de la industria (29%) y el residencial (16%) mientras que en Asturias el sector industrial acapara más de las 2/3 partes del consumo final (69%), quedando el tercio restante para los

demás sectores destacando el transporte (18%) y el residencial (4%).

A pesar de ello, 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. Y 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 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.

Sector Industrial

El consumo final de la industria asturiana ascendió a 2,7 Mtep, lo que significa un 20,8 % más que en el 2000, si bien hay que tener en cuenta los cambios metodoló-

gicos antes comentados con lo que el incremento sería del 2,4%, muy en la línea del incremento de otras magnitudes macroeconómicas.

Este consumo de la industria regional se reparte de un modo peculiar, ya que tan sólo cinco actividades acaparan la práctica totalidad del mismo: la siderurgia y fundición; la metalurgia no férrea, el cementero, el químico y el del papel, que demandan un total cercano al 95% de los suministros a la industria.

La diversidad y los diferentes procesos productivos que se deducen del sector implican una amplia demanda de energía para satisfacer sus necesidades. Las fuentes con mayores consumos son el coque (0,66 Mtep), la electricidad (0,54 Mtep), la hulla (0,42 Mtep), y el gas natural (0,34 Mtep).

En los últimos años se está constatando un cambio en la estructura energética del sector con una pérdida de importancia del carbón y sus derivados y de los productos petrolíferos en favor del gas natural y la electricidad. Esta evolución responde a la utilización de tecnologías menos intensivas en energía.

La intensidad energética final en el sector



Fruto de la reestructuración de la economía regional el sector terciario se ha desarrollado de forma muy importante lo que ha propiciado un aumento considerable de su demanda energética.

industrial presenta una tendencia similar a la intensidad total, con una clara disminución en los últimos años fruto del uso de procesos productivos cada vez más eficientes.

El cambio contable comentado en capítulos anteriores distorsiona la tendencia anterior, aunque una vez eliminado su efecto se puede apreciar la estabilidad de la pendiente que marca la serie temporal. Con el cambio metodológico la intensidad energética se cifra en 0,834 ktep/M€₁₉₉₅.

Sector Transporte

El consumo final del sector ascendió a 0,7 Mtep, lo que significa un 9,5 % más que en el año 2000. El principal responsable de este incremento fue el transporte por carretera que aumentó su demanda en un 10,5 %. El motivo de tal crecimiento fue doble: por un lado, el parque automovilístico de los asturianos creció durante el 2001 en un 7,4%, y por otro, el desarrollo económico fomentó la mayor movilidad tanto de pasajeros como de mercancías.

Las características de región periférica peninsular junto a las particulares condiciones orográficas determinan enormemente las condiciones de este sector. Los medios

de transporte más significativos en Asturias son el transporte por carretera, que demanda el 85% de las necesidades energéticas del sector, y el marítimo, aunque este último sea sólo de mercancías pues el sector pesquero se considera englobado en el primario. Esto explica que las fuentes de energía más demandadas sean los gasóleos (0,43 Mtep) y las gasolinas (0,16 Mtep).

La estructura energética del sector está experimentando una importante conversión durante los últimos años debido al proceso de dieselización que se está dando en el transporte por carretera. Si bien hay que destacar que durante el 2001 se comenzaron a vislumbrar indicios de recuperación de los consumos de gasolina asociados al recobro de la aportación de los automóviles que se impulsan por esta fuente.

Sector Residencial

En el 2001 el consumo en el sector residencial ha sido de 0,3 Mtep, lo que significa una variación respecto al 2000 del 6,5%. El motivo de esta modificación es una demanda térmica contenida un 10,7 % menor, compensada por un aumento de los usos eléctricos en un 2,4%.

Esta tendencia de los últimos años se explica por una mayor suavidad climatológica que incide en menores consumos energéticos en calefacción. Por otro lado, hay que tener en cuenta que la mejora del grado de equipamiento de los hogares asturianos determina que cada vez sean más los electrodomésticos por vivienda lo que justifica el aumento del consumo eléctrico por casa.

En lo referente a la evolución experimentada en el grado de cobertura de la demanda de energía por fuentes destaca la mayor importancia relativa de la electricidad y el gas natural en detrimento del carbón, manteniéndose los productos petrolíferos con una ligera tendencia decreciente en los últimos años.

Sector servicios

En el 2001 el sector servicios consumió 0,17 Mtep, lo que significa un 11,8% más que el año anterior. Al igual que ocurría con el sector residencial, en los servicios los consumos se encuentran influenciados por las variaciones climáticas anuales. Pero independientemente del efecto clima, en los últimos años fruto de la reestructuración de la economía regional el sector terciario

se ha desarrollado de forma muy importante lo que ha propiciado un aumento considerable de su demanda energética.

Las energías más demandadas en el sector fueron la electricidad (0,1 Mtep), el gas natural (0,03 Mtep) y gasóleos (0,02 Mtep).

El mayor grado de equipamiento en hoteles, oficinas, comercios, centros educativos, etc. ha 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 año 2000 el 58% de la demanda energética de los servicios. En cuanto a los 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

El consumo en el sector primario aumentó en el 2001 en un 2,1% hasta los 0,04 Mtep. Dicho incremento se relaciona con las, en general, mayores producciones del sector durante el año de estudio. La fuente energética más consumida son los gasóleos (0,03 Mtep).



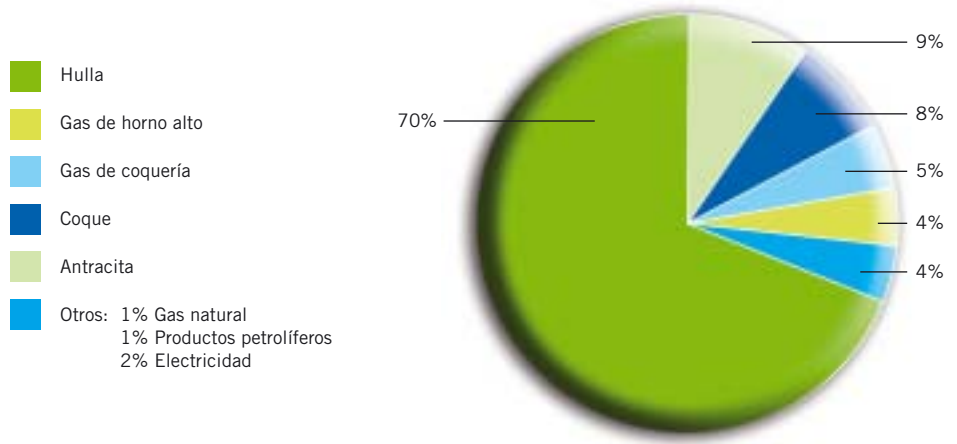
CAPACIDAD PRODUCTORA DE ASTURIAS

TIPO DE CENTRAL	POTENCIA (MW)	ENERGÍA GENERADA (MWh)
Térmica Clásica	2.687	15.705.057
Hulla	2.101	12.318.393
Antracita	586	3.386.664
Cogeneración	118	627.412
Gas Natural	37	203.004
Gases residuales	46	233.225
Gas oil	2	7.700
Fuel	33	183.483
Hidráulica	754	1.682.145
Minihidráulica*	76	243.849
Gran Hidráulica	649	1.438.296
Convencional	516	1.278.081
Bombeo	133	160.215
Biomasa	69	564.132
Residuos Industriales	63	514.689
Biogás	6	49.443
Eólica	24	3.068
Solar fotovoltaica	0,3	12
TOTAL	3.652	18.581.826

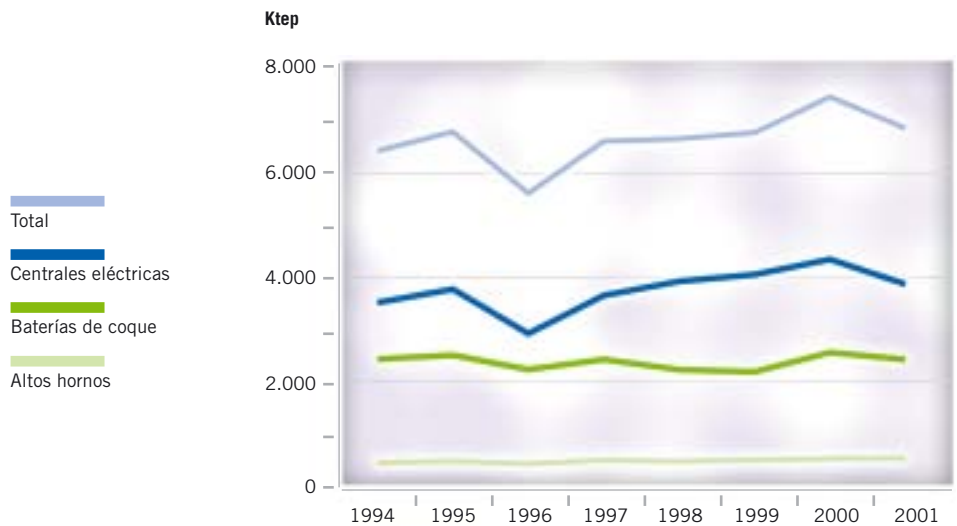
Fuente: Elaboración propia.

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

CONSUMO SECTOR ENERGÉTICO

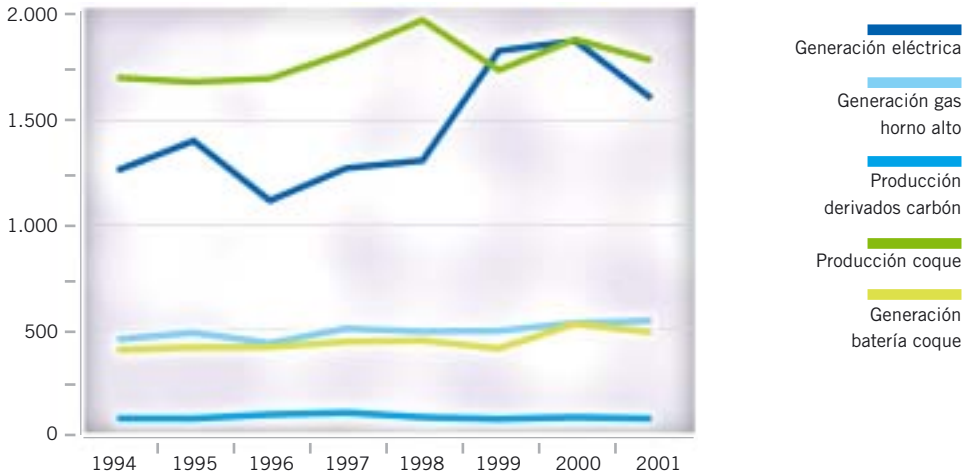


EVOLUCIÓN DE CONSUMOS EN TRANSFORMACIÓN

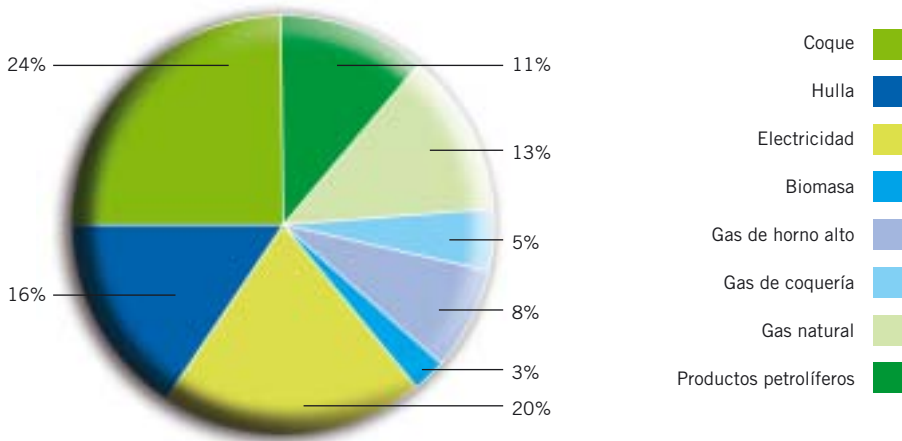


EVOLUCIÓN DE SALIDAS EN TRANSFORMACIÓN

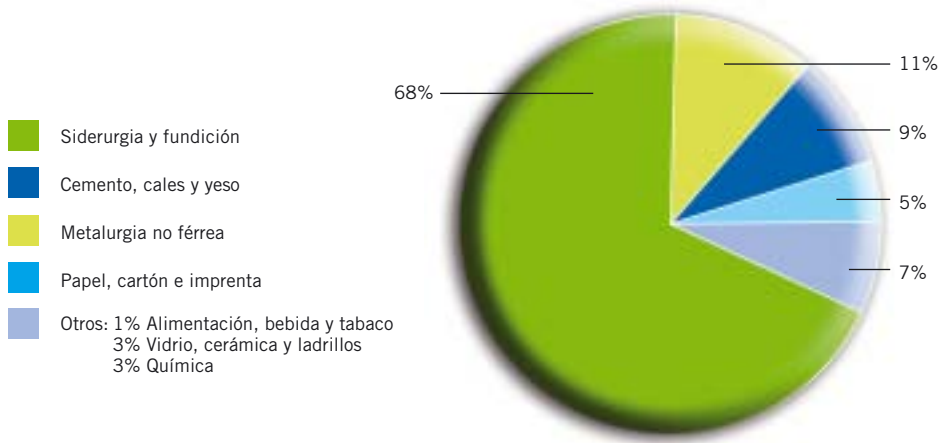
Ktep



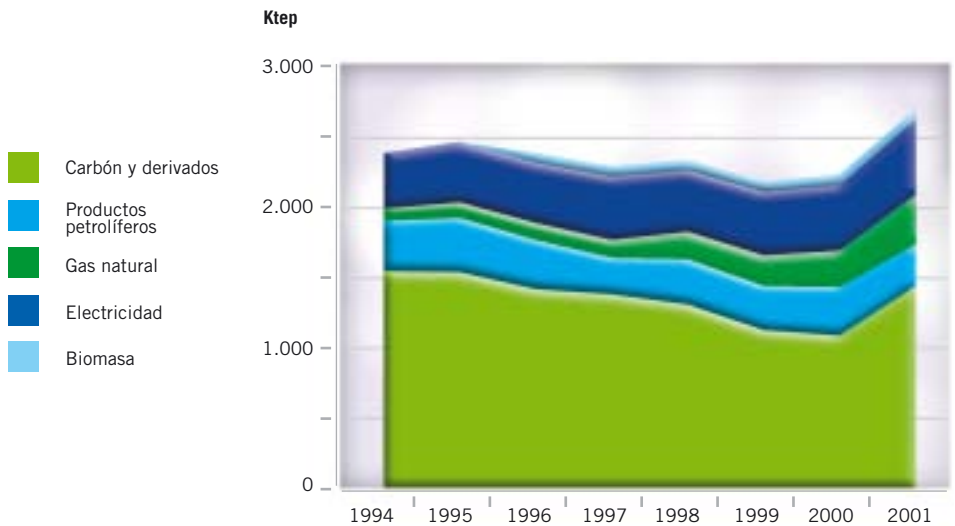
CONSUMO ENERGÉTICO DE LA INDUSTRIA



CONSUMO SECTORIAL INDUSTRIAL



EVOLUCIÓN DEL CONSUMO EN LA INDUSTRIA

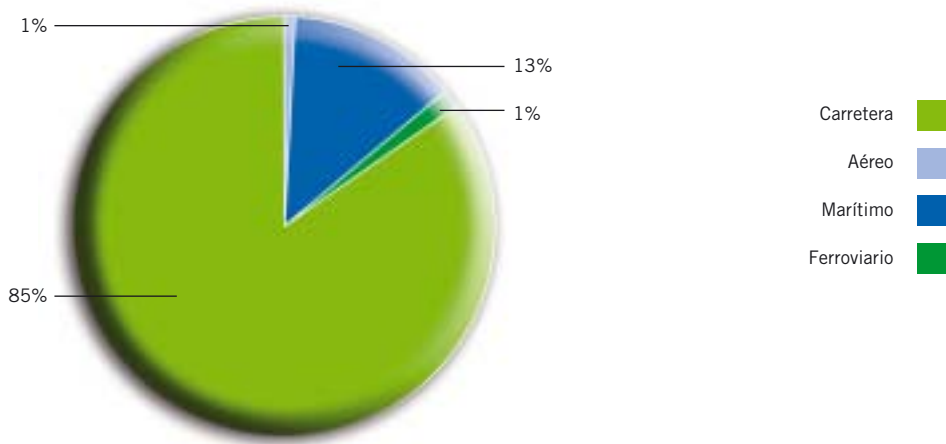


INTENSIDAD ENERGÉTICA FINAL EN LA INDUSTRIA

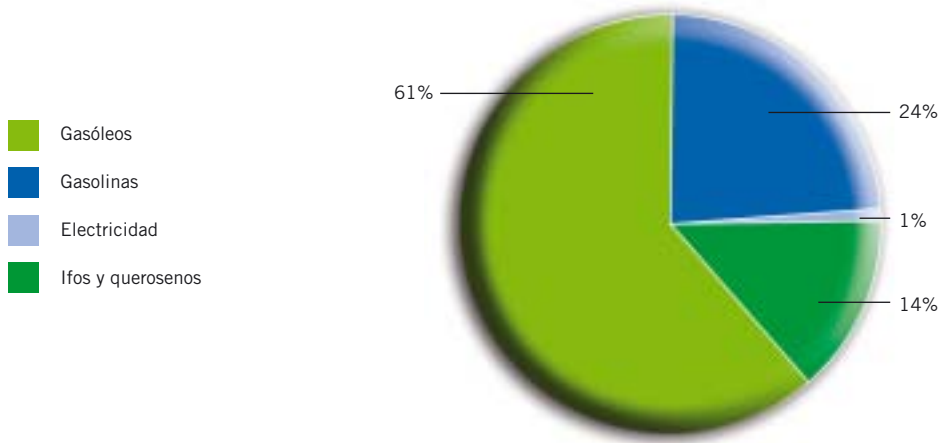
Ktep/M€



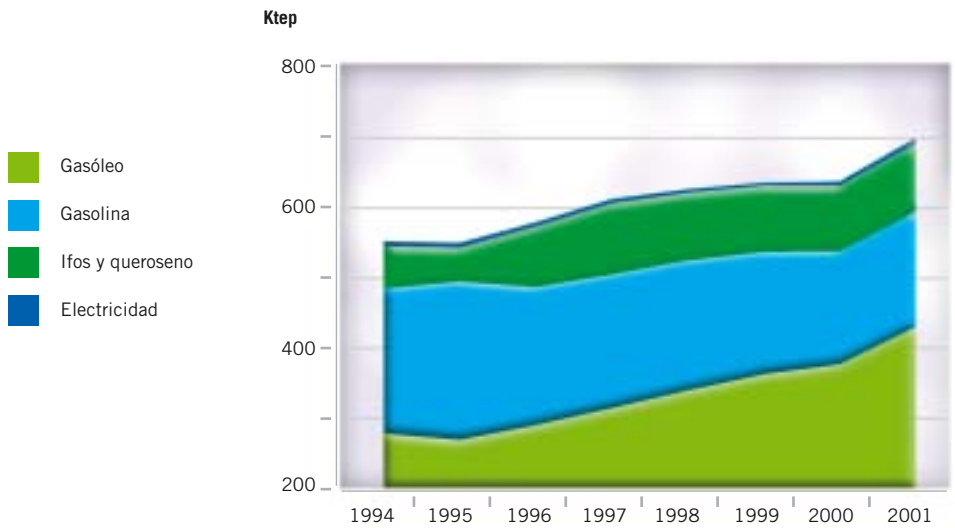
CONSUMO SECTORIAL DEL TRANSPORTE



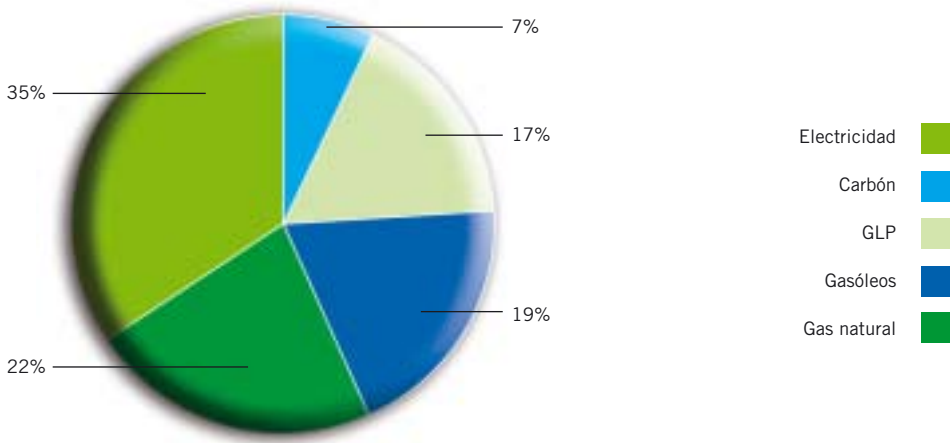
CONSUMO ENERGÉTICO EN EL TRANSPORTE



EVOLUCIÓN DEL CONSUMO EN EL TRANSPORTE

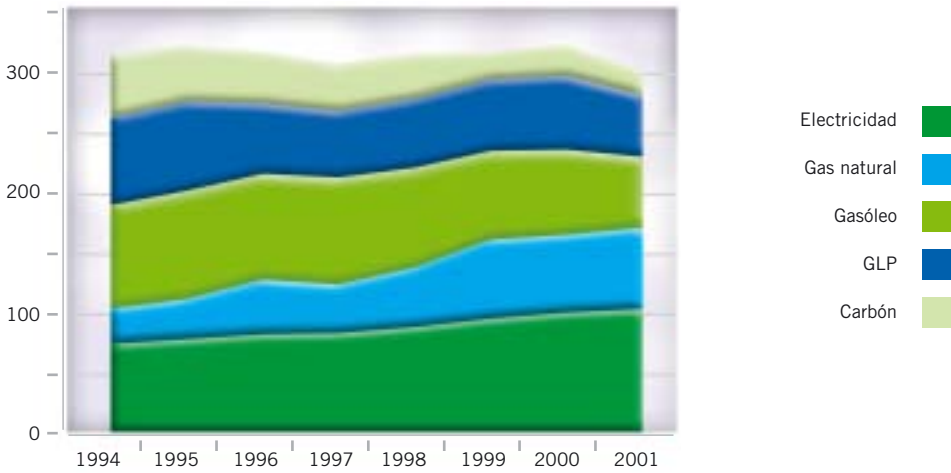


CONSUMO RESIDENCIAL

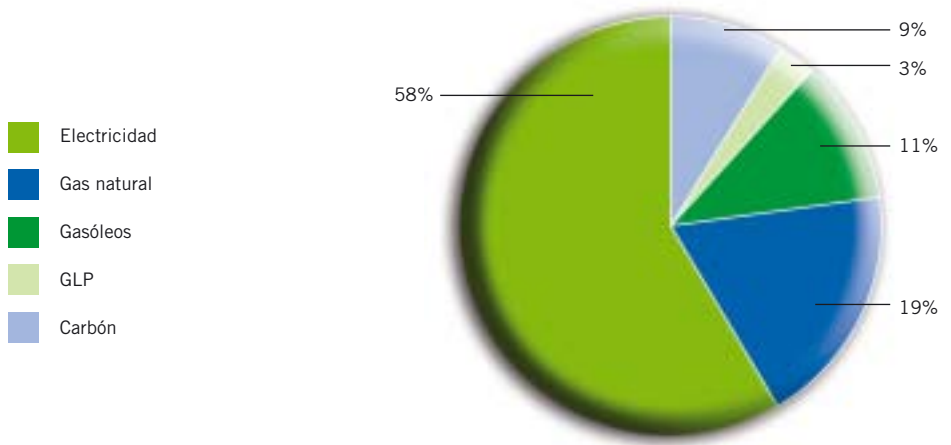


EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DOMÉSTICO

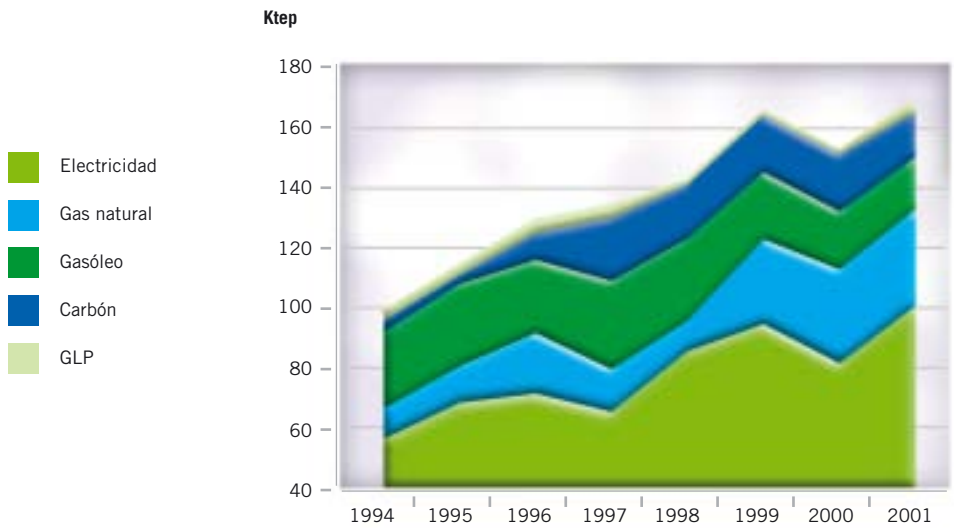
Ktep



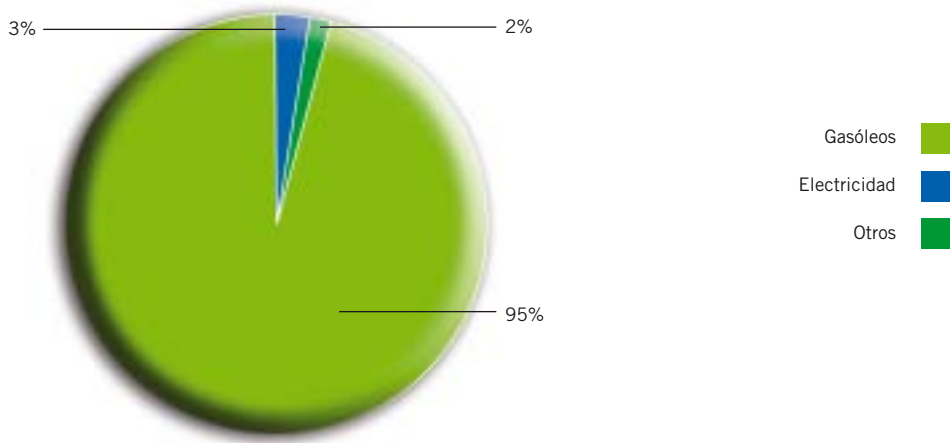
CONSUMO ENERGÉTICO SERVICIOS



EVOLUCIÓN DEL CONSUMO EN SERVICIOS



CONSUMO SECTOR PRIMARIO



ANÁLISIS SEGÚN FUENTES ENERGÉTICAS

Carbón y sus derivados

Tal y como se deduce en anteriores capítulos, el carbón y sus derivados son las fuentes energéticas con más protagonismo de la región. Por un lado, la concentración de reservas de carbón en el subsuelo asturiano propicia que la extracción de hulla y antracita sea la actividad minera por excelencia, convirtiéndose en la principal fuente de producción de energía primaria.

Por otro lado, la existencia de tres baterías de coque y cinco centrales eléctricas de potencia superior a 50 MW cuyo combustible principal es el carbón, la convierte en la energía primaria más demandada en Asturias. Además, debido a las características del importante sector siderúrgico implantado en la región, es la fuente con mayor participación en la cesta energética del consumo final.

La demanda de estas energías la acaparan prácticamente en su totalidad los sectores de la energía y transformación (86%) y el industrial (13%), siendo las fuentes más demandadas la hulla (63%) y el coque (15%).

A continuación se analiza el comportamiento durante el año 2001 de cada una de las fuentes presentes en la región pertenecientes al grupo del carbón y sus derivados.

Hulla

En el año 2001 la extracción de hulla continuó la tendencia mostrada en los últimos años, experimentando una variación del 6,3 % respecto a la producción del año 2000, extrayéndose 1.933.033 t. La mayor generación de electricidad con centrales hidráulicas y la menor actividad de las baterías de coque propició que su demanda bruta experimentase un crecimiento negativo del 5,8%, con lo que consumieron 9.204.029 t. Esto unido a un mayor consumo de las existencias propias influyó en las importaciones que se redujeron en un 16,9 %, alcanzando un total de 6.589.382 t.

Antracita

Durante el año de estudio, la producción de antracita se mantuvo estable con una pequeña variación del 0,2%, llegando las



La energía primaria más demandada en Asturias es el carbón debido a la existencia de tres baterías de coque y cinco centrales eléctricas de gran potencia que se nutren de este combustible.

extracciones a 1.312.733 t. Por tal motivo, las exportaciones también se contuvieron con un ligero aumento del 0,8%, alcanzando las 581.314 t. El efecto ya comentado de la mayor generación con centrales hidráulicas también afectó a la antracita que experimentó una variación negativa de su demanda bruta del 8,7 %, siendo de 1.385.578 t. Como consecuencia las importaciones disminuyeron en un 15,7 %, llegando a las 749.358 t.

Coque

El descenso de la demanda de coque en los mercados tradicionales durante el año 2001 afectó a las baterías asturianas que experimentaron una variación de la producción de coque del 5,3 %, llegando a las 2.521.026 t. Este recorte afectó fundamentalmente a las exportaciones que experimentaron un crecimiento negativo del 22,8%, llegándose a las 758.298 t. Además, debido a la menor actividad del sector siderúrgico los consumos interiores se modificaron a la baja en un 8,4%.

Gases siderúrgicos

Las variaciones de la actividad de las coque-rías y del sector siderúrgico en el año 2001 afectaron tanto al gas de horno alto como al gas de batería de coque cuyas producciones se modificaron en un 4,7 % y en 1,7 % respectivamente. Todo el gas se consume en la región, transmitiéndose contablemente estas variaciones a los usos que se hace de los mismos, tanto en las entradas en transformación, como en el consumo final.

Otros derivados

Por otros derivados se entienden subproductos de coquización tales como el alquitrán, el bencol, las naftalinas o el sulfato amónico. Lógicamente, en el año 2001 todos vieron mermada su producción así como sus exportaciones y consumos interiores.

Petróleo y derivados

En el Principado de Asturias no se han detectado hasta el momento ni yacimientos naturales de petróleo ni plantas de trata-



miento del crudo lo que determina que los procesos de prospección, explotación y refino no se den en el territorio de la Comunidad, cubriéndose sólo las etapas de almacenamiento y distribución. Esto hace que se deba importar de otras regiones todos los productos petrolíferos consumidos en la región.

Los principales sectores consumidores de estas energías son el transporte (54%) y la industria (24%), siendo las fuentes más demandadas el gasóleo (43%), el fuelóleo (14%) y el coque de petróleo (14%).

A continuación se detalla el comportamiento que durante el año 2001 manifestaron las fuentes consumidas en la región englobadas en el grupo de los productos petrolíferos.

G.L.P.

Durante el año de estudio los consumos de los gases licuados de petróleo experimentaron dos tendencias contrapuestas. Por un lado, su demanda industrial no energética creció en un 6,5%, alcanzando las 40.245 t; por otro lado, su consumo energético se redujo

en un 5,1 %, llegando a las 60.002 t. En conjunto, ambos efectos se contrarrestan y la demanda total de los G.L.P. se mantiene estable con una pequeña variación del 0,6%.

Gasolinas

En el año 2001 se rompe la tendencia a la baja de los últimos años en la demanda de gasolina que parece estabilizarse con un consumo muy similar al del 2000 de 151.824 t. Este cambio tendencial se explica porque asociado al aumento del parque automovilístico se da una mayor participación de los coches de gasolina en el mismo.

Gasóleos

El importante incremento de la demanda en el año 2001 del transporte por carretera es el responsable de que el consumo de los gasóleos aumentase en un 7,1%, alcanzando los 542.633 t. Destacar el que cada vez se consume más gasóleo A, como combustible en el transporte por carretera, y menos gasóleo C fruto del proceso de sustitución por gas natural.



Cada vez se consume más gasóleo A, como combustible en el transporte por carretera, y menos gasóleo C fruto del proceso de substitución por gas natural.

Fuelóleos

En el año 2001 aumentaron sus importaciones en un 4,5 %, alcanzando las 235.794 t, pues a pesar de que su uso en centrales térmicas cayó de manera significativa, su consumo final aumentó en un 9%, llegando hasta las 100.942 t.

Coque de petróleo

Sus importaciones continúan con la tendencia de los últimos años y crecieron en un 6,9 %, ascendiendo hasta las 408.047 t. Es el único derivado petrolífero en el que se contabilizan exportaciones a otras regiones que alcanzan las 155.786 t.

Otros productos petrolíferos

Por otros productos petrolíferos entendemos tanto los IFOS utilizados en navegación como los querosenos de la aviación. Sus importaciones se incrementaron en un 4,6%, llegando hasta las 100.622 t. La estabilización en la demanda de querosenos debida a los efectos del 11 de Septiembre sobre la aviación civil se contrarrestó con el aumento

de los consumos de los IFOS derivado del mayor tráfico portuario durante el 2001.

Gas natural

Al igual que sucedía en el caso del petróleo, en el Principado de Asturias no se han detectado yacimientos naturales de gas natural por lo que todo el consumido en la región se debe importar. La única diferencia con el caso de los productos petrolíferos es que no se da la etapa de almacenamiento, cubriéndose sólo las de transporte y distribución.

El sector del gas natural es el que más aumentó en los últimos años y el de mayor potencial de crecimiento en los próximos, debido a las buenas características de eficiencia, limpieza y versatilidad que presenta este combustible. En el año 2001 se continuó con la tendencia creciente experimentada por sus importaciones con un incremento del 19,8 %, situándose en los 546.209 10³ Nm³. Los principales responsables de este aumento fueron el sector industrial cuyo consumo

creció en un 30,6% y las centrales de cogeneración que consumieron un 6,6 % más que el año anterior.

Electricidad

Las reservas carboníferas de las que dispone la región han provocado que la potencia instalada se concentre en centrales de carbón, estando el aprovechamiento hidráulico por debajo de la media nacional. Como en el año 2001 la producción hidráulica y de instalaciones acogidas al Régimen Especial fue mayor en todo el país, la generación de electricidad en Asturias, al estar basada en térmicas de carbón, se modificó a la baja en un 14,5%, generándose 18.581.826 MWh. La generación térmica clásica aportó 15.705.057 MWh, la hidráulica 1.682.145 MWh, las cogeneraciones 627.412 MWh y las instalaciones que aprovechan otras energías renovables diferentes a la hidráulica 567.212 MWh.

El consumo final aumentó en todos los sectores, siendo especialmente importante el crecimiento en el industrial, un 15,7%, y en el servicios, un 23,5%.

Esta disminución de la producción y aumento de los consumos interiores tuvo como consecuencia un cambio en la tendencia al alza de las exportaciones de electricidad hacia otras regiones, experimentando una variación interanual de un 33,9%, exportándose unos 7.942.127 MWh.

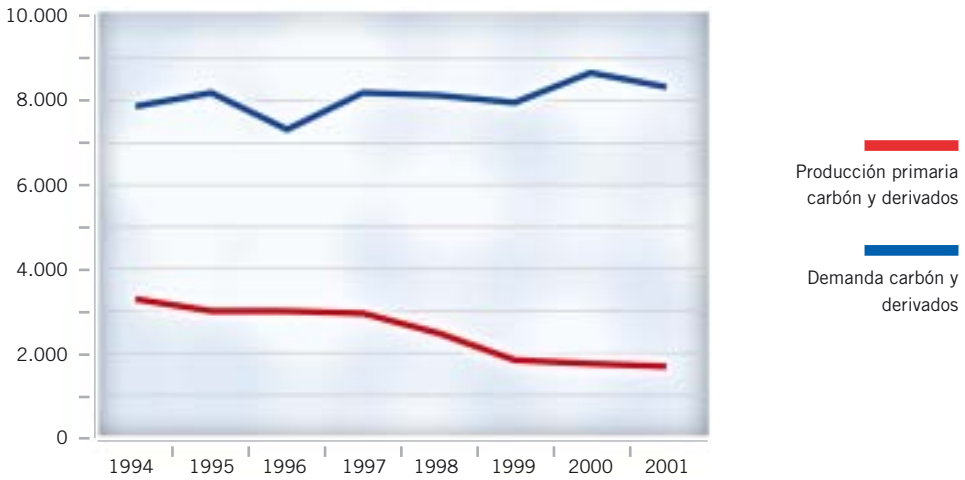
Otras fuentes

En este apartado se incluyen el biogás desprendido de los residuos sólidos urbanos o las lejías negras obtenidas en el proceso de fabricación del papel. La producción primaria de estas fuentes en el 2001 aunque más baja que la del año anterior, llegó a los 94 ktep, pues el aumento de la generación de biogás no pudo compensar la menor producción de licores negros. Estas energías se destinan a la generación de electricidad (25 ktep) y de calor (69 ktep).

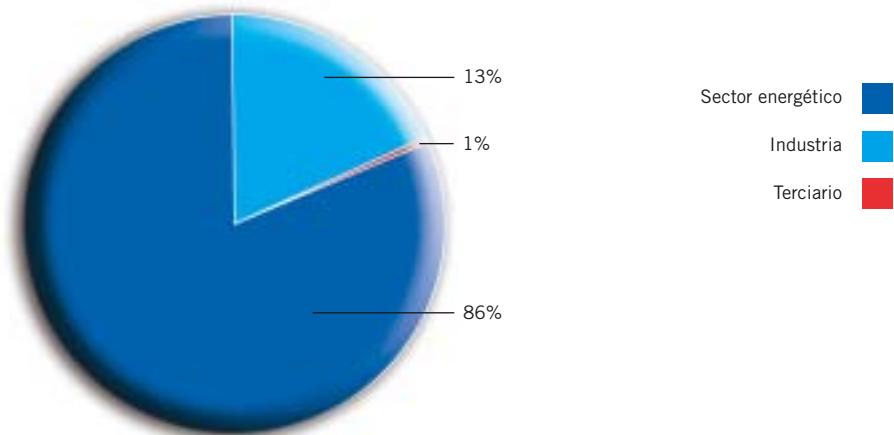


PRODUCCIÓN PRIMARIA - DEMANDA DE CARBÓN Y DERIVADOS

Ktep

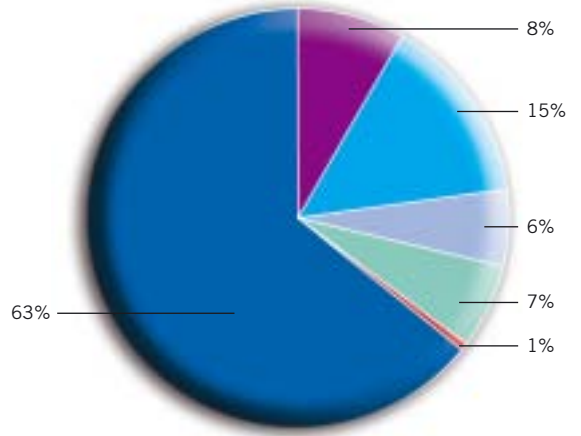


DEMANDA SECTORIAL CARBÓN Y DERIVADOS



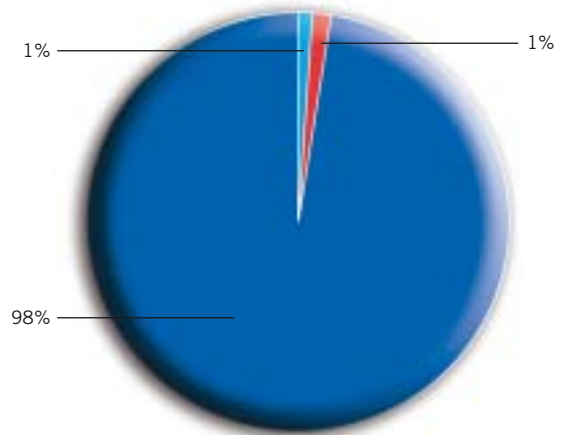
DEMANDA DE CARBÓN Y DERIVADOS

- Hulla
- Antracita
- Coque
- Gas de coquería
- Gas de horno alto
- Derivados carbón

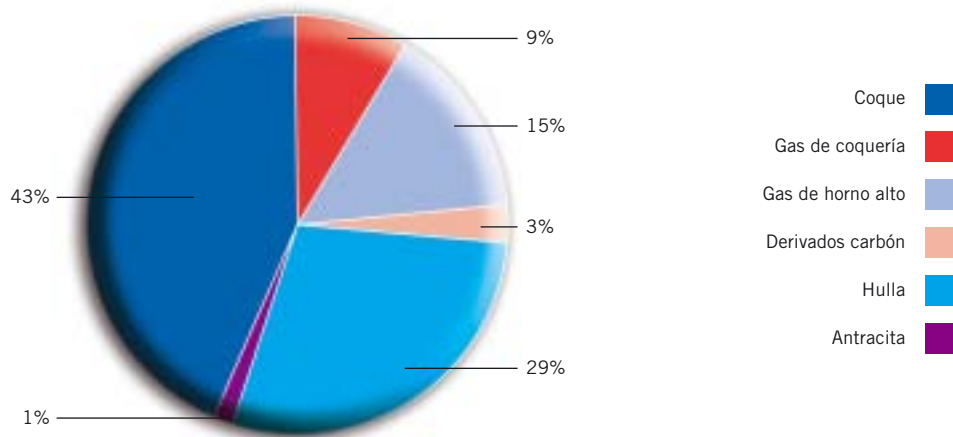


CONSUMO SECTORIAL DE CARBÓN Y DERIVADOS

- Industria
- Servicios
- Residencial



CONSUMO CARBÓN Y DERIVADOS

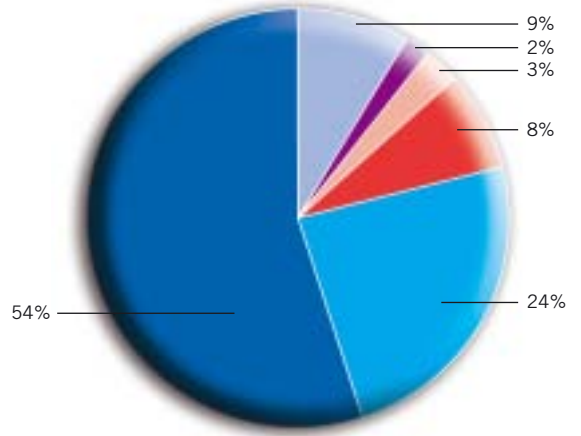


DEMANDA DE PRODUCTOS PETROLÍFEROS

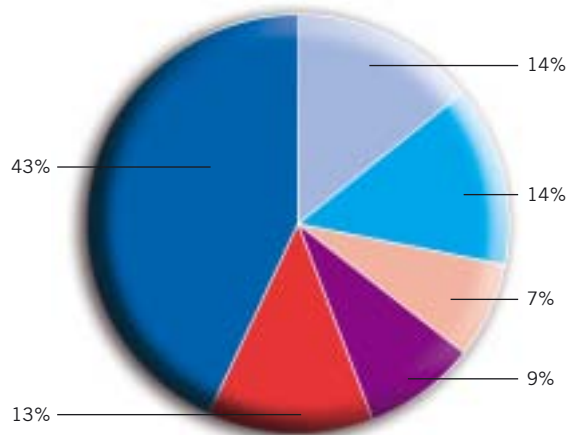
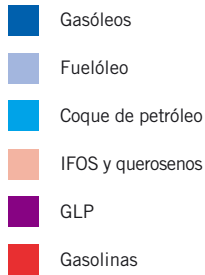
Ktep



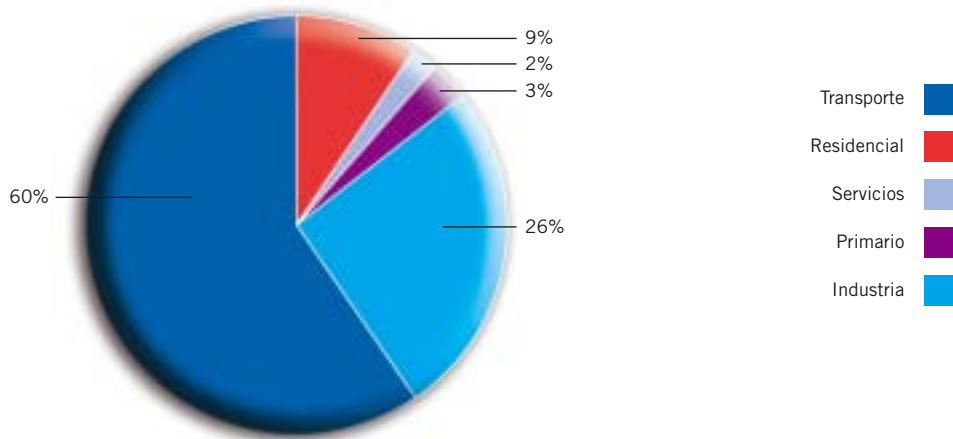
DEMANDA SECTORIAL DE PRODUCTOS PETROLÍFEROS



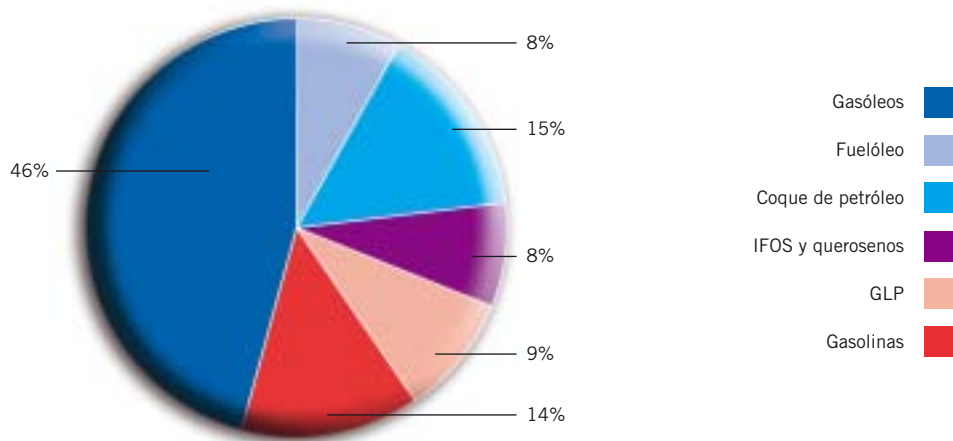
DEMANDA DE PRODUCTOS PETROLÍFEROS



CONSUMO SECTORIAL DE PRODUCTOS PETROLÍFEROS



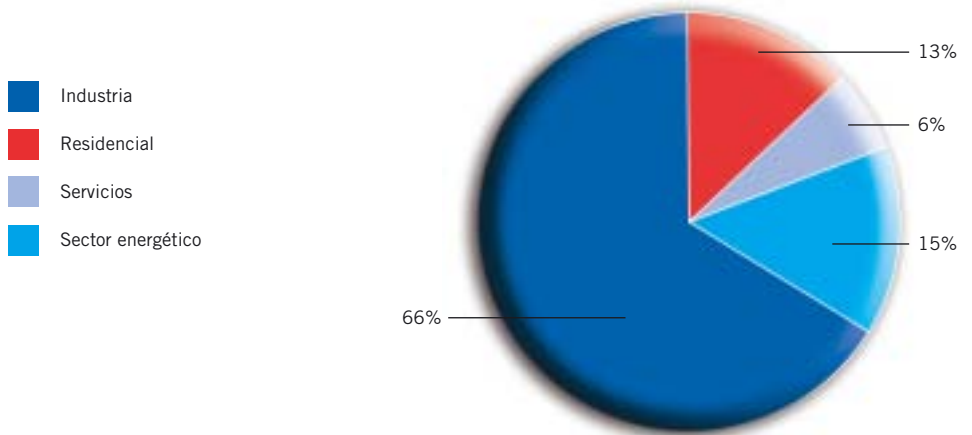
CONSUMO DE PRODUCTOS PETROLÍFEROS



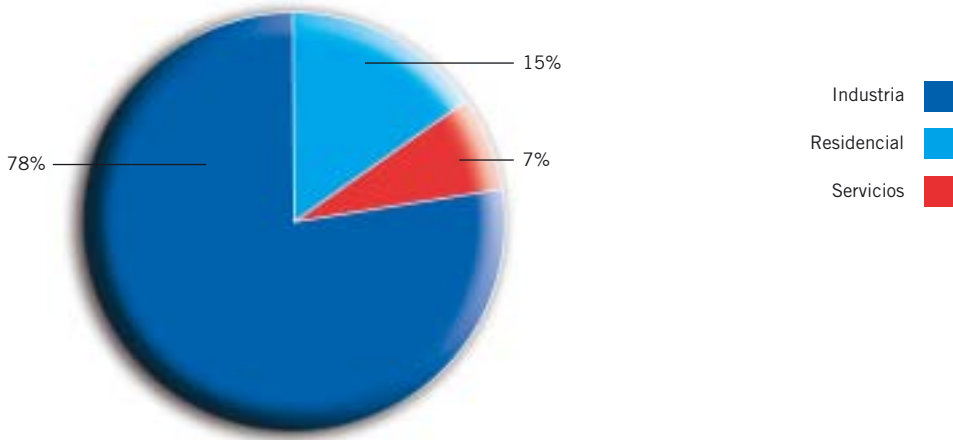
DEMANDA DE GAS NATURAL



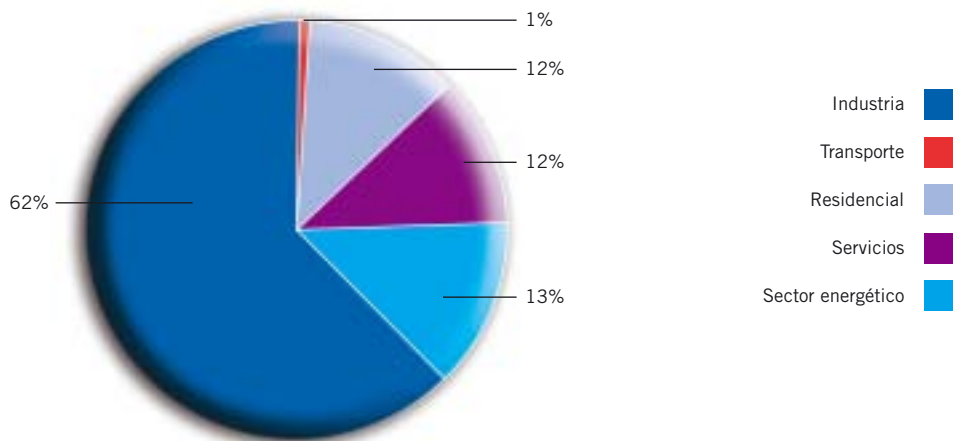
DEMANDA SECTORIAL DE GAS NATURAL



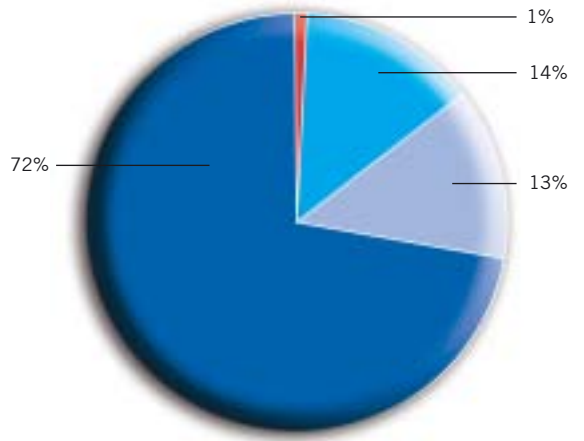
CONSUMO SECTORIAL GAS NATURAL



DEMANDA SECTORIAL ELECTRICIDAD



CONSUMO SECTORIAL ELECTRICIDAD



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 de este informe han sido extraídos de las tablas de balance energético de Asturias (BEPA) del año 2001. Los balances energéticos son herramientas eficaces 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 considerado y el uso dado a las mismas durante un determinado espacio de tiempo.

El BEPA 2001 se ha elaborado siguiendo dos tipos diferentes de metodologías la de la agencia AIE y la de la EUROSTAT.

A continuación se presentan los cuadros con los resultados de ambas metodologías. Dichos resultados se expresan en toneladas equivalentes de petróleo (tep) para facilitar la comparación de los mismos.

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 turbinas 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.

Demanda bruta 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.

Demanda bruta

Producción + Importaciones + Variación de existencias – Exportaciones.

Demanda energética

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
AGUAS DE FUENSANTA, S.A.
ALCOA-INESPAL S.A.
ALSA-TUA
ANTRACITAS DE TINEO
ASOCIACIÓN DE OPERADORES DE PETRÓLEO-A.O.P.
ASTILLEROS GONDÁN
ASTURIANA DE ALEACIONES S.A. (ALEASTUR)
ASTURIANA DE SERVICIOS AGROPECUARIOS
ASTURIANA DE ZINC, S.A.
ASTURPHARMA S.A.
AUTORIDAD PORTUARIA DE AVILES
AUTORIDAD PORTUARIA DE GIJÓN
AYUNTAMIENTO DE MIERES
C.T. ABOÑO
C.T. LA PEREDA
C.T. LADA
C.T. NARCEA
C.T. SOTO DE RIBERA
CARPINTERIA NUÑO S.A.
CARTONAJES VIR
CARUS NALON, S.L.
CASINTRA,S.C.L.
CENTRO ESPECIAL DE EMPLEO (APTA)
CEPSA GAS COMERCIALIZADORA, S.A.
CERÁMICA DEL NALÓN S.A.
CERÁMICA LA ESPINA
CERÁMICA LA LLORAL RUISANCHEZ, S.L.
CEYD CONSTRUCCIONES, S.A.
CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES, MONTAJES E INGENIERIA, S.A. (CIMISA)
COOP. SILLAS ARRIONDAS
COTO MINERO DEL NARCEA S.A.
CRADY ELÉCTRICA
DANONE S.A.
DAORJE, S.A.
DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO
DUPONT IBÉRICA S.A.
ELECTRA DE CARBAYÍN
EMPRESA NACIONAL DE CELULOSAS (ENCE-NAVIA)
ENAGAS
ENDESA COMERCIALIZADORA, S. A.
ESMENA S.A.
EUROPEAN BULK HANDLING INSTALLATION, S.A.
FABRICA DE LOZA SAN CLAUDIO S.A.
FABRICADOS HIDRAULICOS Y MECANICOS, S.L.
FAMILA S.A.
FERTIBERIA, S.A.
FEVE
FUSBA, FUNDACION LABORAL DE MINUSVÁLIDOS DE SANTA BÁRBARA
FUNDICIONES VERINA S.A.L.
GAS NATURAL COMERCIALIZADORA, S.A.
GÓMEZ OVIEDO, S.L.
GRUPO DURO FELGUERA S.A.

HIDROELÉCTRICA DEL CANTÁBRICO
HIERROS Y APLANACIONES, S.A.
HIJOS DE CARLOS ALBO, S.A.
HOSPITAL SAN AGUSTÍN
HULLAS DEL COTO CORTÉS S.A.
IBERDROLA COMERCIALIZACIÓN
IBERICA DE REVESTIMIENTOS, S.A.
INGENIEROS ASESORES, S.A.
ISASTUR, S.A.
IZAR ASTILLERO GIJÓN
JEFATURA SUPERIOR DEL CUERPO NACIONAL DE POLICÍA
JUNQUERA Y BOBES, S.A.
LA ASTURIANA
LA ESTRELLA DE CASTILLA
LA PIQUERA S.A.
LAMINADOS OVIEDO CÓRDOBA, S.A.
MADERAS QUIROS S.A.
MAZCATU, S.L.
METALÚRGICA ASTURIANA SA (METALSA)
MONTAJES Y OBRA CIVIL, S.A.
MSP-MINAS DE TORMALÉO
NAVAL GIJÓN, S.A.
NAVARRO S.A. Saltos del Dobra
NESTLÉ ESPAÑA, S.A. (FÁBRICA DE GIJÓN)
NORCAR S.A.
PANTRE S.A.
PASEK ESPAÑA, S.A.
PRAXAIR IBÉRICA
PREPARACIÓN MINERA DEL NORTE, S.L.
PROYECTOS E INSTALACION DE MATERIAL URBANO, S.A.
QUÍMICA DEL NALÓN
QUÍMICA FARMACEUTICA BAYER S.A.
REFRACTARIA, S.A.
RENFE
REPSOL COMERCIAL DE PRODUCTOS PETROLÍFEROS
REPSOL YPF LUBRICANTES Y ESPECIALIDADES S.A.
RIO NARCEA GOLD MINES, S.A.
RIOGLASS ASTUR, S.A.
S.A. CHUPA CHUPS
SAPROGAL
SEDES, S.A.
SERESCO, S.A.
SESPA, Servicio de Salud del Principado de Asturias
SIA COPPER S.A.
SIDRA EL GAITERO
SÍLICES LA CUESTA S.L.
SINTERSTAHL ASTURIAS, S.A.
SISTEMAS ESPECIALES DE METALIZACION, S.A.
SUMINISTROS ELÉCTRICOS AMIEVA S.L.
SUZUKI MOTOR ESPAÑA S.A.
TADARSA
TALLERES GUERRA
TALLERES ZITRÓN S.A.
TENNECO AUTOMOTIVE IBÉRICA, S.A.





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

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

www.faen.es - faen@faen.es