



Monografía 5

Tablas Input-Output: Aplicación a los consumos energéticos y emisiones del transporte

*Input - Output tables related to consumption and emission
statistics in transport*

Timoteo Martínez Aguado
Aurora Ruiz Rua
Ana Isabel Muro Rodríguez

Tablas input-output relacionadas con las estadísticas de consumos y emisiones en el transporte

Input - Output tables related to consumption and emission statistics in transport

Timoteo Martínez Aguado

Aurora Ruiz Rúa

Ana Isabel Muro Rodríguez

Universidad de Castilla-La Mancha

<http://www.enertrans.es>

© Timoteo Martínez Aguado, Aurora Ruiz Rúa y Ana Isabel Muro

© De esta edición, Grupo Gestor del Proyecto EnerTrans, 2008

ISBN: 978-84-89649-41-5

Depósito Legal: M-13484-2009

Esta monografía ha sido redactada por sus autores en el marco del Proyecto de Investigación “*Desarrollo de un modelo de cálculo y predicción de los consumos energéticos y emisión del sistema de transporte que permita valorar la sensibilidad de los consumos a las decisiones de inversión en infraestructura y de política de transporte*”(EnerTrans).

El proyecto *EnerTrans* ha sido desarrollado por los siguientes organismos: Fundación de los Ferrocarriles Españoles, Universidad Pontificia Comillas de Madrid, Universidad Politécnica de Madrid-INSIA; Universidad de Castilla-La Mancha; ALSA; Fundación General de la Universidad Autónoma de Madrid; Fundación “Agustín de Betancourt”; Fundación Universidad de Oviedo.

El proyecto *EnerTrans* contó con una ayuda económica del Centro de Experimentación de Obras Públicas (CEDEX) dentro de su primer programa de ayudas (2006).

El proyecto *EnerTrans* estuvo dirigido por su investigador principal Alberto García Álvarez con el apoyo de un “Comité Científico” del que formaron parte las siguientes personas: Alberto García Álvarez (Fundación de los Ferrocarriles Españoles); Ignacio Pérez Arriaga y Eduardo Pilo de la Fuente (Universidad Pontificia Comillas de Madrid); Jose María López Martínez (Universidad Politécnica de Madrid-INSIA); Alberto Cillero Hernández y Carlos Acha Ledesma (ALSA); Timoteo Martínez Aguado y Aurora Ruiz Rúa (Universidad de Castilla-La Mancha); José Miguel Rodríguez Antón y Luis Rubio Andrada (Fundación General de la Universidad Autónoma de Madrid); Manuel Cegarra Plané (Fundación “Agustín de Betancourt”) y Rosa Isabel Aza y José Francisco Baños Pino (Fundación Universidad de Oviedo). El coordinador del proyecto por parte del CEDEX fue Antonio Sánchez Trujillano.

The aim of the EnerTrans research project is to obtain an accurate model to find out the energy consumption (and associated emissions) of the Spanish transport system, according to the important variables on which it depends, and thereby avoid the need to extrapolate historical data series calculated with various methodologies in the European sphere for each mode of transport. The participants include various universities and foundations linked to different modes of transport: Fundación de los Ferrocarriles Españoles, Universidad Politécnica de Madrid-INSIA, Universidad de Castilla-La Mancha, ALSA, Universidad Pontificia de Comillas de Madrid, Fundación General de la Universidad Autónoma de Madrid, Fundación Agustín de Betancourt and Fundación Universidad de Oviedo.

The project has involved constructing a model which can be used to explain and predict energy consumption (and associated emissions) in the Spanish transport system, using a coherent methodology for all modes, considering all energy utilizations (construction, operation, maintenance, movement) and the whole energy cycle from source to final use, thus allowing the effects of the results of infrastructure or transport policy to be anticipated and evaluated. As a secondary objective, the project will permit assessment of the impact of any type of technical or operational measure aimed at reducing this energy consumption, which will be useful for transport operators.

It includes innovations such as taking into consideration different routes between the same points for each one of the different modes of transport, or separating consumption from load or space utilization coefficients.

The published documents corresponding to the EnerTrans project fall into three categories: Monographs, Articles and Technical notes.



Con la subvención del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (Ministerio de Fomento), número de proyecto PT-2006-006-01IASM.

ÍNDICE

| | |
|--|-----|
| ÍNDICE..... | 3 |
| 0. RESUMEN Y CONCLUSIONES..... | 4 |
| 1. INTRODUCCIÓN | 7 |
| 2. EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO..... | 9 |
| 2.1.Evolución anual de las emisiones de los principales sectores económicos..... | 9 |
| 2.2.Evolución de las emisiones del sector transporte por modos | 14 |
| 3. CONSUMOS ENERGÉTICOS | 18 |
| 3.1.Evolución del consumo de energía final total por sectores económicos | 18 |
| 3.2.Evolución de los consumos energéticos por sectores y productos consumidos. | 23 |
| 3.2.1 Evolución del consumo energético de petróleo crudo y de productos petrolíferos por sectores económicos. | 23 |
| 3.2.2 Evolución del consumo energético de gas por sectores económicos... .. | 26 |
| 3.2.3 Evolución del consumo energético de combustibles sólidos por sectores económicos..... | 27 |
| 3.2.4 Evolución del consumo energético eléctrico por sectores económicos. | 27 |
| 3.3.Evolución de los consumos energéticos del transporte por modos y productos. | 35 |
| 3.3.1 Evolución del consumo energético de petróleo crudo y de productos petrolíferos por modos de transporte. | 35 |
| 3.3.2 Evolución del consumo energético del gas por modos de transporte.. .. | 37 |
| 3.3.3 Evolución del consumo energético de combustibles sólidos por modos de transporte. | 38 |
| 3.3.4 Evolución del consumo energético eléctrico por modos de transporte. | 38 |
| 4. ESTRUCTURA PRODUCTIVA DEL TRANSPORTE: TABLAS INPUT-OUTPUT | 41 |
| 4.1.Estructura productiva de las ramas del transporte | 43 |
| 4.1.1 Principales consumos de la actividad del transporte..... | 50 |
| 4.2.Estructura de distribución de las ramas del transporte | 74 |
| BIBLIOGRAFIA | 97 |
| ANEXOS | 98 |
| 4.3.Clasificaciones de los sectores económicos de las Tablas Input-output..... | 100 |
| 4.4.Tablas de concordancias de los principales sectores demandantes por ramas de cada modo de transporte | 102 |

1. RESUMEN Y CONCLUSIONES

El análisis macro se diferencia claramente de la aproximación micro, tratada en detalle en el proyecto EnerTrans. En la toma de decisiones en materia de política de transportes es necesario, por tanto, contar con unas aproximaciones globales para facilitar el análisis del comportamiento entre modos de transporte o países.

Dentro del proyecto EnerTrans, esta monografía trata de dar un enfoque complementario de lo tratado en otras monografías anteriores.

La finalidad del documento que se presenta es la de analizar el sector del transporte de forma global y de cada uno de sus modos de transporte, a través de las tablas Input-output, y poner en referencia estos valores con los correspondientes a los datos de emisiones de gases de efecto invernadero y los consumos energéticos de los principales sectores de la economía, especialmente del sector transporte.

Las fuentes que aseguran este análisis son:

- Emisiones de Gases de Efecto Invernadero: Agencia Europea de Medio Ambiente.
- Consumos energéticos por sectores y por modos de transporte: Eurostat.
- Tablas Input-Output: Tablas simétricas del INE año 2000.

Otra de las posibles aplicaciones de este análisis macro, es la elaboración de indicadores medioambientales, con datos del PIB, el VAB por sectores y la población, que permiten comparar, la evolución de la producción energética respecto al consumo energético. Esta es la metodología aplicada para la construcción del Banco Público de Indicadores ambientales del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino.

Una vez realizado el análisis, sus conclusiones son claras: La estructura de emisiones de los distintos sectores económicos se ve modificada principalmente por el mayor peso que toma el Sector del Transporte.

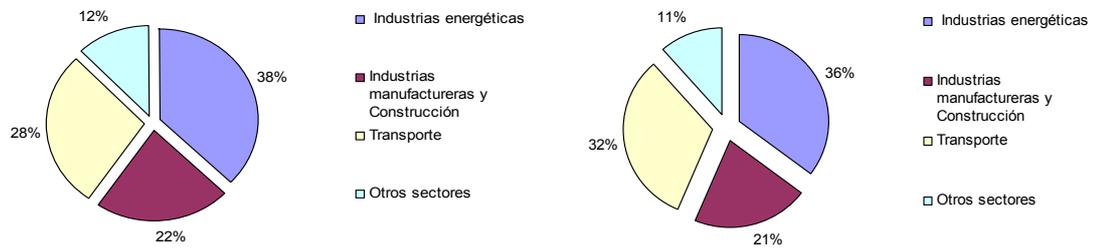
Esta conclusión se obtiene también a nivel europeo y por este motivo las actuales directrices sobre seguimiento y control de emisiones se centran entre otros en el sector transportes (sector clasificado como “difusos”)¹.

El sector económico que modifica la estructura de emisiones El transporte ha incrementado considerablemente sus emisiones en 2006 respecto de 1990, pasando de representar el 28% del total de emisiones a obtener un peso del 36% del total.

¹ Los sectores difusos incluyen las actividades generadores de emisiones de gases de efecto invernadero (en adelante GEI) que no se encuentran incluidas dentro del ámbito de aplicación de la Ley 1/2005 de 9 de marzo por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en España. Estos sectores son, según la clasificación utilizada en el Plan Nacional de Asignación 2008 - 2012, los siguientes:

- a) Transporte
- b) Residencial, comercial e institucional (R&C&I)
- c) Agrario
- d) Residuos
- e) Gases fluorados

Emisiones de los principales sectores económicos
1990 2006

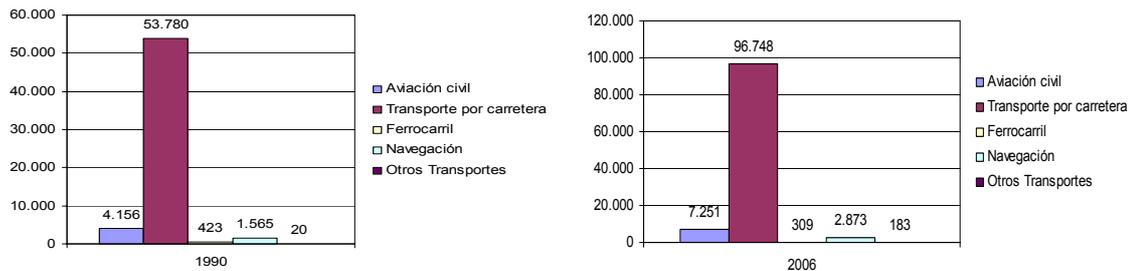


Fuente: Agencia Europea de Medio Ambiente.

Por modos de transporte y tal y como se analiza de forma detallada en el documento el modo de transporte que mas emisiones produce es el de la carretera aunque debemos tener en cuenta que es también el modo de transporte con una mayor actividad (tal y como se señala en la tabla 14A y 14B del documento).

Emisiones por modos de transporte

1990 2006



Unidad: Gigagramos de CO₂ o miles de toneladas de CO₂

Fuente: Agencia Europea de Medio Ambiente.

Nota: En el apartado de otros transportes se incluye el transporte por tubería que en las estadísticas de tráfico aparece añadido al transporte por carretera.

Las conclusiones obtenidas nos llevan a centrarnos en el análisis del modo carretera (con un mayor número de emisiones y actividad) y el transporte ferroviario al ser el modo definido por la política de transporte europea como modo de transporte sostenible.

Utilizamos la metodología de tablas input-output para poder llevar a cabo este análisis. Las Tablas input-output son tablas de entrada y salida, es decir en las filas se representan los productos o sectores vendedores (oferentes de productos) y en las columnas se representan los sectores que compran productos (o demandantes de los mismos). De esta forma, la producción total de servicios ferroviarios, requiere o demanda para su realización de productos procedentes por ejemplo del sector energético (energía eléctrica y petróleo), y ofrece sus servicios de transporte a otros sectores económicos como el que incluye el carbón o el sector metalúrgico.

Los consumos intermedios de los modos de transporte ferroviario y carretera son los que se muestran en la tabla siguiente:

Consumos: Principales sectores implicados en la rama del transporte por ferrocarril y por carretera

Transporte por Ferrocarril

| | |
|--|--------|
| Coquerías, refino y combustibles nucleares | 3,94% |
| Producción y distribución de energía eléctrica | 17,13% |
| Fabricación de otro material de transporte | 24,46% |
| Construcción | 16,46% |
| Actividades anexas a los transportes | 3,46% |
| Actividades de agencias de viajes | 4,99% |
| Correos y telecomunicaciones | 1,64% |
| Intermediación financiera | 2,09% |
| Alquiler de maquinaria y enseres domésticos | 1,87% |
| Actividades informáticas | 1,91% |
| Otras actividades empresariales | 9,32% |
| Resto de ramas | 12,73% |

Transporte por Carretera

| | |
|---|--------|
| Coquerías, refino y combustibles nucleares | 17,58% |
| Producción y distribución de energía eléctrica | 2,29% |
| Fabricación de vehículos de motor y remolques | 2,50% |
| Venta y reparación de vehículos de motor; comercio de combustible para automoción | 11,62% |
| Transporte terrestre y transporte por tubería | 2,66% |
| Actividades anexas a los transportes | 30,81% |
| Correos y telecomunicaciones | 0,0135 |
| Intermediación financiera | 2,01% |
| Alquiler de maquinaria y enseres domésticos | 2,41% |
| Otras actividades empresariales | 5,61% |
| Otros impuestos netos s/productos | 11,90% |
| Resto Ramas | 9,27% |

Fuente: INE. Tablas INPUT-OUTPUT. Últimos datos disponibles 2000.

Los consumos energéticos totales del modo ferroviario suponen el 21,07% del total de consumos necesarios para producir una unidad de transporte ferroviario, por su parte la carretera de 19,87%. Es decir, el peso sobre el total de los consumos es mayor (aunque en valores porcentuales mínimos) al de la carretera. Además, el consumo energético que se produce en el ferrocarril es principalmente sobre energía eléctrica mientras que los consumos en el sector carretera se realizan en un 17,58% sobre productos de refino (considerados más contaminantes).

Por este motivo podemos concluir que las políticas de transporte encaminadas a mejorar la cuota de mercado del ferrocarril frente a la carretera permitieran un mejor aprovechamiento de los consumos energéticos y una reducción significativa de las emisiones. Y teniendo en cuenta que el peso del consumo energético es mayor en el ferrocarril que en la carretera el efecto de palanca (efecto mayor que proporcional) está asegurado.

En los capítulos siguientes se lleva a cabo un análisis pormenorizado de todos estos conceptos y de los datos referentes a consumos.

2. INTRODUCCIÓN

Para poder analizar la evolución anual de las emisiones y de los consumos energéticos por sectores económicos y en particular del sector transporte se han considerado datos de 1990 al 2006 del INE, Eurostat y Agencia Europea de Medio Ambiente de la siguiente forma:

Emisiones de Gases de Efecto Invernadero: Agencia Europea de Medio Ambiente.

Consumos energéticos por sectores y por modos de transporte: Eurostat.

Tablas Input-Output: Tablas simétricas del INE año 2000.

La estructura del estudio por tanto es la siguiente:

Análisis de las emisiones por sectores: diferenciando entre el sector energético, sector de industrias manufactureras, transporte y otros sectores. Cada uno de estos sectores está formado por:

- Industrias energéticas: Servicio Público de Electricidad y la producción de calor, Refinería de Petróleo, Fabricación de combustibles sólidos y otras industrias de la energía.
- Industrias manufactureras y construcción: Hierro y Acero, Metales no ferrosos, Productos Químicos, Pulpa, Papel y Impresión, Procesamiento de Alimentos, Bebidas y Tabaco y Otros
- Transporte: Aviación civil, Transporte por carretera, Ferrocarril, Navegación y Otros Transportes
- Otros sectores: Comercial/Institucional, Residencial y Agricultura / Silvicultura / Pesca

Esta clasificación de los sectores económicos, dada por la Agencia Europea del medioambiente, atiende a criterios de producción y demanda, es decir que tiene en cuenta tanto las emisiones de los productores de energía como las de los consumidores finales.

Análisis de los consumos de energía final por sectores económicos y productos: La clasificación seguida por el Eurostat, atiende a la demanda de energía final y por tanto a sectores demandantes y no productores. En esta clasificación no está incluido el sector energético. La clasificación de los sectores económicos es la siguiente:

- Sector Industrial: formado por el consumo en todos los sectores industriales con la excepción de la sector de la energía. Las cantidades de combustible transformado en las centrales de energía eléctrica de los autoprodutores industriales y las cantidades de coque transformado en altos hornos de gas no son parte del consumo global de la industria, sino de la transformación del sector.
- Sector Transporte: formado por el consumo en todos los tipos de transporte, es decir, por ferrocarril, carretera, transporte aéreo y la navegación interior.
- Sector Servicios y Hogares: formado por las cantidades consumidas por los hogares, el comercio, la administración pública, los servicios, la agricultura y la pesca.

Análisis de las tablas Input-Output: cálculo de distintos coeficientes técnicos a partir de la Tabla simétrica del 2000 del INE. El criterio de clasificación del INE, es la agrupación de ramas de actividad de la contabilidad nacional (CNEA). Ver anexo

En cuanto a las clasificaciones de los sectores económicos, estas varían en función del criterio de clasificación seguido por las distintas fuentes de datos.

Una equiparación entre las clasificaciones seguidas por la Agencia Europea de Medioambiente y el Eurostat, sería la siguiente:

Tabla 1: Comparativa de las clasificaciones de los sectores económicos.

| Eurostat | AEM |
|---------------------|--|
| - | Industrias Energéticas |
| Industria | Industrias manufactureras y construcción |
| Transportes | Transportes |
| Servicios y hogares | Otros sectores |

Fuente: Elaboración propia

3. EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

En este epígrafe se analiza la evolución de las emisiones de los gases de efecto invernadero de los principales sectores económicos, centrandolo estudio en el sector del transporte, desagregando este último, por su importancia, en modos de transporte.

Los sectores económicos que se van a analizar a continuación son cuatro, las Industrias energéticas, las Industrias manufactureras y construcción, el Transporte y Otros sectores.

Las actividades que se recogen en cada uno de estos sectores son las siguientes²:

- Industrias energéticas: Servicio público de Electricidad y producción de calor, Refinería de petróleo y Fabricación de combustibles sólidos y otras industrias de la energía.
- Industrias manufactureras y Construcción: Hierro y acero, Metales no ferrosos, Productos químicos, Pulpa, papel e impresión, Procesamiento de alimentos, bebidas y tabaco y Otros.
- Transporte: Aviación civil, Transporte por carretera, Ferrocarril, navegación, Otros transportes.
- Otros sectores: Comercial e institucional, Residencial, Agricultura, pesca y silvicultura.

Esta clasificación de los sectores económicos, dada por la Agencia Europea del medioambiente, atiende a criterios de producción y demanda, es decir que tiene en cuenta tanto las emisiones de los productores de energía como las de los consumidores finales.

3.1. Evolución anual de las emisiones de los principales sectores económicos

Analizando la evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero en España durante el periodo 1990 al 2006, se observa un aumento de las emisiones de un 56.6% para este periodo.

Analizando la evolución por sectores económicos, las industrias energéticas constituyen el sector con mayores emisiones de gases de efecto invernadero seguida del Transporte, las industrias manufactureras y construcción, y Otros sectores. Por lo que, las emisiones en los procesos de producción y transformación de energía primaria en final son más significativos que el propio consumo final.

² Ver la tabla A1 del anexo.

Tabla 2: Evolución anual de las emisiones de gases de efecto invernadero por sectores económicos

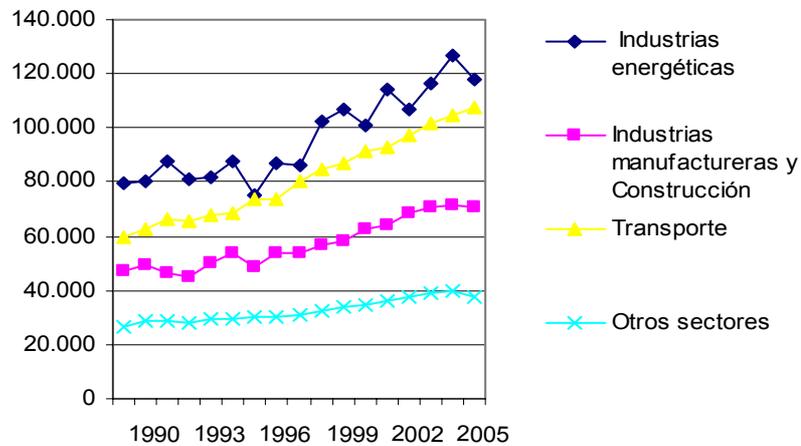
| | Industrias energéticas | Industrias manufactureras y Construcción | Transporte | Otros sectores |
|------|------------------------|--|------------|----------------|
| 1990 | 79.249 | 47.056 | 59.944 | 26.160 |
| 1991 | 79.985 | 49.390 | 62.324 | 28.430 |
| 1992 | 87.371 | 46.393 | 66.252 | 28.938 |
| 1993 | 81.266 | 44.892 | 65.264 | 28.196 |
| 1994 | 81.631 | 50.068 | 68.091 | 29.244 |
| 1995 | 87.742 | 53.903 | 68.714 | 29.206 |
| 1996 | 74.880 | 48.411 | 73.396 | 30.293 |
| 1997 | 87.122 | 54.053 | 73.779 | 30.495 |
| 1998 | 85.964 | 54.027 | 80.543 | 31.257 |
| 1999 | 102.321 | 56.401 | 84.870 | 32.729 |
| 2000 | 106.493 | 58.577 | 87.262 | 33.904 |
| 2001 | 100.652 | 62.921 | 91.300 | 34.890 |
| 2002 | 114.416 | 64.350 | 93.180 | 35.863 |
| 2003 | 107.112 | 68.722 | 97.507 | 37.929 |
| 2004 | 116.488 | 70.599 | 101.393 | 39.186 |
| 2005 | 126.594 | 71.648 | 104.557 | 39.982 |
| 2006 | 117.613 | 70.576 | 107.364 | 37.758 |

Unidad: Gigagramos de CO₂ o miles de toneladas de CO₂

Fuente: Agencia Europea de Medio Ambiente

Tanto los sectores de las industrias energéticas como las industrias manufactureras y de construcción, los transportes y los otros sectores, aumentan sus emisiones de 1990 a 2006, como se puede observar en el gráfico siguiente, siendo el sector del transporte el segundo sector que mas emisiones produce.

Gráfico 1: Evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero los principales sectores económicos



Fuente: Elaboración propia

En cuanto al crecimiento de estos sectores económicos, la tasa de variación de 1990 al 2006, muestra como existe un crecimiento para este periodo, mayor para el sector transporte, superior en más de treinta puntos porcentuales al resto de los sectores.

Tabla 3: Tasa de variación del periodo 1990-2006

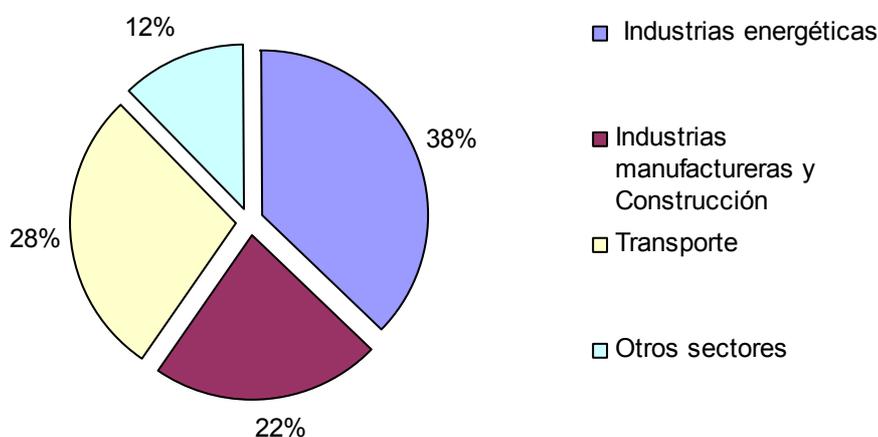
| | Industrias energéticas | Industrias manufactureras y Construcción | Transporte | Otros sectores |
|-------------------|------------------------|--|------------|----------------|
| Tasa de variación | 48,41% | 49,98% | 79,11% | 44,33% |

Fuente: Elaboración propia

A continuación vamos a comparar, la importancia respecto del total, de las emisiones de los sectores económicos entre los años 1990 y 2006.

El gráfico siguiente representa las emisiones para 1990 de los sectores económicos. Para este año, el mayor peso respecto a las emisiones de gases de efecto invernadero, lo representa el sector de las industrias energéticas con un 38% respecto del total, seguido con un 28% por el sector del transporte.

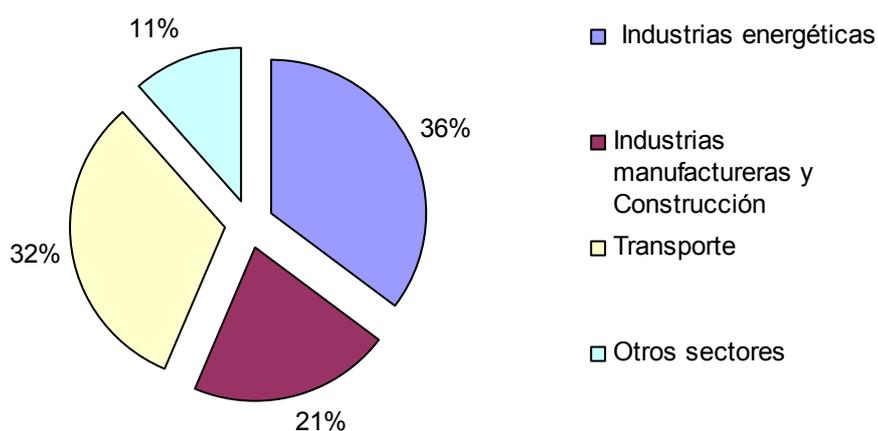
Gráfico 2: Representación de las emisiones en 1990 de los principales sectores económicos



Fuente: Elaboración propia

Siguiendo con este análisis, el porcentaje de pesos para el 2006 de los sectores económicos se muestra en el siguiente gráfico. Así, el sector con mayor peso de emisiones de gases de efecto invernadero es el sector de las industrias energéticas con un 36% del total de las emisiones, seguido del sector del transporte que representa un 32% del total.

Gráfico 3: representación de las emisiones en 2006 de los principales sectores económicos



Fuente: Elaboración propia

Para concluir con este análisis, comparativamente entre el año 1990 y el 2006 las emisiones de gases de efecto invernadero provienen el primer lugar fundamentalmente de sector energético, seguido del sector Transporte. Cabe destacar que de la comparación de estos años, se puede observar como el sector del transporte en 2006, aumenta sus emisiones hasta situarse en niveles similares a las emisiones de las Industrias energéticas.

3.2. Evolución de las emisiones del sector transporte por modos

Una vez analizadas las emisiones de gases de efecto invernadero producidas en España para el periodo 1990 al 2006 por sectores económicos, centraremos el estudio en el análisis del sector del transporte por modos.

La clasificación de los modos de transporte es: la Aviación civil, el Transporte por carretera, el Ferrocarril y la Navegación.

La Tabla 4 muestra la evolución, en miles de Toneladas de CO₂, de las emisiones de gases de efecto invernadero de los distintos modos de transporte.

Tabla 4: Evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero por modos de transporte

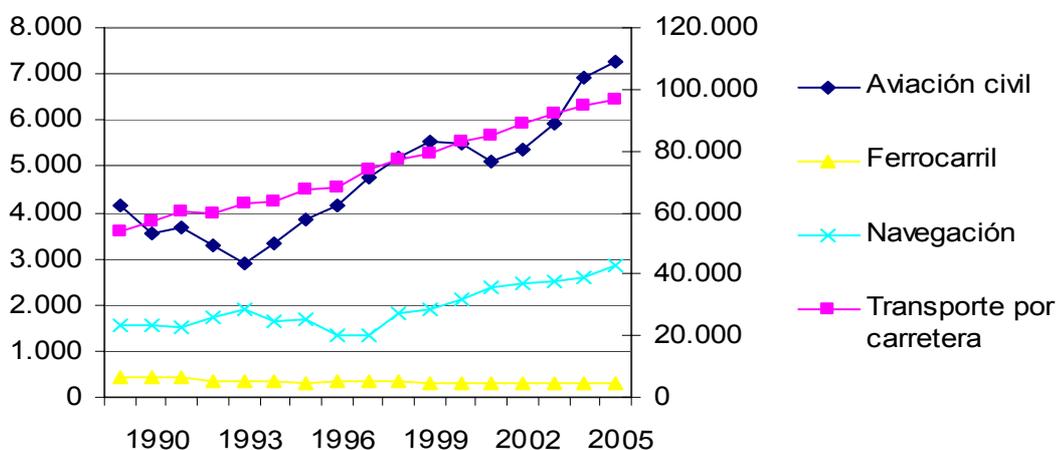
| | Aviación civil | Transporte por carretera | Ferrocarril | Navegación |
|------|----------------|--------------------------|-------------|------------|
| 1990 | 4.156 | 53.780 | 423 | 1.565 |
| 1991 | 3.529 | 56.803 | 415 | 1.551 |
| 1992 | 3.668 | 60.620 | 412 | 1.531 |
| 1993 | 3.307 | 59.842 | 355 | 1.729 |
| 1994 | 2.895 | 62.896 | 331 | 1.912 |
| 1995 | 3.323 | 63.370 | 329 | 1.632 |
| 1996 | 3.849 | 67.412 | 320 | 1.681 |
| 1997 | 4.131 | 67.822 | 326 | 1.340 |
| 1998 | 4.740 | 74.053 | 328 | 1.344 |
| 1999 | 5.203 | 77.457 | 325 | 1.799 |
| 2000 | 5.514 | 79.417 | 308 | 1.881 |
| 2001 | 5.485 | 83.123 | 318 | 2.134 |
| 2002 | 5.102 | 85.109 | 308 | 2.378 |
| 2003 | 5.346 | 89.095 | 313 | 2.468 |
| 2004 | 5.920 | 92.407 | 309 | 2.515 |
| 2005 | 6.899 | 94.412 | 311 | 2.614 |
| 2006 | 7.251 | 96.748 | 309 | 2.873 |

Unidad: Gigagramos de CO₂ o miles de toneladas de Co₂

Fuente: Agencia Europea de Medio Ambiente

En el gráfico siguiente, se muestra la evolución de las emisiones por modos de transporte, en el cual se representa en el eje secundario las emisiones del Transporte por carretera, que como ya se ha comentado representa un crecimiento continuo a lo largo de todo el periodo de observación.

Gráfico 4: Evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero por modos de transporte



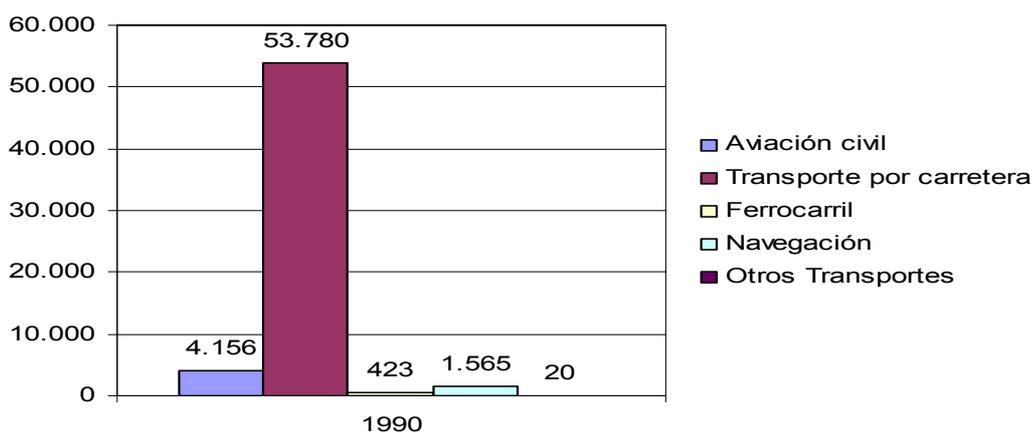
Fuente: Elaboración propia.

Nota: La escala del transporte por carretera esta en el eje secundario

A continuación, para un mejor análisis de la evolución de los modos de transporte respecto de las emisiones, se representan las emisiones para el año 1990 y para el año 2006 por modos de transporte.

El Gráfico 5, que representa las emisiones en el año 1990, muestra como el transporte por carretera emite 53 millones de toneladas de CO₂, seguido de la aviación civil con 4 millones, de la navegación con 1.5 millones y del transporte por ferrocarril con menos de medio millón de toneladas de CO₂.

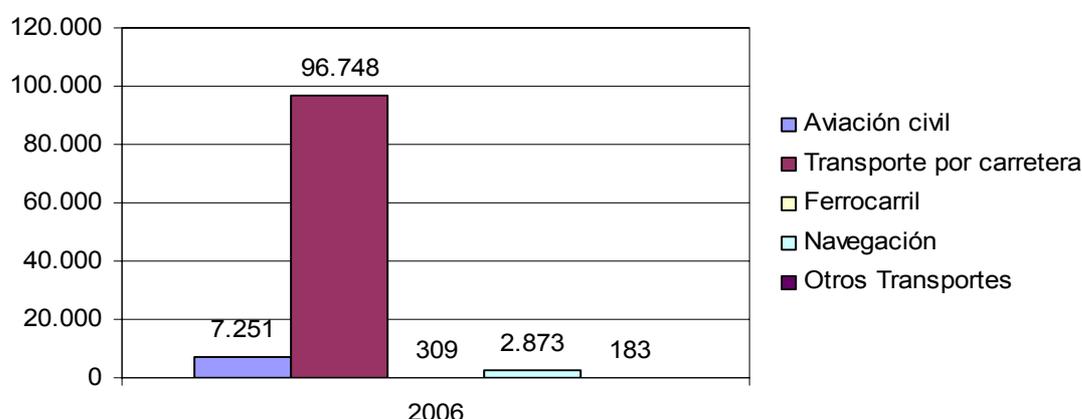
Gráfico 5: Representación de las emisiones de gases de efecto invernadero por modos de transporte para 1990



Fuente: Elaboración propia

En el año 2006, las emisiones del transporte por carretera son de 96 millones de toneladas de CO₂, las de la aviación civil son de 7 millones de toneladas, de la navegación de 2.8 millones de toneladas y del ferrocarril con 0,3 millones de toneladas.

Gráfico 6: Representación de las emisiones de gases de efecto invernadero por modos de transporte para 2006



Fuente: Elaboración propia

Podemos observar, por los dos gráficos anteriores, como los valores de las emisiones de gases de efecto invernadero aumentan para todos los modos de transporte de forma significativa, excepto para el transporte por ferrocarril que disminuye para el periodo 1990-2006.

La evolución de las emisiones en términos de tasa de variación del año 1990 al 2006, muestran como el transporte por carretera aumenta sus emisiones en un 80%, la aviación civil en un 74%, la navegación en un 83%, frente al transporte por ferrocarril que disminuye en un 27%.

Tabla 5: Tasas de variación de 1990 al 2006 por modos de transporte

| | Aviación civil | Transporte por carretera | Ferrocarril | Navegación | Otros Transportes |
|-------------------|----------------|--------------------------|-------------|------------|-------------------|
| Tasa de variación | 74,46% | 79,90% | -26,98% | 83,64% | 797,74% |

Fuente: Elaboración Propia

Unidades: Porcentaje

Para un análisis más detallado de la importancia y la evolución de las emisiones de cada modo de transporte respecto del total, se van a representar a continuación las emisiones por modos para los años 1990 y 2006.

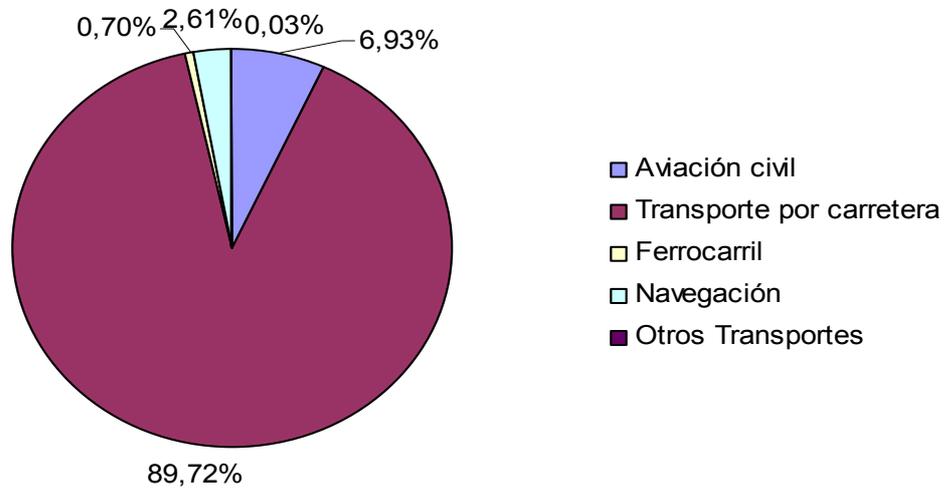
El Gráfico 7 muestra como la importancia de las emisiones del transporte por carretera es de un 89%, seguido de la aviación civil con un 7%, de la navegación con un 2,6% y el transporte por ferrocarril con un 0,70%.

En el Gráfico 8, se puede observar como el transporte por carretera representa el 90% de las emisiones del sector transporte para el 2006, seguido de la aviación civil que representa un 7%, la navegación un 2,6% y el transporte por ferrocarril un 0,2%.

Si observamos las conclusiones anteriores, respecto al análisis de los dos gráficos siguientes, vemos como de 1990 a 2006, el transporte por carretera aumenta su peso

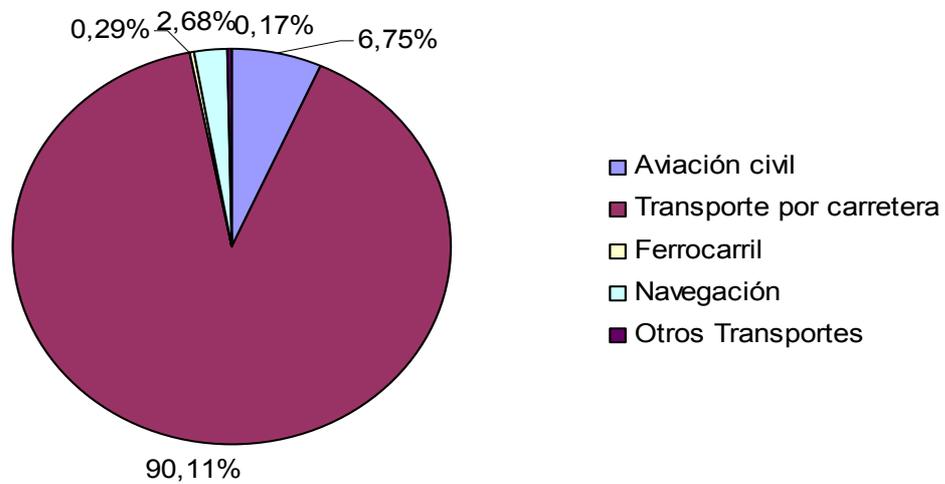
en las emisiones del sector transporte, disminuyendo en la misma proporción el peso del transporte por ferrocarril.

Gráfico 7: Representación de las emisiones de gases de efecto invernadero por modos de transporte para el año 1990



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 8: Representación de las emisiones de gases de efecto invernadero por modos de transporte para el año 2006



Fuente: Elaboración propia

4. CONSUMOS ENERGÉTICOS

Para continuar con el estudio y antes de realizar el análisis de las tablas Input-output, vamos a analizar la evolución de los consumos de energía final de los principales sectores de la economía y los principales productos que se consumen por parte de cada sector económico en España para el período 1990 al 2006.

Este epígrafe se divide en tres partes de estudio, atendiendo al grado de agregación de los datos de consumo de energía final y el sector económico de estudio:

- En primer lugar, comenzamos con el análisis de los consumos energéticos totales por sectores económicos, diferenciando en estos, entre el sector industrial, el sector del transporte y el sector servicios y hogares.
- En segundo lugar, los consumos energéticos totales se desagregan por productos consumidos, analizando la evolución de los productos consumidos por cada sector. Los productos que consume cada sector se dividen en petróleo crudo y productos petrolíferos, gas, combustibles sólidos y energía eléctrica.
- En tercer y último lugar, centrados en el sector del transporte se analizan los productos energéticos consumidos, descritos anteriormente, por cada modo de transporte. La desagregación de los modos de transporte analizados es: Ferrocarril, Carretera, Aéreo y Navegación Interior.

La fuente de datos consultada para este estudio es el Eurostat y la unidad en la que se miden estos consumos energéticos es en miles de Toneladas Equivalentes de Petróleo (MTEP).

4.1. Evolución del consumo de energía final total por sectores económicos

La clasificación seguida por el Eurostat, de los sectores económicos a analizar, atiende a la demanda de energía final y por tanto a sectores demandantes y no productores. En esta clasificación no está incluido el sector energético. La clasificación de los sectores económicos es la siguiente:

- Sector Industrial: formado por el consumo en todos los sectores industriales con la excepción de la sector de la energía. Las cantidades de combustible transformado en las centrales de energía eléctrica de los autoprodutores industriales y las cantidades de coque transformado en altos hornos de gas no son parte del consumo global de la industria, sino de la transformación del sector.
- Sector Transporte: formado por el consumo en todos los tipos de transporte, es decir, por ferrocarril, carretera, transporte aéreo y la navegación interior³.

³ Los modos de transporte contenidos en esta clasificación son los más representativos. No están contenidos, por tanto, el transporte por tubería y el metro.

- Sector Servicios y Hogares: formado por las cantidades consumidas por los hogares, el comercio, la administración pública, los servicios, la agricultura y la pesca.

Para el análisis de la evolución de la energía final consumida por los principales sectores económicos del país, vamos a analizar los datos disponibles, comparando los valores en miles de TEP, las tasas de variación y los pesos o ponderaciones de cada sector con respecto al total de su consumo.

En cuanto a la comparativa que podemos realizar, de la evolución del consumo total por sectores en valores, vemos como la tabla siguiente muestra que el sector transportes mantiene un crecimiento sostenido a lo largo del periodo de análisis, diferenciándose claramente en cantidad consumida con el resto de los sectores cada año.

Debemos tener en cuenta, que a diferencia de la clasificación de las emisiones, analizadas con anterioridad, el sector que más emisiones emite, el sector energético, no está incluido en este análisis, ya que los datos se refieren al consumo final.

Tabla 6: Evolución de los consumos energéticos por sectores económicos.

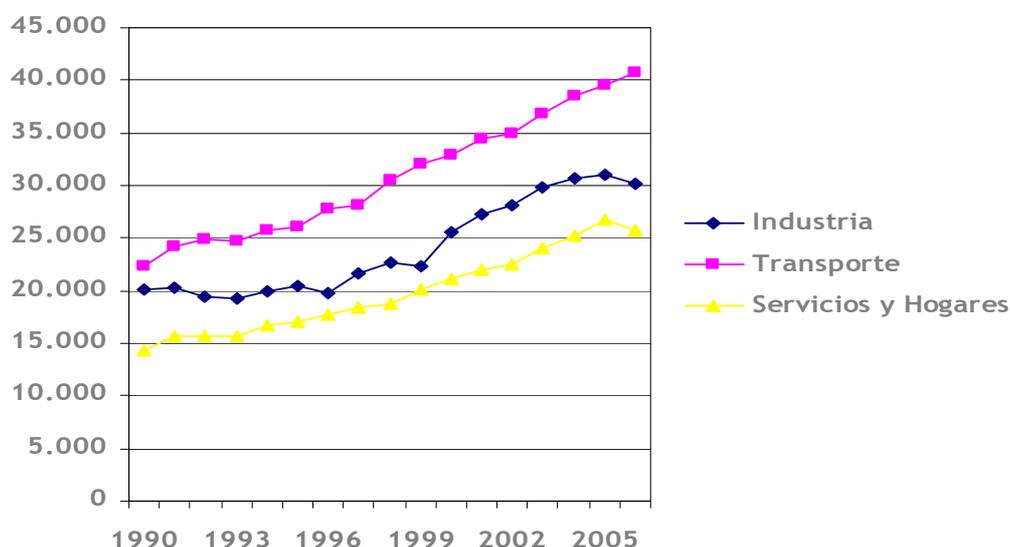
| | Industria | Transporte | Servicios y Hogares | Total |
|------|-----------|------------|---------------------|--------|
| 1990 | 20.070 | 22.401 | 14.330 | 56.801 |
| 1991 | 20.227 | 24.248 | 15.735 | 60.210 |
| 1992 | 19.394 | 24.947 | 15.668 | 60.009 |
| 1993 | 19.243 | 24.651 | 15.602 | 59.496 |
| 1994 | 19.872 | 25.771 | 16.780 | 62.423 |
| 1995 | 20.507 | 26.162 | 17.021 | 63.690 |
| 1996 | 19.816 | 27.849 | 17.760 | 65.426 |
| 1997 | 21.726 | 28.112 | 18.332 | 68.170 |
| 1998 | 22.594 | 30.575 | 18.710 | 71.879 |
| 1999 | 22.389 | 32.016 | 20.068 | 74.473 |
| 2000 | 25.527 | 32.977 | 21.126 | 79.631 |
| 2001 | 27.211 | 34.372 | 21.928 | 83.510 |
| 2002 | 28.165 | 35.000 | 22.458 | 85.623 |
| 2003 | 29.777 | 36.856 | 24.029 | 90.661 |
| 2004 | 30.725 | 38.498 | 25.300 | 94.523 |
| 2005 | 31.097 | 39.609 | 26.748 | 97.455 |
| 2006 | 30.111 | 40.822 | 25.709 | 96.642 |

Fuente: Eurostat

Unidades: Miles de Toneladas Equivalentes de petróleo.

De esta forma, si nos fijamos en el gráfico siguiente, podemos ver que todos los sectores crecen en su consumo energético a la largo del período, pero es con gran diferencia, el sector transporte, el sector con mayor consumo de energía final.

Gráfico 9: Consumo de energía final por sectores económicos.



Fuente: Elaboración propia

Unidades: Miles de Toneladas Equivalentes de petróleo.

Para un análisis más detallado de la comparativa entre sectores del consumo de energía final y en concreto del sector transportes, vamos a ver la evolución de las tasas de variación para el periodo 1990-2006 que nos muestran el crecimiento o decrecimiento del consumo a lo largo del periodo de estudio.

En la tabla siguiente, y confirmando las conclusiones del punto anterior, vemos como la evolución del consumo energético del sector transporte crece en un 82,2%, seguido del sector servicios y hogares (79,41%) y la industria (50%).

Tabla 7: Variación de los consumos energéticos por sectores económicos

| | Industria | Transporte | Servicios y Hogares |
|------------------------------------|-----------|------------|---------------------|
| Tasa de variación 1990-2006 | 50,03% | 82,23% | 79,41% |

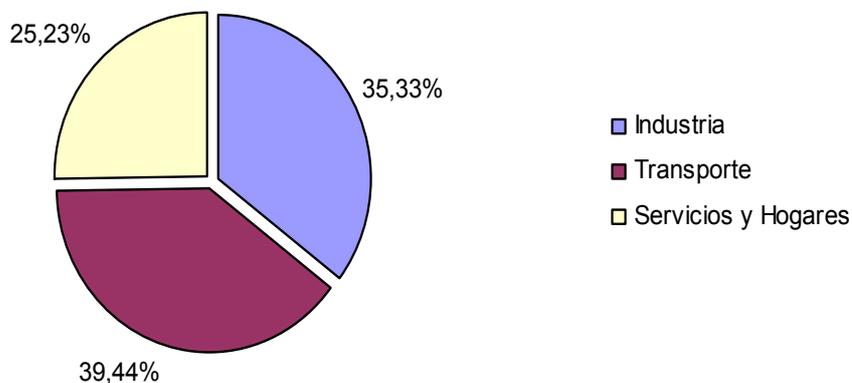
Fuente: Eurostat. Elaboración propia.

Unidades: %

Para terminar con el estudio comparativo del consumo de energía final por sectores económicos, se han calculado los pesos o cuotas de consumo por cada sector económico respecto al total del año de estudio.

Para analizar las ponderaciones o pesos, vamos a comparar los valores calculados, anteriormente, de cada sector económico en el primer año de estudio (1990), con los del último año (2006). Así, si nos fijamos en el gráfico siguiente que corresponde con los valores para el año 1990, vemos como el sector del transporte es el sector con mayor cuota de consumo energético con un 39%, seguido de la industria con un 35% y del sector servicios y hogares con un 25%.

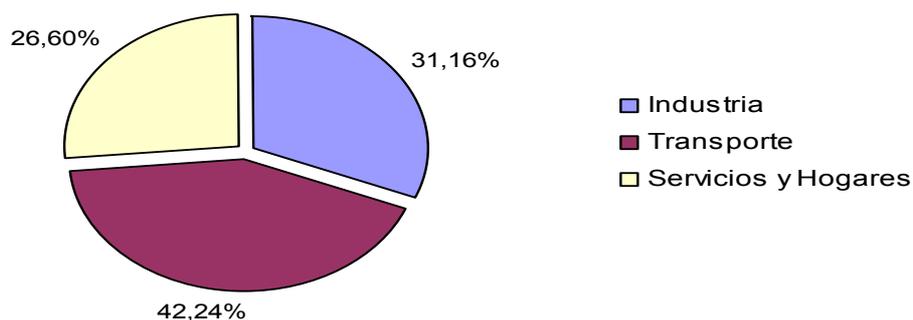
Gráfico 10: Representación del consumo de energía final en 1990 de los principales sectores económicos



Fuente: Eurostat. Elaboración propia.
 Unidades: %

En esta comparativa, para el año 2.006, el sector del transporte supone un 42% del total del consumo total de energía en España, seguido de la industria (31%) y el sector servicios y hogares (27%).

Gráfico11: Representación del consumo de energía final en 2006 de los principales sectores económicos.



Fuente: Eurostat. Elaboración propia.
 Unidades: %

Como conclusión, de estas ponderaciones y del análisis realizado en general en este epígrafe por sectores económicos, vemos como en el consumo de energía final, el

sector con mayor cuota para todos los años de referencia es el sector del transporte, que, además, muestra una evolución creciente para este periodo 1990-2006.

4.2. Evolución de los consumos energéticos por sectores y productos consumidos

En este estudio, como ya se ha comentado anteriormente, además del análisis de cada sector económico, en este epígrafe hacemos referencia a la evolución del consumo de energía final por sectores desglosando el consumo por productos. Estos productos consumidos se clasifican en:

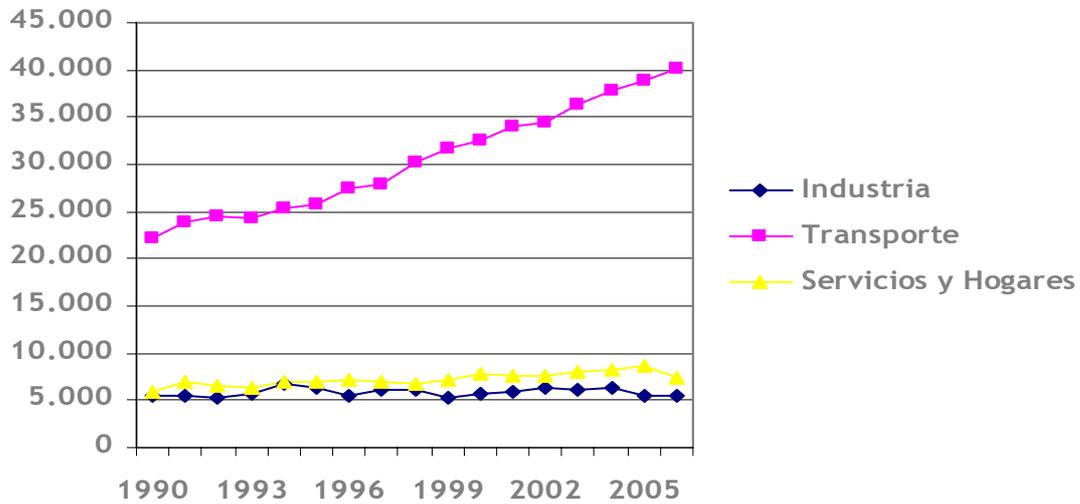
- Petróleo crudo y productos petrolíferos: Petróleo Crudo y Materias primas (Petróleo Crudo y Materias primas) y todos los productos derivados del petróleo (GLP y gas de refinería, Querosenos- Jet Combustibles, nafta, Gas / Petróleo Diesel, fuel oil residual, Lubricantes Betún, Coque de petróleo y otros productos derivados del petróleo).
- Gas: Gas Natural y derivados de gases (Coque-gas de horno, Gas de altos hornos y gases de fabricas de gas).
- Electricidad.
- Combustibles sólidos: Carbón y derivados (Carbón y combustibles patente y coque), Lignito y Derivados (lignito, Carbón marrón de coque, de briquetas de lignito) y Turba.

4.2.1 Evolución del consumo energético de petróleo crudo y de productos petrolíferos por sectores económicos.

La Tabla 8 y el Gráfico 12, muestran la evolución de los consumos energéticos de petróleo crudo y productos petrolíferos por sectores económicos. Se puede observar, en ambos, como el sector con mayores consumos en todo el periodo (1990-2006), es el sector del transporte, seguido del sector servicios y hogares y la industria.

Mas adelante, en el siguiente epígrafe (4.2.2) se analizará entre que modos de transporte se divide este consumo y en que cuantía.

Gráfico 12: Evolución de los consumos energéticos de petróleo crudo y productos petrolíferos por sectores económicos.



Fuente: Eurostat

Unidades: Miles de Toneladas Equivalentes de petróleo.

Tabla 8: Evolución de los consumos energéticos de petróleo crudo y productos petrolíferos por sectores económicos

| | Industria | Transporte | Servicios y Hogares | Total |
|------|-----------|------------|---------------------|--------|
| 1990 | 5.564 | 22.086 | 5.962 | 33.612 |
| 1991 | 5.550 | 23.925 | 6.878 | 36.353 |
| 1992 | 5.275 | 24.594 | 6.511 | 36.379 |
| 1993 | 5.646 | 24.290 | 6.397 | 36.334 |
| 1994 | 6.821 | 25.341 | 6.877 | 39.039 |
| 1995 | 6.401 | 25.824 | 6.901 | 39.125 |
| 1996 | 5.429 | 27.551 | 7.110 | 40.090 |
| 1997 | 6.129 | 27.797 | 6.953 | 40.879 |
| 1998 | 6.175 | 30.246 | 6.750 | 43.170 |
| 1999 | 5.226 | 31.699 | 7.141 | 44.065 |
| 2000 | 5.712 | 32.557 | 7.737 | 46.007 |
| 2001 | 5.958 | 33.918 | 7.605 | 47.481 |
| 2002 | 6.399 | 34.467 | 7.541 | 48.407 |
| 2003 | 6.095 | 36.243 | 8.078 | 50.416 |
| 2004 | 6.241 | 37.872 | 8.261 | 52.374 |
| 2005 | 5.533 | 38.889 | 8.643 | 53.066 |
| 2006 | 5.523 | 40.189 | 7.348 | 53.060 |

Fuente: Eurostat

Unidades: Miles de Toneladas Equivalentes de petróleo.

En cuanto a la variación del consumo del petróleo crudo y de los productos petrolíferos de 1990 al 2006, la tabla 9, muestra como el consumo de este producto crece en un 81,97% para el sector transporte, seguido de un crecimiento del 23,25% del sector Servicios y Hogares y un decrecimiento del 0,74% del sector industrial.

Tabla 9: Variación de los consumos energéticos de petróleo crudo y productos petrolíferos por sectores económicos de 1990-2006.

| | Industria | Transporte | Servicios y Hogares |
|------------------------------------|-----------|------------|---------------------|
| Tasa de variación 1990-2006 | -0,74% | 81,97% | 23,25% |

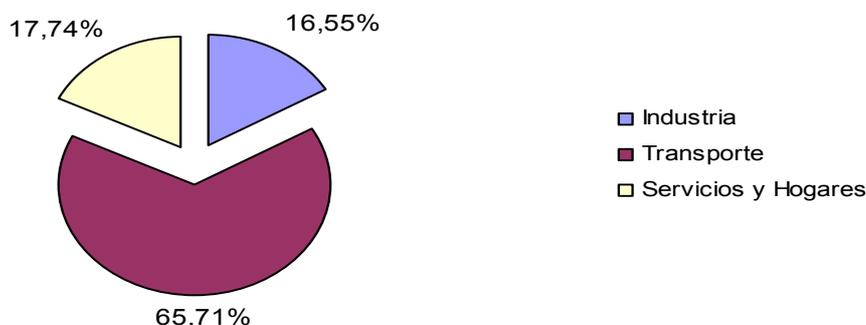
Fuente: Eurostat

Unidades: %

A continuación, se representa gráficamente la importancia o peso de cada sector en el consumo total del petróleo crudo y los productos petrolíferos en los años 1990 y

2006. En este periodo, el sector del transporte gana cuota del consumo de dicho productos en un 10%.

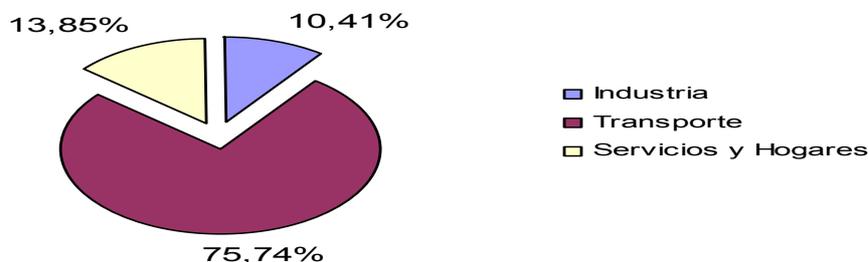
Gráfico 13: Representación del consumo de energía final de petróleo crudo y productos petrolíferos en 1990 por sectores económicos.



Fuente: Eurostat

Unidades: %

Gráfico 14: Representación del consumo de energía final de petróleo crudo y productos petrolíferos en 2006 por sectores económicos.



Fuente: Eurostat

Unidades: %

4.2.2 Evolución del consumo energético de gas por sectores económicos.

La tabla siguiente muestra que no existen consumos en el sector transporte, solo hay datos durante los años 1997 al 2002 y resulta prácticamente valores despreciables. La explicación a la existencia de estos datos coincide con la aparición de nuevos combustibles alternativos para vehículos terrestres.

Tabla 10: Evolución de los consumos energéticos de gas por sectores económicos

| | Industria | Transporte | Servicios y Hogares | Total |
|------|-----------|------------|---------------------|--------|
| 1990 | 4.073 | 0 | 830 | 4.903 |
| 1991 | 4.146 | 0 | 1.064 | 5.210 |
| 1992 | 4.357 | 0 | 1.206 | 5.563 |
| 1993 | 4.600 | 0 | 1.290 | 5.890 |
| 1994 | 4.323 | 0 | 1.284 | 5.608 |
| 1995 | 5.533 | 0 | 1.308 | 6.841 |
| 1996 | 5.756 | 0 | 1.530 | 7.286 |
| 1997 | 6.459 | 5 | 1.691 | 8.155 |
| 1998 | 7.131 | 6 | 1.998 | 9.135 |
| 1999 | 7.486 | 10 | 2.392 | 9.888 |
| 2000 | 9.387 | 10 | 2.744 | 12.141 |
| 2001 | 10.355 | 11 | 3.038 | 13.404 |
| 2002 | 10.699 | 1 | 3.380 | 14.079 |
| 2003 | 11.953 | 0 | 3.730 | 15.683 |
| 2004 | 12.694 | 0 | 4.062 | 16.756 |
| 2005 | 13.570 | 0 | 4.409 | 17.978 |
| 2006 | 12.693 | 0 | 4.063 | 16.755 |

Fuente: Eurostat

Unidades: Miles de Toneladas Equivalentes de petróleo.

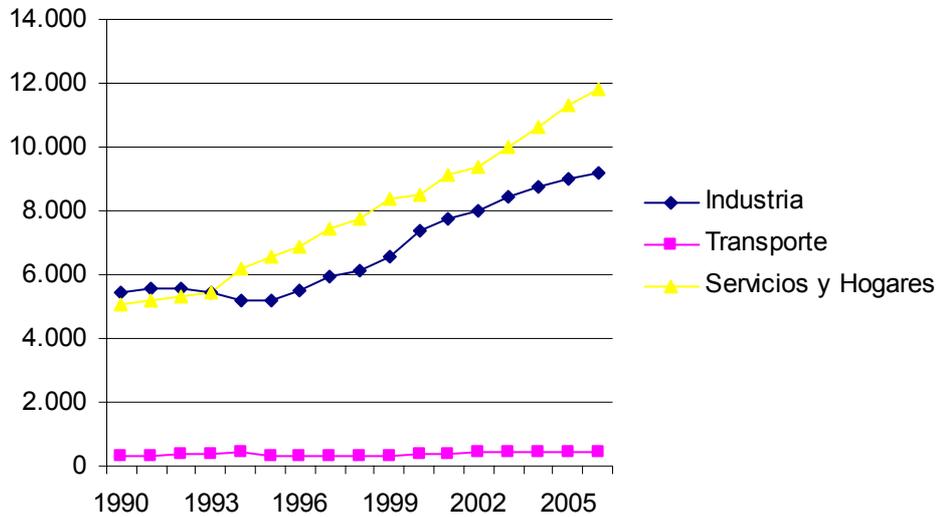
4.2.3 Evolución del consumo energético de combustibles sólidos por sectores económicos.

En cuanto a la evolución del consumo de combustibles sólidos, no existe consumo del sector transporte de combustibles sólidos para este periodo.

4.2.4 Evolución del consumo energético eléctrico por sectores económicos.

La tabla 11 y el gráfico 15, muestran el consumo eléctrico de cada uno de los sectores. El sector transporte, en este caso es el que consume menos de este productos y como veremos en el epígrafe siguiente por modos de transporte, este consumo corresponde en su totalidad al transporte por ferrocarril.

Gráfico 15: Evolución de los consumos energéticos eléctricos por sectores económicos.



Fuente: Eurostat

Unidades: Miles de Toneladas Equivalentes de petróleo.

Tabla 11: Evolución de los consumos energéticos eléctricos por sectores económicos

| | Industria | Transporte | Servicios y Hogares | Total |
|------|-----------|------------|---------------------|--------|
| 1990 | 5.441 | 315 | 5.060 | 10.817 |
| 1991 | 5.564 | 323 | 5.174 | 11.061 |
| 1992 | 5.578 | 353 | 5.313 | 11.244 |
| 1993 | 5.439 | 361 | 5.437 | 11.237 |
| 1994 | 5.176 | 430 | 6.171 | 11.777 |
| 1995 | 5.211 | 339 | 6.566 | 12.116 |
| 1996 | 5.483 | 298 | 6.874 | 12.655 |
| 1997 | 5.917 | 310 | 7.444 | 13.672 |
| 1998 | 6.141 | 322 | 7.739 | 14.202 |
| 1999 | 6.574 | 307 | 8.361 | 15.241 |
| 2000 | 7.364 | 358 | 8.483 | 16.205 |
| 2001 | 7.762 | 392 | 9.125 | 17.279 |
| 2002 | 7.987 | 412 | 9.360 | 17.759 |
| 2003 | 8.456 | 441 | 10.019 | 18.916 |
| 2004 | 8.730 | 450 | 10.654 | 19.834 |
| 2005 | 9.031 | 461 | 11.331 | 20.824 |
| 2006 | 9.185 | 461 | 11.838 | 21.484 |

Fuente: Eurostat

Unidades: Miles de Toneladas Equivalentes de petróleo.

El mayor crecimiento, en el periodo lo experimenta el sector servicios y hogares con un 134,0%, seguido de la industria con un 68,8% y del transporte con un 46,6%.

Tabla 12: Variación de los consumos energéticos eléctricos por sectores económicos de 1990-2006.

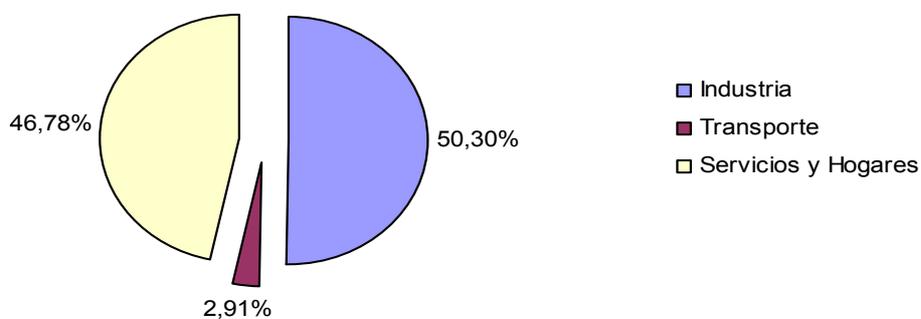
| | Industria | Transporte | Servicios y Hogares |
|-----------------------------|-----------|------------|---------------------|
| Tasa de variación 1990-2006 | 68,8% | 46,3% | 134,0% |

Fuente: Eurostat

Unidades: %

El peso o importancia del sector se representa a continuación, en los gráfico 16 y 17 para los años 1990 y 2006 respectivamente. La importancia o el peso sobre el total de energía eléctrica consumida del sector transporte es del 2,91% para el año 1990 y de 2,15% para el año 2006.

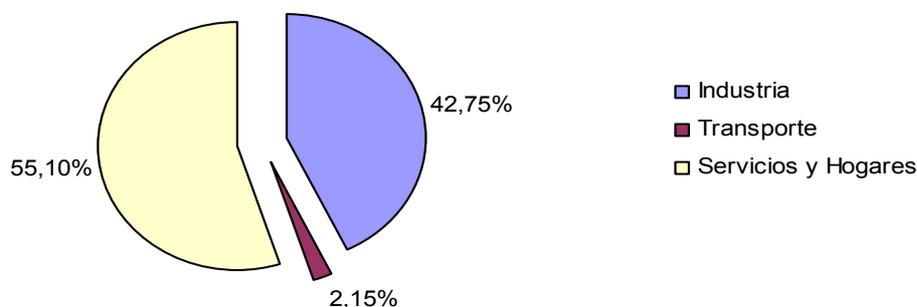
Gráfico 16: Representación del consumo de energía final de electricidad en 1990 por sectores económicos.



Fuente: Eurostat

Unidades: %

Gráfico 17: Representación del consumo de energía final de electricidad en 2006 por sectores económicos.



Fuente: Eurostat

Unidades: %

Evolución del consumo energético del transporte por modos

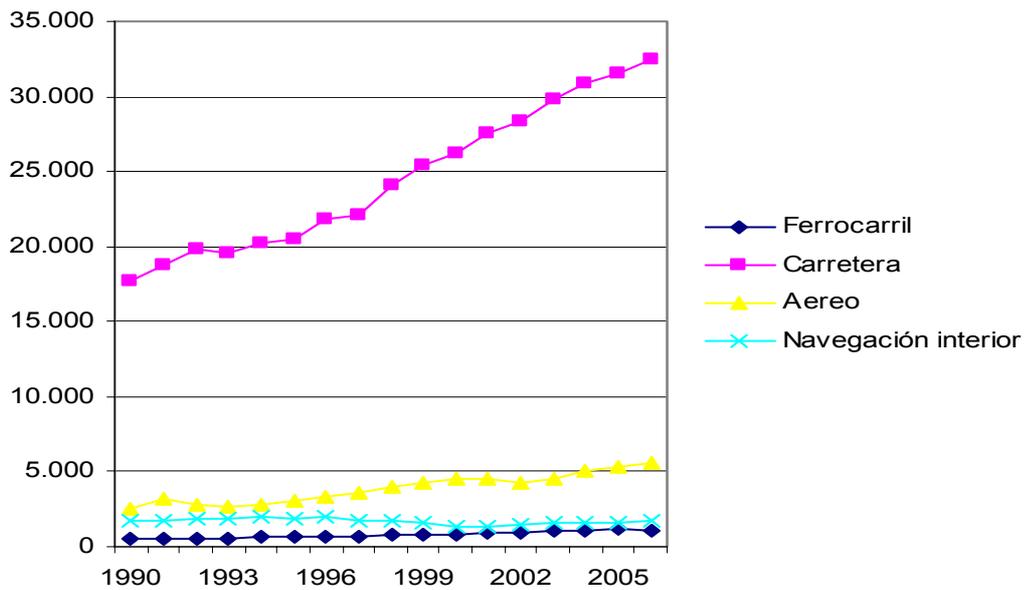
Una vez analizado en los epígrafes anteriores, el consumo energético de los principales sectores económicos, vamos a analizar el consumo, en concreto del sector transporte por modos de transporte, incluyendo los tráficos tanto de viajeros (viajeros/km) como de mercancías (toneladas/km). En el epígrafe siguiente el análisis se amplía a los productos consumidos por cada modo de transporte.

La fuente de datos consultada es el Eurostat. En la clasificación seguida por el Eurostat del consumo energético por modos de transporte, se diferencia entre ferrocarril, carretera, aéreo y navegación interior. Otra fuente consultada, como es el Banco Público de Indicadores Ambientales del Ministerio de Medio Ambiente,

añade a la clasificación anterior el transporte por tubería y el metro, los cuales representan en conjunto un 0,31% (0,11% el metro y 0,20% tubería) del consumo total en 2.006, lo cual resulta poco representativo frente al resto de modos.

La tabla 13 y el Gráfico 18, muestran la evolución del consumo de energía final por modos de transporte. En el gráfico vemos como es el modo de transporte por carretera, el modo con mayor consumo, seguido del transporte aéreo, navegación interior y ferrocarril.

Gráfico 18: Evolución de los consumos energéticos totales por modos de transporte



Fuente: Eurostat

Unidades: Miles de Toneladas Equivalentes de petróleo.

Tabla 13: Evolución de los consumos energéticos finales del sector del transporte por modos.

| | Ferrocarril | Carretera | Aéreo | Navegación interior | Total |
|------|-------------|-----------|-------|---------------------|--------|
| 1990 | 529 | 17.741 | 2.467 | 1.664 | 22.401 |
| 1991 | 546 | 18.701 | 3.245 | 1.756 | 24.248 |
| 1992 | 587 | 19.790 | 2.763 | 1.807 | 24.947 |
| 1993 | 585 | 19.522 | 2.690 | 1.854 | 24.651 |
| 1994 | 684 | 20.280 | 2.854 | 1.953 | 25.771 |
| 1995 | 629 | 20.547 | 3.105 | 1.881 | 26.162 |
| 1996 | 655 | 21.798 | 3.386 | 2.010 | 27.849 |
| 1997 | 717 | 22.034 | 3.649 | 1.711 | 28.112 |
| 1998 | 780 | 24.137 | 3.974 | 1.683 | 30.575 |
| 1999 | 795 | 25.419 | 4.208 | 1.593 | 32.016 |
| 2000 | 850 | 26.244 | 4.497 | 1.386 | 32.977 |
| 2001 | 917 | 27.537 | 4.538 | 1.380 | 34.372 |
| 2002 | 927 | 28.359 | 4.308 | 1.407 | 35.000 |
| 2003 | 1.012 | 29.774 | 4.517 | 1.552 | 36.856 |
| 2004 | 1.044 | 30.903 | 5.006 | 1.544 | 38.498 |
| 2005 | 1.171 | 31.560 | 5.334 | 1.544 | 39.609 |
| 2006 | 1.092 | 32.473 | 5.579 | 1.678 | 40.822 |

Fuente: Eurostat

Unidades: Miles de Toneladas Equivalentes de petróleo.

La tabla 14, nos indica la variación del consumo por modos para el periodo 1990-2006. El transporte aéreo tiene un crecimiento del 126,15%, seguido del transporte por ferrocarril con un 106,43%, del transporte por carretera con un 83,04% y de la Navegación interior con un 0,84%.

Tabla 14: Variación de los consumos energéticos por modos de transporte de 1990-2006.

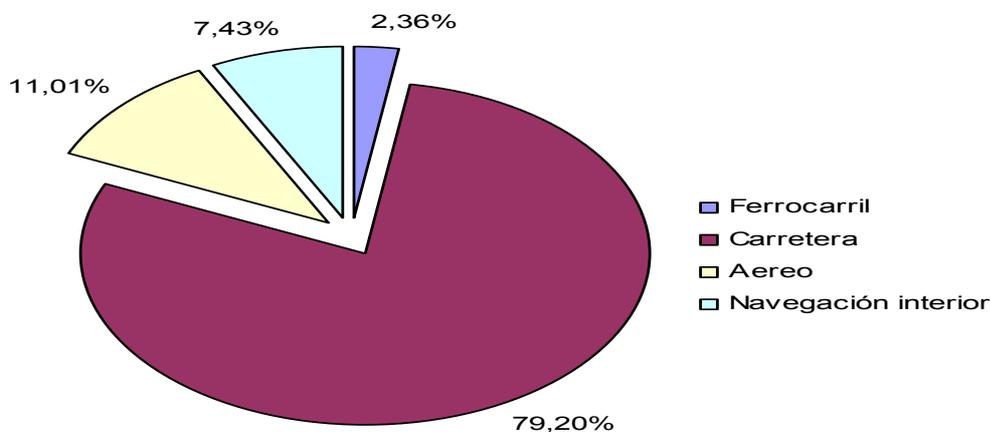
| | Ferrocarril | Carretera | Aéreo | Navegación interior |
|-----------------------------|-------------|-----------|---------|---------------------|
| Tasa de variación 1990-2006 | 106,43% | 83,04% | 126,15% | 0,84% |

Fuente: Eurostat

Unidades: %

Los siguientes gráficos (Gráficos 19 y 20), muestran la importancia de cada modo de transporte respecto al total de consumos energéticos del sector para los años 1990 y 2006 respectivamente.

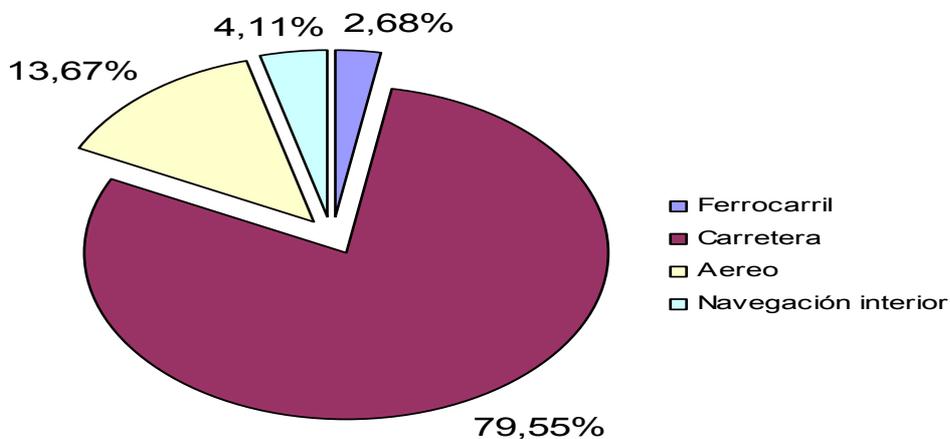
Gráfico 19: Representación del consumo de energía final total en 1990 por modos de transporte.



Fuente: Eurostat

Unidades: %

Gráfico 20: Representación del consumo de energía final total en 2006 por modos de transporte.



Fuente: Eurostat

Unidades: %

A continuación se muestran en las tablas 14A y 14B, los datos del tráfico interior de viajeros (viajeros/km) y de mercancías (toneladas/km) por modo de transporte del Banco Público de Indicadores Ambientales del Ministerio de Medio Ambiente, el cual añade a la clasificación anterior (Eurostat) el transporte de mercancías por tubería.

Tabla 14A: Tráfico interior interurbano de viajeros.

| | Ferrocarril | Carretera | Aéreo | Marítimo | Total |
|------|-------------|-----------|-------|----------|-------|
| 1990 | 16,7 | 207,0 | 7,1 | 1,1 | 231,9 |
| 1995 | 16,6 | 297,0 | 10,0 | 1,0 | 324,6 |
| 1996 | 16,8 | 304,3 | 11,1 | 1,1 | 333,3 |
| 1997 | 17,9 | 322,3 | 13,2 | 1,2 | 354,6 |
| 1998 | 18,9 | 321,0 | 13,1 | 1,3 | 354,3 |
| 1999 | 19,7 | 341,3 | 14,5 | 1,3 | 376,8 |
| 2000 | 20,2 | 352,9 | 17,0 | 1,4 | 391,5 |
| 2001 | 20,8 | 359,7 | 17,8 | 1,3 | 399,6 |
| 2002 | 21,2 | 364,3 | 17,3 | 1,3 | 404,1 |
| 2003 | 21,1 | 373,1 | 18,8 | 1,3 | 414,3 |
| 2004 | 20,8 | 385,6 | 20,5 | 1,4 | 428,3 |
| 2005 | 21,6 | 396,6 | 23,2 | 1,4 | 442,8 |
| 2006 | 22,1 | 392,5 | 25,9 | 1,6 | 442,1 |

Fuente: Banco Público de Indicadores Ambientales. Ministerio de Medio Ambiente

Unidades: Miles de millones de viajeros-km

Tabla 14B: Tráfico interior interurbano de mercancías.

| | Ferrocarril | Carretera | Tubería | Marítimo | Total |
|------|-------------|-----------|---------|----------|-------|
| 1990 | 11,6 | 151,0 | 6,4 | 33,0 | 202,0 |
| 1995 | 10,4 | 213,0 | 8,2 | 38,0 | 269,6 |
| 1996 | 10,4 | 221,3 | 8,2 | 35,1 | 275,0 |
| 1997 | 11,5 | 228,4 | 9,0 | 36,5 | 285,4 |
| 1998 | 11,8 | 276,3 | 6,9 | 32,3 | 327,3 |
| 1999 | 11,8 | 279,6 | 8,9 | 32,3 | 332,6 |
| 2000 | 12,2 | 297,6 | 9,9 | 35,9 | 355,6 |
| 2001 | 12,3 | 322,6 | 10,2 | 38,4 | 383,5 |
| 2002 | 12,2 | 324,2 | 10,4 | 38,2 | 385,0 |
| 2003 | 12,4 | 337,9 | 10,2 | 39,7 | 400,2 |
| 2004 | 12,0 | 334,1 | 11,4 | 43,1 | 400,6 |
| 2005 | 11,6 | 367,5 | 12,7 | 43,8 | 435,6 |
| 2006 | 11,6 | 368,3 | 12,8 | 42,5 | 435,2 |

Fuente: Banco Público de Indicadores Ambientales. Ministerio de Medio Ambiente

Unidades: Miles de millones de toneladas-km

4.3. Evolución de los consumos energéticos del transporte por modos y productos.

Como ya se ha mencionado anteriormente y para cerrar el análisis del consumo energético de los principales sectores económicos y del sector transporte en particular, en este punto se analizan el consumo por modos de transporte y por los productos consumidos por cada uno de ellos

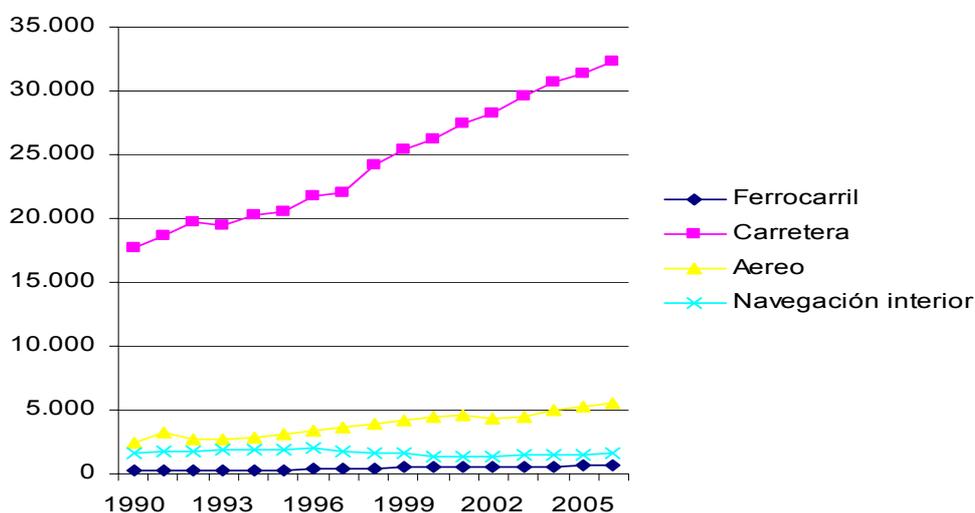
Diferenciamos entre modos de transporte por ferrocarril, carretera, aéreo y navegación interior. La clasificación de los productos energéticos consumidos son, el petróleo crudo y los productos petrolíferos, el gas, los combustibles sólidos y la energía eléctrica.

4.3.1 Evolución del consumo energético de petróleo crudo y de productos petrolíferos por modos de transporte.

En la tabla 15 y el gráfico 21, se puede observar la evolución del consumo de petróleo crudo y otros productos petrolíferos por modos de transporte.

El modo de transporte que más consume de este producto es el transporte por carretera, seguido del modo aéreo, la navegación y el transporte por ferrocarril.

Gráfico 21: Evolución de los consumos energéticos de petróleo crudo y productos petrolíferos por modos de transporte.



Fuente: Eurostat

Unidades: Miles de Toneladas Equivalentes de petróleo.

Tabla 15: Evolución de los consumos energéticos de petróleo crudo y productos petrolíferos por modos de transporte.

| | Ferrocarril | Carretera | Aéreo | Navegación interior | Total |
|------|-------------|-----------|-------|---------------------|--------|
| 1990 | 214 | 17.741 | 2.467 | 1.664 | 22.086 |
| 1991 | 224 | 18.701 | 3.245 | 1.756 | 23.925 |
| 1992 | 234 | 19.790 | 2.763 | 1.807 | 24.594 |
| 1993 | 224 | 19.522 | 2.690 | 1.854 | 24.290 |
| 1994 | 254 | 20.280 | 2.854 | 1.953 | 25.341 |
| 1995 | 290 | 20.547 | 3.105 | 1.881 | 25.824 |
| 1996 | 356 | 21.798 | 3.386 | 2.010 | 27.551 |
| 1997 | 407 | 22.030 | 3.649 | 1.711 | 27.797 |
| 1998 | 458 | 24.131 | 3.974 | 1.683 | 30.246 |
| 1999 | 488 | 25.409 | 4.208 | 1.593 | 31.699 |
| 2000 | 492 | 26.182 | 4.497 | 1.386 | 32.557 |
| 2001 | 525 | 27.475 | 4.538 | 1.380 | 33.918 |
| 2002 | 515 | 28.238 | 4.308 | 1.407 | 34.467 |
| 2003 | 572 | 29.602 | 4.517 | 1.552 | 36.243 |
| 2004 | 594 | 30.728 | 5.006 | 1.544 | 37.872 |
| 2005 | 710 | 31.301 | 5.334 | 1.544 | 38.889 |
| 2006 | 631 | 32.301 | 5.579 | 1.678 | 40.189 |

Fuente: Eurostat

Unidades: Miles de Toneladas Equivalentes de petróleo.

En la tabla 16, se muestra la evolución del consumo de petróleo y sus derivados, en términos de tasas de variación. Podemos ver, que el mayor aumento del consumo lo ha experimentado el transporte por ferrocarril, con un 194,86%, seguido del transporte aéreo con un aumento del 126,51%, del transporte por carretera con un 82,07% y de la navegación interior con un 0,84%.

Tabla 16: Variación de los consumos energéticos de petróleo crudo y productos petrolíferos por modos de transporte de 1990-2006.

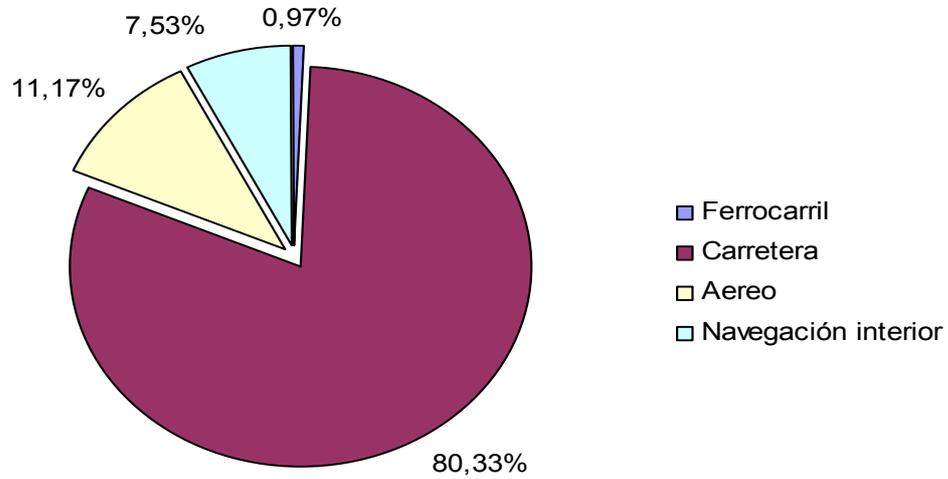
| | Ferrocarril | Carretera | Aéreo | Navegación interior |
|-----------------------------|-------------|-----------|---------|---------------------|
| Tasa de variación 1990-2006 | 194,86% | 82,07% | 126,15% | 0,84% |

Fuente: Eurostat

Unidades: %

A continuación, en los gráficos 22 y 23, se representa la importancia de cada modo de transporte en el consumo del petróleo, comparativamente para los años 1990 y 2006.

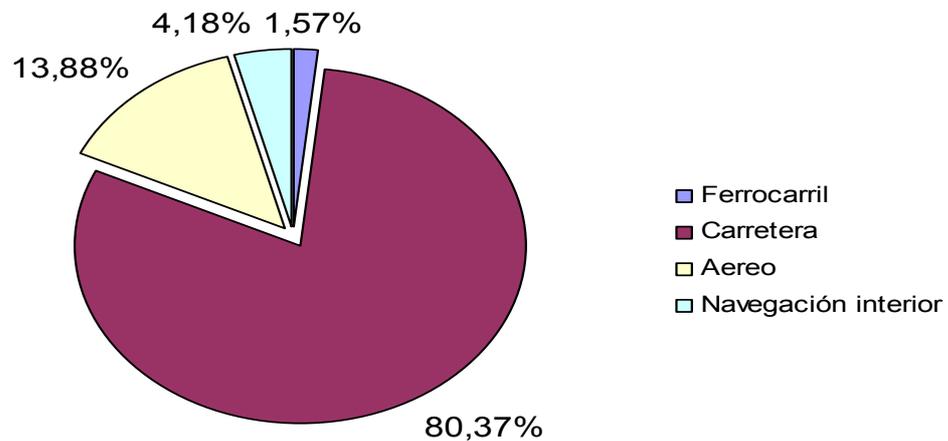
Gráfico 22: Representación del consumo de petróleo crudo y productos petrolíferos por modos de transporte en 1990 por modos de transporte.



Fuente: Eurostat

Unidades: %

Gráfico 23: Representación del consumo de de petróleo crudo y productos petrolíferos por modos de transporte en 2006 por modos de transporte.



Fuente: Eurostat

Unidades: %

4.3.2 Evolución del consumo energético del gas por modos de transporte.

En cuanto al consumo de gas por modos de transporte, como se había mencionado anteriormente, sólo existe consumo de gas para unos determinados años, del 1997 al 2002, y además solo para el transporte por carretera, lo cual coincide con el uso de nuevos vehículo que utilizan combustibles alterativos.

Tabla 17: Consumos energéticos de gas por modos de transporte.

| | Carretera |
|------|-----------|
| 1997 | 5 |
| 1998 | 6 |
| 1999 | 10 |
| 2000 | 10 |
| 2001 | 11 |
| 2002 | 1 |

Fuente: Eurostat

Unidades: Miles de Toneladas Equivalentes de petróleo.

4.3.3 Evolución del consumo energético de combustibles sólidos por modos de transporte.

Respecto al consumo energético de combustibles sólidos, no existen consumos de dichos combustibles de los modos de transporte analizados en este estudio para los años 1990 a 2006.

4.3.4 Evolución del consumo energético eléctrico por modos de transporte.

El consumo energético eléctrico, en su totalidad corresponde al transporte por ferrocarril y se muestra en la siguiente tabla en valores y en tasas de variación.

Los gráficos 25 y 26 muestran la evolución y la variación del consumo eléctrico del ferrocarril.

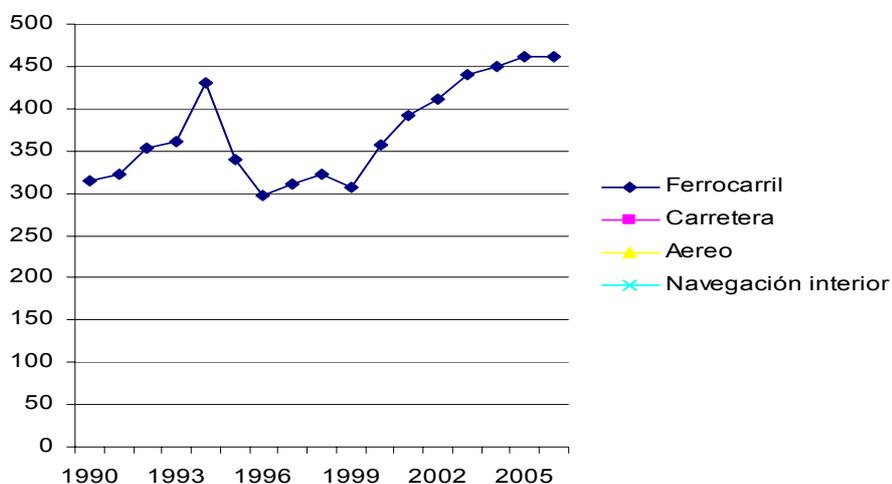
Tabla 18: Evolución de los consumos energéticos eléctricos por modos

| Ferrocarril | Valores (MTEP) | Tasas de variación (%) |
|--------------------|-----------------------|-------------------------------|
| 1990 | 315 | - |
| 1991 | 323 | 3% |
| 1992 | 353 | 9% |
| 1993 | 361 | 2% |
| 1994 | 430 | 19% |
| 1995 | 339 | -21% |
| 1996 | 298 | -12% |
| 1997 | 310 | 4% |
| 1998 | 322 | 4% |
| 1999 | 307 | -5% |
| 2000 | 358 | 17% |
| 2001 | 392 | 9% |
| 2002 | 412 | 5% |
| 2003 | 441 | 7% |
| 2004 | 450 | 2% |
| 2005 | 461 | 2% |
| 2006 | 461 | 0% |

Fuente: Eurostat

Unidades: Miles de Toneladas Equivalentes de petróleo.

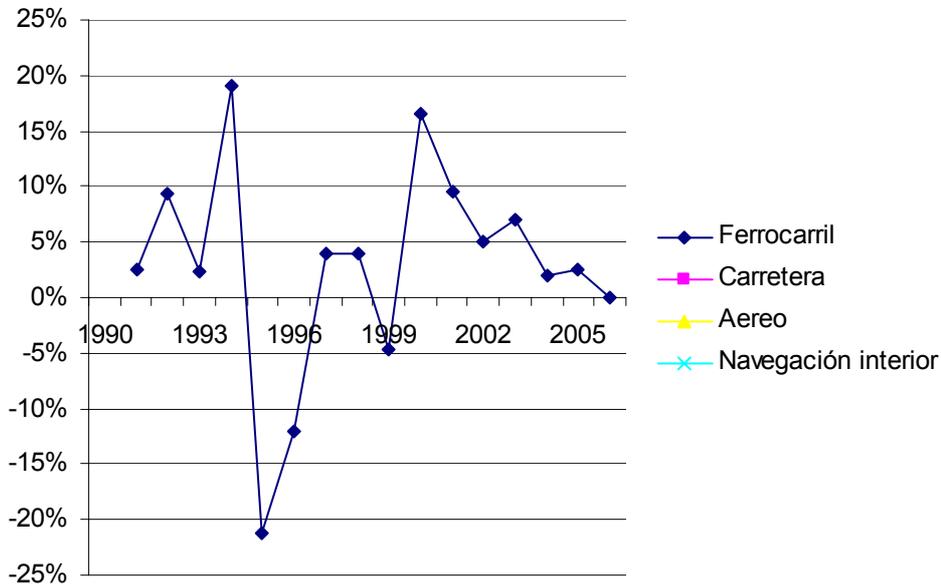
Gráfico 25: Evolución de los consumos energéticos eléctricos por modos de transporte en valores.



Fuente: Eurostat

Unidades: Miles de Toneladas Equivalentes de petróleo.

Gráfico 26: Variación de los consumos energéticos eléctricos por modos.



Fuente: Eurostat. Elaboración propia.

Unidades: %

5. ESTRUCTURA PRODUCTIVA DEL TRANSPORTE: TABLAS INPUT-OUTPUT

Los datos analizados provienen de una extracción de las tablas input-output simétricas del INE con datos del 2000 (último dato disponible). Para poder comprender y evaluar los resultados que estas tablas nos ofrecen debemos analizar de forma breve el funcionamiento de las mismas.

Las Tablas input-output son tablas de entrada y salida, es decir en las filas se representan los productos o sectores vendedores (oferentes de productos) y en las columnas se representan los sectores que compran productos (o demandantes de los mismos). De esta forma, la producción total de servicios ferroviarios, requiere o demanda para su realización de productos procedentes por ejemplo del sector energético (energía eléctrica y petróleo), y ofrece sus servicios de transporte a otros sectores económicos como el que incluye el carbón o el sector metalúrgico.

El objeto del estudio es el sector del transporte y por este motivo a continuación se analizarán no sólo los datos agregados del sector sino su distribución por modos de transporte ferrocarril, carretera, aéreo, marítimo (según la clasificación establecida en los datos de la Contabilidad nacional ofrecidos por el INE), además y por tener relaciones de actividad con dichos modos se incluirá el sector de actividades anexas al transporte.

De este modo, la información contenida en los puntos siguientes se estructura a través de dos grandes ámbitos de estudio:

1. Consumos realizados por el sector transporte para la producción de una unidad de servicio de transporte.

Demandas o ventas de servicios de transporte de otros sectores económicos.

En cada uno de estos apartados el sector transporte será analizado de forma conjunta y desagregado por modos de transporte. Los modos de transporte en los que se divide el estudio, según la clasificación de las tablas simétricas del INE, son el Transporte por ferrocarril, Transporte terrestre y por tubería, Transporte marítimo, Transporte aéreo y las actividades anexas al transporte, cuyas concordancias con los sectores reflejados en la Contabilidad Nacional se muestran en la tabla siguiente.

Tabla 19: Concordancias de los modos de transporte

| Código Simétrica | | C.N.A.E. 93 | |
|---|---|-------------|--|
| Transporte por ferrocarril | 46 | 601 | Transporte por ferrocarril |
| Transporte terrestre y transporte por tubería | 47 | 602 | Otros tipos de transporte terrestre |
| | | 6021 | Otros tipos de transporte terrestre regular de viajeros |
| | | 60211 | Transporte urbano y suburbano por ferrocarril (metro y superficie) |
| | | 60212 | Transporte urbano regular de viajeros |
| | | 60213 | Transporte regular de viajeros por carretera |
| | | 60214 | Otro transporte regular (teleférico, funicular y cremallera) |
| | | 6022 | Transporte por taxi |
| | | 6023 | Otros tipos de transporte terrestre discrecional de viajeros |
| | | 6024 | Transporte de mercancías por carretera |
| | | 60241 | Mudanzas |
| | | 60242 | Transporte de otras mercancías por carretera |
| | | 60243 | Alquiler de camiones con conductor |
| | | 603 | Transporte por tubería |
| Transporte marítimo | 48 | 61 | Transporte marítimo, de cabotaje y por vías de navegación interiores |
| | | 611 | Transporte marítimo |
| | | 612 | Transporte por vías de navegación interiores |
| Transporte aéreo y espacial | 49 | 62 | Transporte aéreo y espacial |
| | | 621 | Transporte aéreo regular |
| | | 622 | Transporte aéreo discrecional |
| | | 623 | Transporte espacial |
| Actividades anexas a los transportes | 50 | 631 | Manipulación y depósito de mercancías |
| | | 6311 | Manipulación de mercancías |
| | | 6312 | Depósito y almacenamiento |
| | | 63121 | Depósito y almacenamiento frigorífico |
| | | 63122 | Depósito y almacenamiento de mercancías peligrosas |
| | | 63123 | Depósito y almacenamiento en silos |
| | | 63124 | Otros depósitos y almacenamientos |
| | | 632 | Otras actividades anexas a los transportes |
| | | 6321 | Otras actividades anexas al transporte terrestre |
| | | 63211 | Terminales y estaciones de ferrocarril |
| | | 63212 | Terminales de estaciones de autobuses de viajeros |
| | | 63213 | Autopistas de peaje y otras vías de peaje |
| | | 63214 | Aparcamientos |
| | | 63215 | Otras actividades anexas al transporte |
| | | 6322 | Otras actividades anexas al transporte marítimo |
| | | 63221 | Explotaciones de puertos y servicios portuarios |
| | | 63222 | Otras actividades anexas al transporte marítimo |
| | | 6323 | Otras actividades anexas al transporte aéreo |
| | | 63231 | Explotaciones de aeropuertos |
| | | 63232 | Otras actividades diversas anexas al transporte aéreo |
| 634 | Organización del transporte de mercancías | | |

Como hemos mencionado con anterioridad, la unidad de medida en el análisis es una unidad de producto producido o vendido y por este motivo los datos que aparecen en las tablas hacen referencia a lo que se denomina coeficiente técnico. Un coeficiente técnico es la cantidad necesaria de un bien, expresada en unidades monetarias, para producir una unidad de otro bien. En macroeconomía, expresa las necesidades que tienen una rama o sector de actividad de los productos de otra para satisfacer su producción. Más concretamente, los inputs intermedios (bienes o servicios) que necesita una rama y que son producidos por el resto de las ramas para obtener una unidad de producción.

Por tanto este análisis nos permite poner en unidades homogéneas, valores monetarios, las necesidades de producción de los distintos modos de transporte.

5.1. Estructura productiva de las ramas del transporte

En la desagregación del sector económico de transporte dos son los coeficientes técnicos que pueden calcularse:

1. Cálculo de los coeficientes técnicos directos que se obtienen al dividir cada compra de bienes o servicios que consume un determinado sector (x_{ij}) sobre el total de compras intermedias que realiza dicho sector (X_i). Estos coeficientes nos muestran la importancia que tiene cada sector productivo en la estructura de costes de cada una de las ramas del transporte.

Cálculo de los coeficientes técnicos directos en términos de producción a precios básicos: X_{ij}/z_j . Se calculan dividiendo cada compra intermedia por el total de la producción a precios básicos de cada una de las ramas del transporte.

Los ratios han sido calculados a partir de los datos de las Tablas Input-Output de la economía española, correspondientes al año 2000 del INE.

A continuación, se presentan los datos de los coeficientes técnicos calculados para cada una de las ramas del transporte y el total de los sectores productivos de la economía.

Tabla 20: Consumos por ramas sobre el consumo intermedio total por modos de transporte

| | Correspondencias en las clasificaciones Tablas IO y Contabilidad Nacional | | Transporte por ferrocarril | Transporte terrestre y transporte por tubería | Transporte marítimo | Transporte aéreo y espacial | Actividades anexas a los transportes |
|--|---|-----------------|----------------------------|---|---------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| | Código Tablas | C.N.P.A 96 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| | Código Tablas | C.N.P.A 96 | 601 | 602,603 | 61 | 62 | 63.1,63.2,63.4 |
| Agricultura, ganadería y caza | 1 | 01 | 0,00% | 0,02% | 0,55% | 0,00% | 0,01% |
| Selvicultura y explotación forestal | 2 | 02 | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Pesca y acuicultura | 3 | 05 | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Extracción de antracita, hulla, lignito y turba | 4 | 10 | 0,01% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,03% |
| Extracción de crudos de petróleo y gas natural. Extracción de uranio y torio | 5 | 11,12 | 0,00% | 0,01% | 0,00% | 0,00% | 0,07% |
| Extracción de minerales metálicos | 6 | 13 | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Extracción de minerales no metálicos | 7 | 14 | 0,01% | 0,01% | 0,00% | 0,00% | 0,05% |
| Coquerías, refino y combustibles nucleares | 8 | 23 | 3,94% | 17,58% | 17,49% | 21,71% | 3,06% |
| Producción y distribución de energía eléctrica | 9 | 401 | 17,13% | 2,29% | 1,76% | 0,23% | 1,92% |
| Producción y distribución de gas | 10 | 402,403 | 0,24% | 0,09% | 0,10% | 0,09% | 0,01% |
| Captación, depuración y distribución de agua | 11 | 41 | 0,41% | 0,41% | 0,18% | 0,01% | 0,11% |
| Industria cárnica | 12 | 151 | 0,00% | 0,00% | 0,21% | 0,00% | 0,00% |
| Industrias lácteas | 13 | 155 | 0,00% | 0,00% | 0,58% | 0,00% | 0,00% |
| Otras industrias alimenticias | 14 | 152-154,156-158 | 0,12% | 0,00% | 3,08% | 0,00% | 0,01% |
| Elaboración de bebidas | 15 | 159 | 0,33% | 0,00% | 0,85% | 0,19% | 0,01% |
| Industria del tabaco | 16 | 16 | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Industria textil | 17 | 17 | 0,01% | 0,01% | 0,58% | 0,15% | 0,12% |
| Industria de la confección y la peletería | 18 | 18 | 0,20% | 0,03% | 0,10% | 0,82% | 0,05% |
| Industria del cuero y del calzado | 19 | 19 | 0,05% | 0,00% | 0,01% | 0,03% | 0,00% |
| Industria de la madera y el corcho | 20 | 20 | 0,22% | 0,04% | 0,09% | 0,02% | 1,37% |
| Industria del papel | 21 | 21 | 0,21% | 0,04% | 0,06% | 0,11% | 0,80% |
| Edición y artes gráficas | 22 | 22 | 0,03% | 0,19% | 0,17% | 0,09% | 1,02% |
| Industria química | 23 | 24 | 0,32% | 0,12% | 0,78% | 0,09% | 1,99% |
| Industria del caucho y materias plásticas | 24 | 25 | 0,03% | 1,17% | 0,07% | 0,01% | 2,67% |

| | | | | | | | |
|---|----|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Fabricación de cemento, cal y yeso | 25 | 265 | 0,03% | 0,01% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Fabricación de vidrio y productos de vidrio | 26 | 261 | 0,01% | 0,01% | 0,05% | 0,01% | 0,02% |
| Industrias de la cerámica | 27 | 262-264 | 0,04% | 0,02% | 0,00% | 0,00% | 0,05% |
| Fabricación de otros productos minerales | 28 | 266-268 | 0,21% | 0,07% | 0,01% | 0,00% | 0,14% |
| Metalurgia | 29 | 27 | 0,04% | 0,02% | 0,02% | 0,00% | 0,01% |
| Fabricación de productos metálicos | 30 | 28 | 0,03% | 0,12% | 0,10% | 0,09% | 2,08% |
| Maquinaria y equipo mecánico | 31 | 29 | 0,81% | 0,62% | 0,07% | 0,01% | 1,21% |
| Máquinas de oficina y equipos informáticos | 32 | 30 | 1,06% | 0,04% | 0,35% | 0,17% | 0,46% |
| Fabricación de maquinaria y material eléctrico | 33 | 31 | 0,21% | 0,06% | 0,09% | 0,01% | 0,44% |
| Fabricación de material electrónico | 34 | 32 | 0,00% | 0,01% | 0,02% | 0,00% | 0,51% |
| Instrumentos médico-quirúrgicos y de precisión | 35 | 33 | 0,01% | 0,01% | 0,02% | 0,02% | 0,03% |
| Fabricación de vehículos de motor y remolques | 36 | 34 | 0,01% | 2,50% | 0,03% | 0,01% | 1,10% |
| Fabricación de otro material de transporte | 37 | 35 | 24,46% | 0,21% | 6,90% | 8,67% | 1,84% |
| Muebles y otras industrias manufactureras | 38 | 36 | 0,07% | 0,03% | 0,10% | 0,27% | 1,24% |
| Reciclaje | 39 | 37 | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Construcción | 40 | 45 | 16,46% | 0,32% | 0,47% | 1,09% | 1,55% |
| Venta y reparación de vehículos de motor; comercio de combustible para automoción | 41 | 50 | 0,29% | 11,62% | 0,07% | 0,02% | 0,93% |
| Comercio al por mayor e intermediarios | 42 | 51 | 0,05% | 0,97% | 0,23% | 0,02% | 0,67% |
| Comercio al por menor; reparación de efectos personales | 43 | 52 | 0,00% | 0,25% | 0,27% | 0,01% | 0,19% |
| Alojamiento | 44 | 55.1,55.2 | 0,70% | 0,32% | 0,04% | 0,76% | 0,54% |
| Restauración | 45 | 55.3,55.4,55.5 | 0,71% | 0,26% | 0,83% | 3,26% | 0,14% |
| Transporte por ferrocarril | 46 | 601 | 0,50% | 0,08% | 0,28% | 0,25% | 0,17% |
| Transporte terrestre y transporte por tubería | 47 | 602,603 | 0,55% | 2,66% | 3,41% | 0,45% | 21,93% |
| Transporte marítimo | 48 | 61 | 0,04% | 0,07% | 0,14% | 0,03% | 0,30% |
| Transporte aéreo y espacial | 49 | 62 | 0,38% | 0,00% | 0,44% | 4,58% | 1,08% |
| Actividades anexas a los transportes | 50 | 63.1,63.2,63.4 | 3,46% | 30,81% | 43,23% | 26,37% | 32,91% |
| Actividades de agencias de viajes | 51 | 63.3 | 4,99% | 0,16% | 2,40% | 4,20% | 0,90% |
| Correos y telecomunicaciones | 52 | 64 | 1,64% | 1,35% | 1,66% | 1,02% | 1,59% |

Tablas Input-Output: Aplicación a los consumos energéticos y emisiones del transporte

Timoteo Martínez Aguado, Aurora Ruiz Rúa, Ana Isabel Muro Rodríguez

| | | | | | | | |
|--|----|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Intermediación financiera | 53 | 65 | 2,09% | 2,01% | 1,37% | 1,62% | 1,51% |
| Seguros y planes de pensiones | 54 | 66 | 0,67% | 0,90% | 0,72% | 0,26% | 0,22% |
| Actividades auxiliares | 55 | 67 | 0,07% | 0,21% | 0,06% | 0,21% | 0,12% |
| Actividades inmobiliarias. Alquiler imputado | 56 | 70 | 0,47% | 1,19% | 0,25% | 0,00% | 2,76% |
| Alquiler de maquinaria y enseres domésticos | 57 | 71 | 1,87% | 2,41% | 0,92% | 15,52% | 2,40% |
| Actividades informáticas | 58 | 72 | 1,91% | 0,10% | 0,24% | 0,27% | 0,52% |
| Investigación y desarrollo | 59 | 73 | 0,04% | 0,03% | 0,12% | 0,12% | 0,04% |
| Otras actividades empresariales | 60 | 74 | 9,32% | 5,61% | 6,99% | 5,72% | 4,91% |
| Educación de mercado | 61 | 80(p) | 0,41% | 0,22% | 0,10% | 0,19% | 0,07% |
| Sanidad y servicios sociales de mercado | 62 | 85(p) | 0,43% | 0,26% | 0,11% | 0,00% | 0,03% |
| Saneamiento público de mercado | 63 | 90(p) | 0,34% | 0,19% | 0,18% | 0,11% | 0,14% |
| Actividades asociativas de mercado | 64 | 91(p) | 0,00% | 0,14% | 0,14% | 0,00% | 0,04% |
| Actividades recreativas, culturales y deportivas | 65 | 92(p) | 0,46% | 0,00% | 0,14% | 0,64% | 0,03% |
| Actividades diversas de servicios personales | 66 | 93 | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Administración pública | 67 | 75 | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Educación de no mercado | 68 | 80(p) | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Sanidad y servicios sociales de no mercado | 69 | 85(p) | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Saneamiento público de no mercado de las AAPP | 70 | 90(p) | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Actividades asociativas de no mercado de las ISFLSH | 71 | 91(p) | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Actividades recreativas y culturales de no mercado | 72 | 92(p) | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Hogares que emplean personal doméstico | 73 | 95 | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| | | | | | | | |
| Ajuste CIF/FOB | | | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Compras de no residentes en el territorio económico | | | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Compras de residentes fuera del territorio económico | | | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Impuestos netos a la importación | | | 0,00% | 0,01% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Otros impuestos netos s/productos | | | 1,10% | 11,90% | 0,40% | 0,21% | 1,80% |
| IVA | | | 0,80% | 0,15% | 0,40% | 0,28% | 0,06% |
| TOTAL CONSUMOS INTERMEDIOS | | | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% |

Fuente: INE. Elaboración propia. Unidades: %

Tabla 21: Consumos del sector transporte sobre el total de la producción a precios básicos por modos de transporte

| | Correspondencias en las clasificaciones Tablas IO y Contabilidad Nacional | | Transporte por ferrocarril | Transporte terrestre y transporte por tubería | Transporte marítimo | Transporte aéreo y espacial | Actividades anexas a los transportes |
|--|---|-----------------|----------------------------|---|---------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| | Código Tablas | C.N.P.A 96 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| | Código Tablas | C.N.P.A 96 | 601 | 602,603 | 61 | 62 | 63.1,63.2,63.4 |
| Agricultura, ganadería y caza | 1 | 01 | 0,00% | 0,01% | 0,34% | 0,00% | 0,01% |
| Selvicultura y explotación forestal | 2 | 02 | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Pesca y acuicultura | 3 | 05 | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Extracción de antracita, hulla, lignito y turba | 4 | 10 | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,02% |
| Extracción de crudos de petróleo y gas natural. Extracción de uranio y torio | 5 | 11,12 | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,05% |
| Extracción de minerales metálicos | 6 | 13 | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Extracción de minerales no metálicos | 7 | 14 | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,03% |
| Coquerías, refino y combustibles nucleares | 8 | 23 | 1,44% | 9,15% | 10,97% | 14,10% | 1,90% |
| Producción y distribución de energía eléctrica | 9 | 401 | 6,26% | 1,19% | 1,10% | 0,15% | 1,19% |
| Producción y distribución de gas | 10 | 402,403 | 0,09% | 0,05% | 0,06% | 0,06% | 0,01% |
| Captación, depuración y distribución de agua | 11 | 41 | 0,15% | 0,21% | 0,11% | 0,00% | 0,07% |
| Industria cárnica | 12 | 151 | 0,00% | 0,00% | 0,13% | 0,00% | 0,00% |
| Industrias lácteas | 13 | 155 | 0,00% | 0,00% | 0,37% | 0,00% | 0,00% |
| Otras industrias alimenticias | 14 | 152-154,156-158 | 0,04% | 0,00% | 1,93% | 0,00% | 0,01% |
| Elaboración de bebidas | 15 | 159 | 0,12% | 0,00% | 0,54% | 0,12% | 0,01% |
| Industria del tabaco | 16 | 16 | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Industria textil | 17 | 17 | 0,00% | 0,01% | 0,36% | 0,10% | 0,08% |
| Industria de la confección y la peletería | 18 | 18 | 0,07% | 0,01% | 0,06% | 0,53% | 0,03% |
| Industria del cuero y del calzado | 19 | 19 | 0,02% | 0,00% | 0,01% | 0,02% | 0,00% |
| Industria de la madera y el corcho | 20 | 20 | 0,08% | 0,02% | 0,05% | 0,01% | 0,85% |
| Industria del papel | 21 | 21 | 0,08% | 0,02% | 0,04% | 0,07% | 0,50% |
| Edición y artes gráficas | 22 | 22 | 0,01% | 0,10% | 0,10% | 0,06% | 0,63% |
| Industria química | 23 | 24 | 0,12% | 0,06% | 0,49% | 0,06% | 1,23% |
| Industria del caucho y materias plásticas | 24 | 25 | 0,01% | 0,61% | 0,04% | 0,00% | 1,66% |
| Fabricación de cemento, cal y yeso | 25 | 265 | 0,01% | 0,01% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Fabricación de vidrio y productos de vidrio | 26 | 261 | 0,00% | 0,01% | 0,03% | 0,00% | 0,01% |
| Industrias de la cerámica | 27 | 262-264 | 0,01% | 0,01% | 0,00% | 0,00% | 0,03% |

| | | | | | | | |
|---|----|----------------|-------|--------|--------|--------|--------|
| Fabricación de otros productos minerales | 28 | 266-268 | 0,08% | 0,04% | 0,01% | 0,00% | 0,09% |
| Metalurgia | 29 | 27 | 0,01% | 0,01% | 0,01% | 0,00% | 0,00% |
| Fabricación de productos metálicos | 30 | 28 | 0,01% | 0,06% | 0,06% | 0,06% | 1,29% |
| Maquinaria y equipo mecánico | 31 | 29 | 0,30% | 0,32% | 0,04% | 0,01% | 0,75% |
| Máquinas de oficina y equipos informáticos | 32 | 30 | 0,39% | 0,02% | 0,22% | 0,11% | 0,29% |
| Fabricación de maquinaria y material eléctrico | 33 | 31 | 0,08% | 0,03% | 0,05% | 0,01% | 0,27% |
| Fabricación de material electrónico | 34 | 32 | 0,00% | 0,01% | 0,01% | 0,00% | 0,32% |
| Instrumentos médico-quirúrgicos y de precisión | 35 | 33 | 0,00% | 0,00% | 0,01% | 0,02% | 0,02% |
| Fabricación de vehículos de motor y remolques | 36 | 34 | 0,00% | 1,30% | 0,02% | 0,00% | 0,68% |
| Fabricación de otro material de transporte | 37 | 35 | 8,93% | 0,11% | 4,33% | 5,63% | 1,14% |
| Muebles y otras industrias manufactureras | 38 | 36 | 0,02% | 0,02% | 0,06% | 0,18% | 0,77% |
| Reciclaje | 39 | 37 | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Construcción | 40 | 45 | 6,01% | 0,17% | 0,29% | 0,71% | 0,96% |
| Venta y reparación de vehículos de motor; comercio de combustible para automoción | 41 | 50 | 0,11% | 6,05% | 0,04% | 0,01% | 0,58% |
| Comercio al por mayor e intermediarios | 42 | 51 | 0,02% | 0,50% | 0,14% | 0,01% | 0,42% |
| Comercio al por menor; reparación de efectos personales | 43 | 52 | 0,00% | 0,13% | 0,17% | 0,01% | 0,12% |
| Alojamiento | 44 | 55.1,55.2 | 0,25% | 0,17% | 0,03% | 0,49% | 0,33% |
| Restauración | 45 | 55.3,55.4,55.5 | 0,26% | 0,14% | 0,52% | 2,12% | 0,09% |
| Transporte por ferrocarril | 46 | 601 | 0,18% | 0,04% | 0,17% | 0,16% | 0,11% |
| Transporte terrestre y transporte por tubería | 47 | 602,603 | 0,20% | 1,38% | 2,14% | 0,29% | 13,59% |
| Transporte marítimo | 48 | 61 | 0,01% | 0,04% | 0,09% | 0,02% | 0,19% |
| Transporte aéreo y espacial | 49 | 62 | 0,14% | 0,00% | 0,27% | 2,97% | 0,67% |
| Actividades anexas a los transportes | 50 | 63.1,63.2,63.4 | 1,26% | 16,04% | 27,10% | 17,13% | 20,39% |
| Actividades de agencias de viajes | 51 | 63.3 | 1,82% | 0,08% | 1,50% | 2,73% | 0,56% |
| Correos y telecomunicaciones | 52 | 64 | 0,60% | 0,70% | 1,04% | 0,66% | 0,99% |
| Intermediación financiera | 53 | 65 | 0,76% | 1,05% | 0,86% | 1,05% | 0,94% |
| Seguros y planes de pensiones | 54 | 66 | 0,24% | 0,47% | 0,45% | 0,17% | 0,14% |
| Actividades auxiliares | 55 | 67 | 0,02% | 0,11% | 0,04% | 0,14% | 0,07% |
| Actividades inmobiliarias. Alquiler imputado | 56 | 70 | 0,17% | 0,62% | 0,16% | 0,00% | 1,71% |
| Alquiler de maquinaria y enseres domésticos | 57 | 71 | 0,68% | 1,26% | 0,58% | 10,08% | 1,49% |
| Actividades informáticas | 58 | 72 | 0,70% | 0,05% | 0,15% | 0,17% | 0,32% |
| Investigación y desarrollo | 59 | 73 | 0,01% | 0,02% | 0,08% | 0,08% | 0,02% |

| | | | | | | | |
|--|----|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Otras actividades empresariales | 60 | 74 | 3,40% | 2,92% | 4,38% | 3,71% | 3,04% |
| Educación de mercado | 61 | 80(p) | 0,15% | 0,11% | 0,07% | 0,13% | 0,04% |
| Sanidad y servicios sociales de mercado | 62 | 85(p) | 0,16% | 0,14% | 0,07% | 0,00% | 0,02% |
| Saneamiento público de mercado | 63 | 90(p) | 0,12% | 0,10% | 0,11% | 0,07% | 0,09% |
| Actividades asociativas de mercado | 64 | 91(p) | 0,00% | 0,07% | 0,09% | 0,00% | 0,03% |
| Actividades recreativas, culturales y deportivas | 65 | 92(p) | 0,17% | 0,00% | 0,09% | 0,41% | 0,02% |
| Actividades diversas de servicios personales | 66 | 93 | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Administración pública | 67 | 75 | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Educación de no mercado | 68 | 80(p) | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Sanidad y servicios sociales de no mercado | 69 | 85(p) | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Saneamiento público de no mercado de las AAPP | 70 | 90(p) | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Actividades asociativas de no mercado de las ISFLSH | 71 | 91(p) | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Actividades recreativas y culturales de no mercado | 72 | 92(p) | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Hogares que emplean personal doméstico | 73 | 95 | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| | | | | | | | |
| Ajuste CIF/FOB | | | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Compras de no residentes en el territorio económico | | | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Compras de residentes fuera del territorio económico | | | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Impuestos netos a la importación | | | 0,00% | 0,01% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Otros impuestos netos s/productos | | | 0,40% | 6,20% | 0,25% | 0,14% | 1,12% |
| IVA | | | 0,29% | 0,08% | 0,25% | 0,18% | 0,04% |
| TOTAL CONSUMOS INTERMEDIOS | | | 36,52% | 52,07% | 62,69% | 64,94% | 61,96% |
| Remuneración de asalariados | | | 53,33% | 18,52% | 16,07% | 25,47% | 14,17% |
| Otros impuestos netos sobre la producción | | | -0,52% | 0,27% | -1,31% | -0,40% | -0,69% |
| Excedente bruto de explotación/Renta mixta | | | 10,67% | 29,14% | 22,55% | 9,98% | 24,56% |
| Valor añadido bruto a precios básicos | | | 63,48% | 47,93% | 37,31% | 35,06% | 38,04% |
| Producción a precios básicos | | | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% |
| Importaciones | | | 1,68% | 6,57% | 4,70% | 35,49% | 8,88% |
| Total oferta a precios básicos | | | 101,68% | 106,57% | 104,70% | 135,49% | 108,88% |

Fuente: INE. Elaboración propia.

Unidades: %

5.1.1 Principales consumos de la actividad del transporte

A partir de las tablas anteriores, que recogen las 73 ramas de la economía española, por modos de transporte, se realiza una selección de los consumos intermedios más importantes. A continuación se presentan las tablas que muestran los principales sectores a los que cada modo de transporte demanda bienes o servicios.

Consumos del transporte por ferrocarril

Tabla 22: Principales sectores implicados en la rama del transporte por ferrocarril

| Transporte por ferrocarril | | |
|--|---------------|--------|
| | Código tablas | 46 |
| Coquerías, refino y combustibles nucleares | 8 | 3,94% |
| Producción y distribución de energía eléctrica | 9 | 17,13% |
| Fabricación de otro material de transporte | 37 | 24,46% |
| Construcción | 40 | 16,46% |
| Actividades anexas a los transportes | 50 | 3,46% |
| Actividades de agencias de viajes | 51 | 4,99% |
| Correos y telecomunicaciones | 52 | 1,64% |
| Intermediación financiera | 53 | 2,09% |
| Alquiler de maquinaria y enseres domésticos | 57 | 1,87% |
| Actividades informáticas | 58 | 1,91% |
| Otras actividades empresariales | 60 | 9,32% |
| Resto de ramas | | 12,73% |

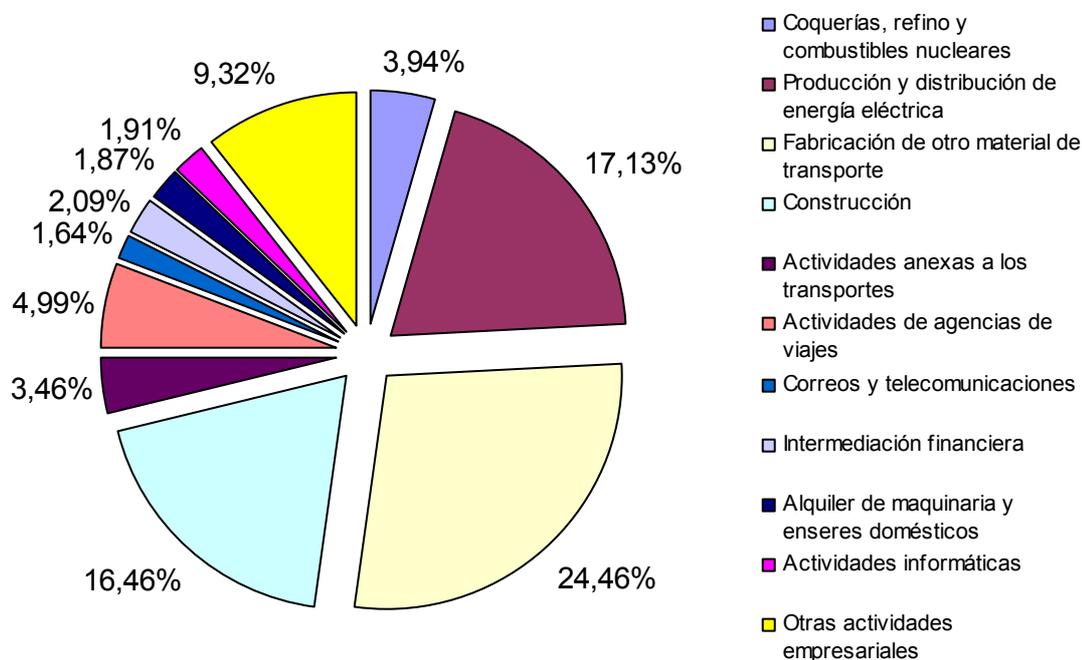
Fuente: INE. Elaboración propia.

Unidades: %

Por tanto, la principal conclusión de este análisis es que el transporte por ferrocarril, en valores monetarios es intensivo en el uso de los productos procedentes del sector de "Fabricación de otro material de transporte" 24,46%, que fundamentalmente se ocupa de la fabricación del material ferroviario.

El consumo energético tiene un papel preponderante ya que el 17,13% de las necesidades del sector para producir una unidad de producto, proceden, en términos monetarios, del sector económico de Producción y distribución de energía eléctrica.

Gráfico 27: Compras del transporte por ferrocarril a otros sectores



Fuente: INE. Elaboración propia.

Unidades: %

Tabla 23: Coeficientes ponderados con el total de la producción a precios básicos

| Transporte por ferrocarril | |
|--|-----------------|
| TOTAL INTERMEDIOS | CONSUMOS 36,52% |
| Remuneración de asalariados | 53,33% |
| Otros impuestos netos sobre la producción | -0,52% |
| Excedente bruto de explotación/Renta mixta | 10,67% |
| Valor añadido bruto a precios básicos | 63,48% |
| Producción a precios básicos | 100,00% |
| Importaciones | 1,68% |
| Total oferta a precios básicos | 101,68% |

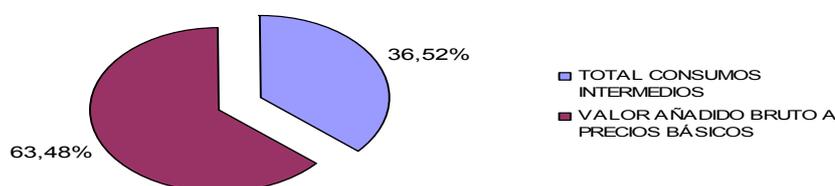
Fuente: INE. Elaboración propia.

Unidades: %

Los consumos intermedios nos indican por tanto las necesidades de otros sectores económicos, para obtener el valor de la producción, es decir para obtener una unidad de producto de servicio de transporte ferroviario necesitamos además incluir el valor económico de la mano de obra a través de la remuneración de asalariados.

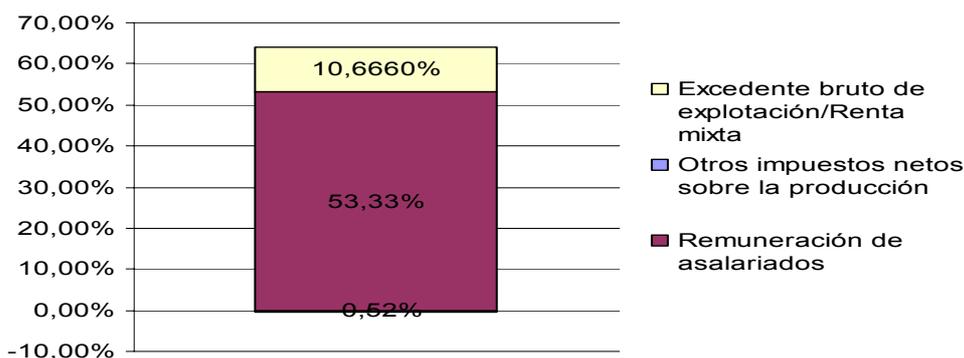
En la tabla 23 podemos observar que las remuneraciones de los asalariados representan en el sector ferroviario el 53,3% valor superior a la del total de consumos intermedios lo que nos indica que es un sector que se caracteriza por su uso intensivo de mano de obra.

Gráfico 28: Producción a precios básicos del transporte por ferrocarril



Fuente: INE. Elaboración propia. Unidades: %

Gráfico 29: Componentes ponderados del VAB Valor añadido bruto del transporte por ferrocarril



Fuente: INE. Elaboración propia.
Unidades: %

Tabla 24: Concordancias de clasificación de los principales sectores en el consumo del transporte por ferrocarril⁴

| Código tablas IO | | CNE | |
|--|----|-------|---|
| Coquerías, refino y combustibles nucleares | 8 | 23 | Coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares |
| | | 231 | Coquerías |
| | | 232 | Refino de petróleo |
| | | 233 | Tratamiento de combustibles nucleares y residuos radiactivos |
| | | 23301 | Producción de combustibles nucleares e isótopos radiactivos |
| | | 23302 | Procesado de combustibles nucleares y gestión de residuos radiactivos |
| Producción y distribución de energía eléctrica | 9 | 401 | Producción y distribución de energía eléctrica |
| | | 4011 | Producción de energía eléctrica |
| | | 40111 | Producción de energía hidroeléctrica |
| | | 40112 | Producción de energía eléctrica de origen térmico |
| | | 40113 | Producción de energía eléctrica de origen nuclear |
| | | 40114 | Producción de energía eléctrica de origen eólico |
| | | 40115 | Producción de otra energía eléctrica |
| | | 4012 | Transporte de energía eléctrica |
| | | 4013 | Distribución y comercio de energía eléctrica |
| Fabricación de otro material de transporte | 37 | 35 | Fabricación de otro material de transporte |
| | | 351 | Construcción y reparación naval |
| | | 3511 | Construcción y reparación de barcos (excepto recreo y deporte) |
| | | 35111 | Construcción y reparación de barcos |
| | | 35112 | Desguace naval |
| | | 3512 | Construcción y reparación de embarcaciones de recreo y deporte |
| | | 352 | Fabricación de material ferroviario |
| | | 353 | Construcción aeronáutica y espacial |
| | | 354 | Fabricación de motocicletas y bicicletas |
| | | 3541 | Fabricación de motocicletas |
| | | 3542 | Fabricación de bicicletas |
| | | 3543 | Fabricación de vehículos para inválidos |
| | | 355 | Fabricación de otro material de transporte |
| Construcción | 40 | 45 | Construcción |
| | | 451 | Preparación de obras |
| | | 4511 | Demolición y movimiento de tierras |
| | | 45111 | Demolición y excavaciones |
| | | 45112 | Grandes movimientos de tierras |
| | | 4512 | Perforaciones y sondeos |
| | | 452 | Construcción general de inmuebles y obras de ingeniería civil |

⁴ Esta tabla se muestra como ejemplo para el modo e transporte por ferrocarril. Las tablas para el resto de los modos se encuentran en el anexo 7.3.

| | | | |
|--------------------------------------|----|-------|---|
| | | 4521 | Construcción general de edificios y obras singulares de ingeniería civil (puentes, túneles..) |
| | | 45211 | Construcción de edificios |
| | | 45212 | Obras singulares de ingeniería civil en superficie y en altura |
| | | 45213 | Obras singulares de ingeniería civil subterránea |
| | | 45214 | Construcción de redes |
| | | 45215 | Construcción de tendidos eléctricos |
| | | 45216 | Construcción de líneas de telecomunicaciones |
| | | 45217 | Otros trabajos de construcción |
| | | 4522 | Construcción de cubiertas y de estructuras de cerramiento |
| | | 45221 | Construcción de cubiertas y tejados |
| | | 45222 | Trabajos de impermeabilización |
| | | 4523 | Construcción de autopistas, carreteras, campos de aterrizaje, vías férreas y centros deportivos |
| | | 45231 | Construcción y reparación de vías férreas |
| | | 45232 | Construcción de carreteras, autopistas, aeródromos e instalaciones deportivas |
| | | 4524 | Obras hidráulicas |
| | | 4525 | Otras construcciones especializadas |
| | | 45251 | Montaje de armazones y estructuras metálicas |
| | | 45252 | Cimentaciones y pilotaje |
| | | 45253 | Otras obras especializadas |
| | | 453 | <i>Instalaciones de edificios y obras</i> |
| | | 4531 | Instalaciones eléctricas |
| | | 4532 | Aislamiento térmico, acústico y antivibratorio |
| | | 4533 | Fontanería e instalación de climatización |
| | | 45331 | Fontanería |
| | | 45332 | Instalación de climatización |
| | | 4534 | Otras instalaciones de edificios y obras |
| | | 454 | <i>Acabado de edificios y obras</i> |
| | | 4541 | Revocamiento |
| | | 4542 | Instalaciones de carpintería |
| | | 45421 | Carpintería de madera y materias plásticas |
| | | 45422 | Carpintería metálica. Cerrajería |
| | | 4543 | Revestimiento de suelos y paredes |
| | | 4544 | Acrilamiento y pintura |
| | | 45441 | Acrilamiento |
| | | 45442 | Pintura |
| | | 4545 | Otros trabajos de acabado de edificios y obras |
| | | 455 | <i>Alquiler de equipo de construcción o demolición dotado de operario</i> |
| Actividades anexas a los transportes | 50 | 63 | Actividades anexas a los transportes; actividades de agencias de viajes |
| | | 631 | <i>Manipulación y depósito de mercancías</i> |
| | | 6311 | Manipulación de mercancías |
| | | 6312 | Depósito y almacenamiento |
| | | 63121 | Depósito y almacenamiento frigorífico |
| | | 63122 | Depósito y almacenamiento de mercancías peligrosas |
| | | 63123 | Depósito y almacenamiento en silos |
| | | 63124 | Otros depósitos y almacenamientos |

| | | | |
|-----------------------------------|----|------------|--|
| | | 632 | Otras actividades anexas a los transportes |
| | | 6321 | Otras actividades anexas al transporte terrestre |
| | | 63211 | Terminales y estaciones de ferrocarril |
| | | 63212 | Terminales de estaciones de autobuses de viajeros |
| | | 63213 | Autopistas de peaje y otras vías de peaje |
| | | 63214 | Aparcamientos |
| | | 63215 | Otras actividades anexas al transporte |
| | | 6322 | Otras actividades anexas al transporte marítimo |
| | | 63221 | Explotaciones de puertos y servicios portuarios |
| | | 63222 | Otras actividades anexas al transporte marítimo |
| | | 6323 | Otras actividades anexas al transporte aéreo |
| | | 63231 | Explotaciones de aeropuertos |
| | | 63232 | Otras actividades diversas anexas al transporte aéreo |
| | | 634 | Organización del transporte de mercancías |
| Actividades de agencias de viajes | 51 | 633 | Actividades de las agencias de viajes, operadores turísticos y otras actividades de apoyo turístico |
| | | 63301 | Operadores turísticos |
| | | 63302 | Agencias de viajes |
| | | 63303 | Otras actividades de apoyo turístico |
| Correos y telecomunicaciones | 52 | 64 | Correos y telecomunicaciones |
| | | 641 | Actividades postales y de correo |
| | | 6411 | Actividades postales nacionales |
| | | 6412 | Actividades de correo distintas de las actividades postales nacionales |
| | | 642 | Telecomunicaciones |
| Intermediación financiera | 53 | 65 | Intermediación financiera, excepto seguros y planes de pensiones |
| | | 651 | Intermediación monetaria |
| | | 6511 | Banca Central |
| | | 6512 | Otros tipos de intermediación monetaria |
| | | 65121 | Bancos |
| | | 65122 | Cajas de ahorros |
| | | 65123 | Cooperativas de crédito |
| | | 652 | Otros tipos de intermediación financiera |
| | | 6521 | Arrendamiento financiero |
| | | 6522 | Otros tipos de actividades crediticias |
| | | 65224 | Instituto de Crédito Oficial/ICO (en tanto que ejerce como agencia financiera del Gobierno) |
| | | 65225 | Establecimientos Financieros de Crédito, excepto los dedicados a la realización de actividades de arrendamiento financiero |
| | | 6523 | Otros tipos de intermediación financiera |
| | | 65232 | Sociedades y fondos de capital riesgo |
| | | 65234 | Fondos del mercado monetario |
| | | 65235 | Resto de instituciones de inversión colectiva de carácter financiero |
| | | 65236 | Otras sociedades de inversión en activos financieros |

| | | | |
|---|--------------------------------------|-----------|---|
| Alquiler de maquinaria y enseres domésticos | 57 | 71 | Alquiler de maquinaria y equipo sin operario, de efectos personales y enseres domésticos |
| | | 711 | <i>Alquiler de automóviles</i> |
| | | 712 | <i>Alquiler de otros medios de transporte</i> |
| | | 7121 | Alquiler de otros medios de transporte terrestre |
| | | 7122 | Alquiler de medios de navegación |
| | | 7123 | Alquiler de medios de transporte aéreo |
| | | 713 | <i>Alquiler de maquinaria y equipo</i> |
| | | 7131 | Alquiler de maquinaria y equipo agrario |
| | | 7132 | Alquiler de maquinaria y equipo para la construcción e ingeniería civil |
| | | 7133 | Alquiler de máquinas y equipo de oficina (incluidos ordenadores) |
| | | 71331 | Alquiler de equipos informáticos |
| | | 71332 | Alquiler de otras máquinas y equipo de oficina |
| | | 7134 | Alquiler de otros tipos de maquinaria y equipo |
| | | 714 | <i>Alquiler de efectos personales y enseres domésticos</i> |
| | | 71401 | Alquiler de aparatos de radio, televisión y sonido |
| | | 71402 | Alquiler de vestuario |
| | | 71403 | Alquiler de equipo y material deportivo |
| 71404 | Alquiler de otros efectos personales | | |

| | | | |
|--------------------------|----|-----------|---|
| Actividades informáticas | 58 | 72 | Actividades informáticas |
| | | 721 | <i>Consulta de equipo informático</i> |
| | | 722 | <i>Consulta de aplicaciones informáticas y suministro de programas de informática</i> |
| | | 7221 | Edición de programas informáticos |
| | | 7222 | Otras actividades de consultoría y suministro de programas informáticos |
| | | 723 | <i>Proceso de datos</i> |
| | | 724 | <i>Actividades relacionadas con bases de datos</i> |
| | | 725 | <i>Mantenimiento y reparación de máquinas de oficina, contabilidad y equipo informático</i> |
| | | 726 | <i>Otras actividades relacionadas con la informática</i> |

| | | | |
|---------------------------------|----|-----------|--|
| Otras actividades empresariales | 60 | 74 | Otras actividades empresariales |
| | | 741 | <i>Actividades jurídicas, de contabilidad, teneduría de libros, auditoría, asesoría fiscal, estudios de mercado y realización de encuestas de opinión pública; consulta y asesoramiento sobre dirección y gestión empresarial, gestión de sociedades</i> |
| | | 7411 | Actividades jurídicas |
| | | 74111 | Consulta, asesoramiento y práctica legal del Derecho |
| | | 74112 | Notarías y registros |
| | | 74113 | Otras actividades jurídicas |
| | | 7412 | Actividades de contabilidad, teneduría de libros, auditoría y asesoría fiscal |
| | | 7413 | Estudio de mercado y realización de encuestas de opinión pública |
| | | 7414 | Consulta y asesoramiento sobre dirección y gestión empresarial |
| | | 74141 | Actividades de asesoramiento en dirección y gestión empresarial |
| | | 74142 | Relaciones públicas |
| | | 7415 | Gestión de sociedades de cartera (holdings) |

| | | | |
|--|--|-------|--|
| | | 742 | <i>Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico</i> |
| | | 74201 | Servicios técnicos de arquitectura |
| | | 74202 | Servicios técnicos de ingeniería |
| | | 74203 | Servicios técnicos de cartografía y topografía |
| | | 74204 | Otros servicios técnicos |
| | | 743 | <i>Ensayos y análisis técnicos</i> |
| | | 74301 | Inspección técnica de vehículos |
| | | 74302 | Otros ensayos y análisis técnicos |
| | | 744 | <i>Publicidad</i> |
| | | 74401 | Agencias y consultores de publicidad |
| | | 74402 | Gestión de soportes publicitarios |
| | | 745 | <i>Selección y colocación de personal</i> |
| | | 74501 | Selección de personal directivo y ejecutivo |
| | | 74502 | Agencias de colocación |
| | | 74503 | Agencias de suministro de personal |
| | | 746 | <i>Servicios de investigación y seguridad</i> |
| | | 74601 | Investigación |
| | | 74602 | Vigilancia, protección y seguridad |
| | | 747 | <i>Actividades industriales de limpieza</i> |
| | | 748 | <i>Actividades empresariales diversas</i> |
| | | 7481 | Actividades de fotografía |
| | | 74811 | Laboratorios de revelado, impresión y ampliación fotográfica |
| | | 74812 | Estudios fotográficos y otras actividades de fotografía |
| | | 7482 | Actividades de envasado y empaquetado por cuenta de terceros |
| | | 7483 | Actividades de secretaría y traducción |
| | | 74831 | Actividades de secretaría y reprografía |
| | | 74832 | Actividades de traducción |
| | | 74833 | Actividades anexas a la distribución publicitaria |
| | | 7484 | Otras actividades empresariales |
| | | 74841 | Diseño no industrial y decoración de interiores |
| | | 74842 | Organización de ferias, exhibiciones y congresos |
| | | 74843 | Otras actividades empresariales |
| | | 7486 | Actividades de centro de llamadas |

Fuente: INE. Elaboración propia.

Consumos del transporte terrestre y por tubería

A partir de la tabla Input-output, calculada en el epígrafe 5.1.1, que incluye todas las ramas productivas, se han seleccionada aquellos consumos que tienen un coeficiente directo relevante para la producción del transporte terrestre y por tubería. Los resultados se presentan en la tabla siguiente:

Tabla 25: Principales sectores implicados en la actividad del transporte terrestre

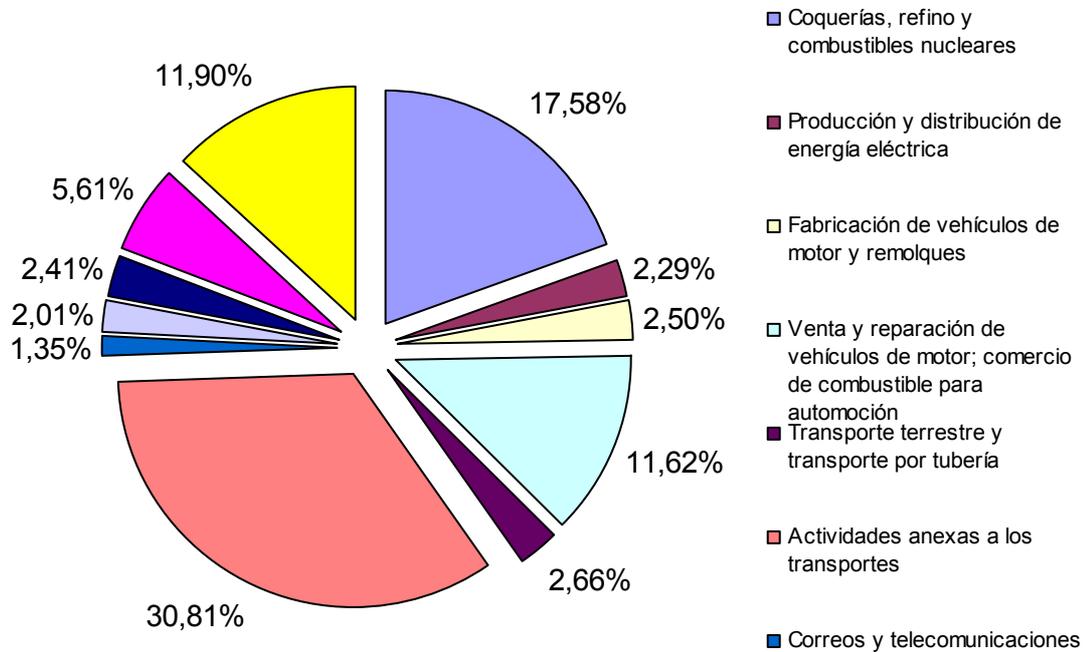
| Transporte terrestre y transporte por tubería | | |
|--|----------------------|---------------|
| | Código tablas | 47 |
| Coquerías, refinado y combustibles nucleares | 8 | 17,58% |
| Producción y distribución de energía eléctrica | 9 | 2,29% |
| Fabricación de vehículos de motor y remolques | 36 | 2,50% |
| Venta y reparación de vehículos de motor; comercio de combustible para automoción | 41 | 11,62% |
| Transporte terrestre y transporte por tubería | 47 | 2,66% |
| Actividades anexas a los transportes | 50 | 30,81% |
| Correos y telecomunicaciones | 52 | 0,0135 |
| Intermediación financiera | 53 | 2,01% |
| Alquiler de maquinaria y enseres domésticos | 57 | 2,41% |
| Otras actividades empresariales | 60 | 5,61% |
| Otros impuestos netos s/productos | | 11,90% |
| Resto Ramas | | 9,27% |

Fuente: INE. Elaboración propia.

Unidades: %

En términos gráficos podemos ver los diferentes pesos que poseen cada insumo en la producción de este modo de transporte.

Gráfico 30: Compras del transporte terrestre y por tubería a otros sectores sobre los consumos intermedios



Fuente: INE. Elaboración propia.

Unidades: %

Calculando los coeficientes técnicos directos en términos de la producción a precio básico, podemos calcular también la importancia que el valor añadido y sus componentes tienen en la estructura productiva del sector transporte terrestre y por tubería.

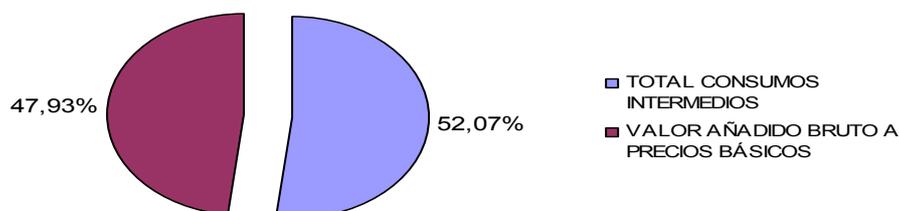
Tabla 26: Coeficientes ponderados con el total de la producción a precios básicos del transporte terrestre y por tubería

| Transporte terrestre y transporte por tubería | |
|---|---------|
| TOTAL CONSUMOS INTERMEDIOS | 52,07% |
| Remuneración de asalariados | 18,52% |
| Otros impuestos netos sobre la producción | 0,27% |
| Excedente bruto de explotación/Renta mixta | 29,14% |
| Valor añadido bruto a precios básicos | 47,93% |
| Producción a precios básicos | 100,00% |
| Importaciones | 6,57% |
| Total oferta a precios básicos | 106,57% |

Fuente: INE. Elaboración propia.

Unidades: %

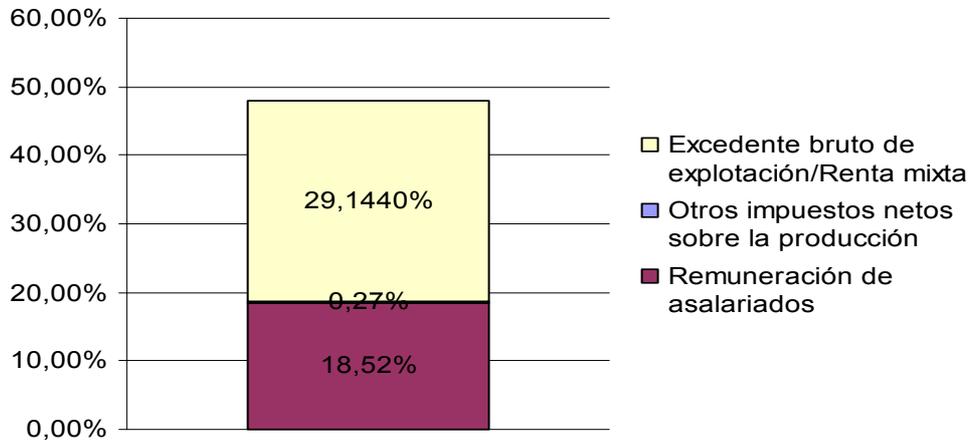
Gráfico 31: Producción a precios básicos del transporte terrestre y por tubería



Fuente: INE. Elaboración propia.

Unidades: %

Gráfico 32: Valor añadido bruto del transporte terrestre y por tubería



Fuente: INE. Elaboración propia.

Unidades: %

Consumos del sector del transporte marítimo

Al igual que el modo de transporte analizado anteriormente, a partir de la tabla Input-output, que incluye todas las ramas productivas, se han seleccionada aquellos consumos que tienen un coeficiente directo relevante para la producción del transporte marítimo. Los resultados se muestran en la tabla 27 y en el gráfico 33.

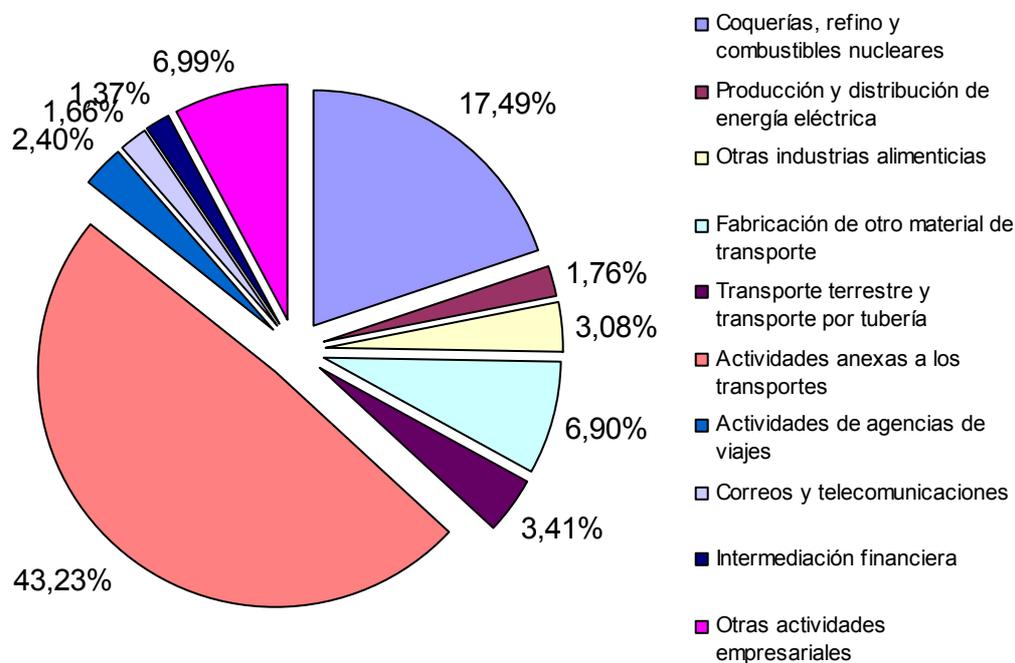
Tabla 27: Principales sectores implicados en la actividad del transporte marítimo

| Transporte marítimo | | |
|---|----------------------|---------------|
| | Código tablas | 48 |
| Coquerías, refinó y combustibles nucleares | 8 | 17,49% |
| Producción y distribución de energía eléctrica | 9 | 1,76% |
| Otras industrias alimenticias | 14 | 3,08% |
| Fabricación de otro material de transporte | 37 | 6,90% |
| Transporte terrestre y transporte por tubería | 47 | 3,41% |
| Actividades anexas a los transportes | 50 | 43,23% |
| Actividades de agencias de viajes | 51 | 2,40% |
| Correos y telecomunicaciones | 52 | 1,66% |
| Intermediación financiera | 53 | 1,37% |
| Otras actividades empresariales | 60 | 6,99% |
| Resto de ramas | | 11,72% |

Fuente: INE. Elaboración propia.

Unidades: %

Gráfico 33: Compras del transporte Marítimo a otros sectores



Fuente: INE. Elaboración propia.

Unidades: %

El transporte marítimo solo incluye los movimientos nacionales, interiores a las fronteras por lo que no puede analizarse adecuadamente su estructura de consumos ya que es en los movimientos internacionales en los que se produce un uso más intensivo del consumo energético.

A continuación se muestran los coeficientes técnicos directos en términos de la producción a precios básicos, de los cuales podemos calcular también la importancia que el valor añadido y sus componentes tienen en la estructura productiva del sector del transporte marítimo.

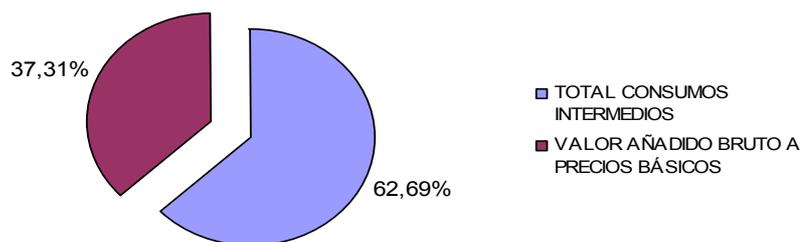
Tabla 28: Coeficientes ponderados con el total de la producción a precios básicos del transporte marítimo

| Transporte marítimo | | |
|--|--|---------|
| TOTAL CONSUMOS INTERMEDIOS | | 62,69% |
| Remuneración de asalariados | | 16,07% |
| Otros impuestos netos sobre la producción | | -1,31% |
| Excedente bruto de explotación/Renta mixta | | 22,55% |
| Valor añadido bruto a precios básicos | | 37,31% |
| Producción a precios básicos | | 100,00% |
| Importaciones | | 4,70% |
| Total oferta a precios básicos | | 104,70% |

Fuente: INE. Elaboración propia.

Unidades: %

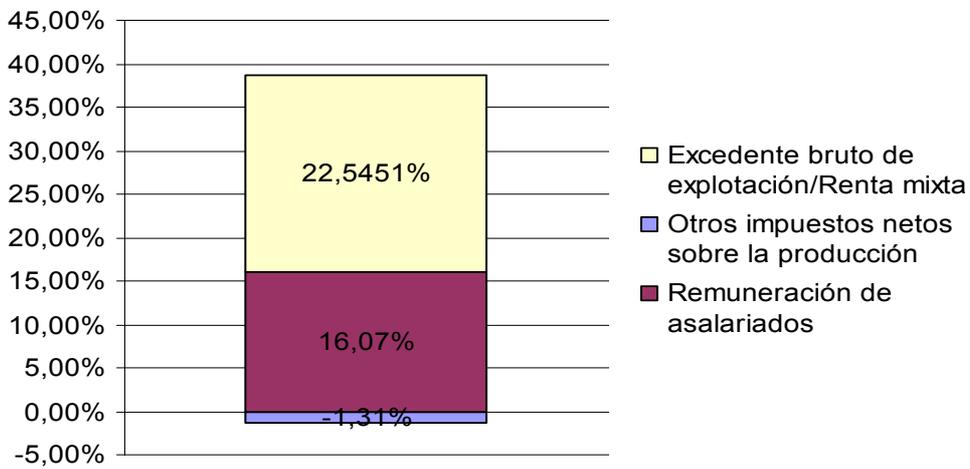
Gráfico 34: Producción a precios básicos del transporte marítimo



Fuente: INE. Elaboración propia.

Unidades: %

Gráfico 35: Valor añadido bruto del transporte marítimo



Fuente: INE. Elaboración propia.

Unidades: %

Consumos del sector del transporte aéreo y espacial

Para el transporte aéreo y espacial, la selección de los consumos que tienen un coeficiente directo relevante para la producción de dicho transporte se muestran en la tabla 29 y en el gráfico 36.

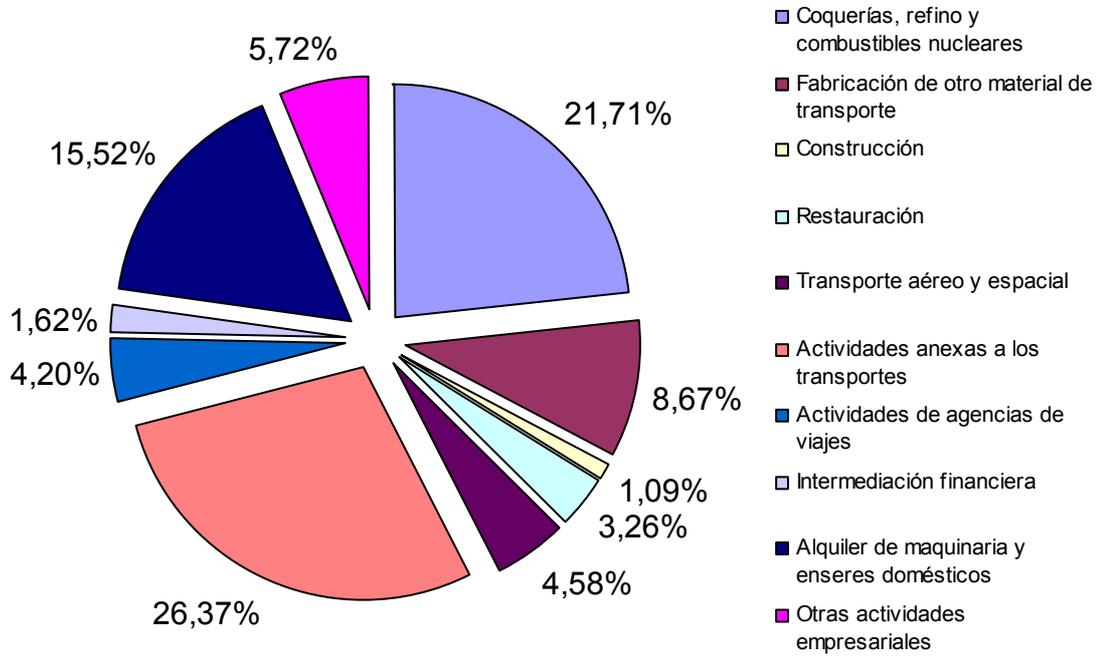
Tabla 29: Principales sectores implicados en la actividad del transporte aéreo y espacial

| Transporte aéreo y espacial | | |
|--|----------------------|---------------|
| | Código tablas | 49 |
| Coquerías, refino y combustibles nucleares | 8 | 21,71% |
| Fabricación de otro material de transporte | 37 | 8,67% |
| Construcción | 40 | 1,09% |
| Restauración | 45 | 3,26% |
| Transporte aéreo y espacial | 49 | 4,58% |
| Actividades anexas a los transportes | 50 | 26,37% |
| Actividades de agencias de viajes | 51 | 4,20% |
| Intermediación financiera | 53 | 1,62% |
| Alquiler de maquinaria y enseres domésticos | 57 | 15,52% |
| Otras actividades empresariales | 60 | 5,72% |
| Resto de Ramas | | 7,26% |

Fuente: INE. Elaboración propia.

Unidades: %

Gráfico 36: Compras del transporte Aéreo y espacial a otros sectores



Fuente: INE. Elaboración propia.

Unidades: %

Los coeficientes técnicos directos en términos de la producción a precios básicos se muestran en la tabla 30.

La importancia que el valor añadido y sus componentes tienen en la estructura productiva del sector del transporte aéreo y espacial se representa en los gráficos 37 y 38.

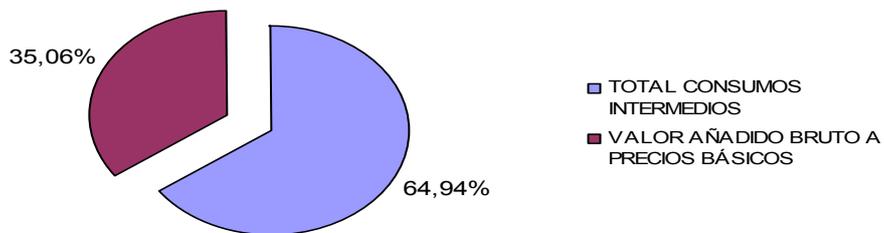
Tabla 30: Coeficientes ponderados con el total de la producción a precios básicos del transporte aéreo y espacial

| Transporte aéreo y espacial | | |
|---|-----------------|---------|
| TOTAL INTERMEDIOS | CONSUMOS | 64,94% |
| Remuneración de asalariados | | 25,47% |
| Otros impuestos netos sobre la producción | | -0,40% |
| Excedente bruto de explotación/Renta mixta | | 9,98% |
| Valor añadido bruto a precios básicos | | 35,06% |
| Producción a precios básicos | | 100,00% |
| Importaciones | | 35,49% |
| Total oferta a precios básicos | | 135,49% |

Fuente: INE. Elaboración propia.

Unidades: %

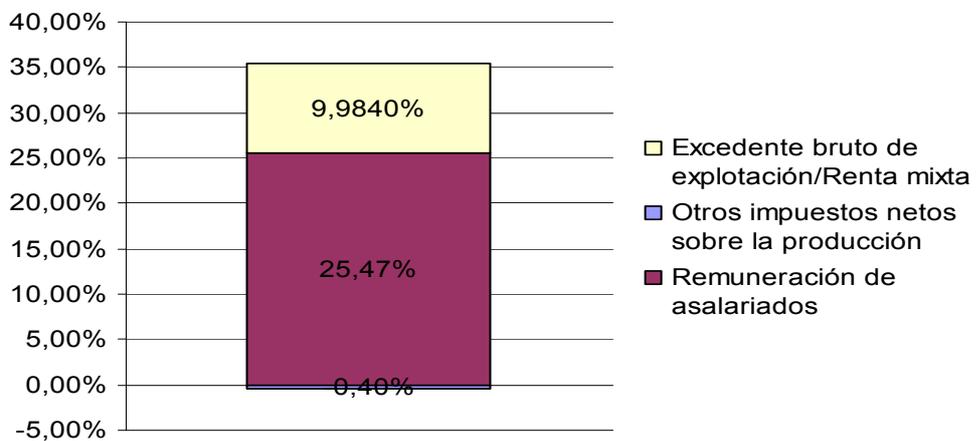
Gráfico 37: Producción a precios básicos del transporte aéreo y espacial



Fuente: INE. Elaboración propia.

Unidades: %

Gráfico 38: Valor añadido bruto del transporte aéreo y espacial



Fuente: INE. Elaboración propia.

Unidades: %

Consumos del sector de actividades anexas al transporte

En el sector de las actividades anexas al transporte se incluyen las actividades de manipulación y depósito de mercancías, otras actividades anexas a los transportes y la organización del transporte de mercancías⁵.

La tabla 31 muestra los principales sectores implicados en el desarrollo de la producción del sector de las actividades anexas a los transportes.

Tabla 31: Principales sectores implicados en la actividad de las actividades anexas al transporte sobre los consumos intermedios

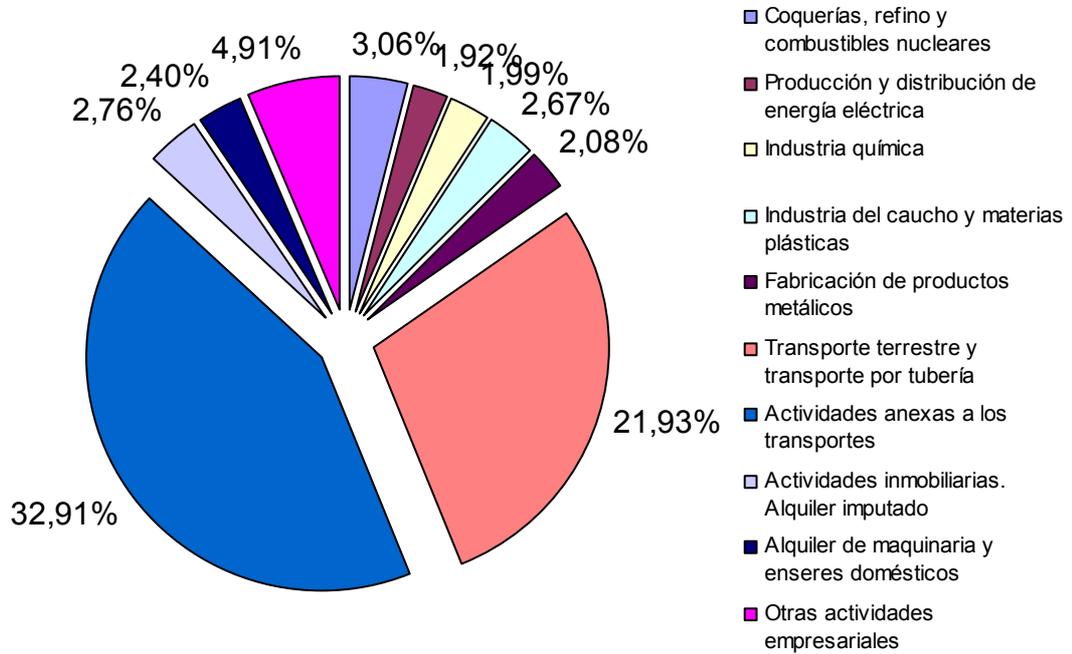
| | Código tablas | Actividades anexas a los transportes |
|---|----------------------|---|
| Coquerías, refino y combustibles nucleares | 8 | 3,06% |
| Producción y distribución de energía eléctrica | 9 | 1,92% |
| Industria química | 23 | 1,99% |
| Industria del caucho y materias plásticas | 24 | 2,67% |
| Fabricación de productos metálicos | 30 | 2,08% |
| Transporte terrestre y transporte por tubería | 47 | 21,93% |
| Actividades anexas a los transportes | 50 | 32,91% |
| Actividades inmobiliarias. Alquiler imputado | 56 | 2,76% |
| Alquiler de maquinaria y enseres domésticos | 57 | 2,40% |
| Otras actividades empresariales | 60 | 4,91% |
| Resto de Ramas | | 23,36% |

Fuente: INE. Elaboración propia.

Unidades: %

⁵ El contenido de cada una de estas actividades está reflejado en la tabla 19.

Gráfico 39: Compras del Sector actividades anexas a los transporte



Fuente: INE. Elaboración propia.

Unidades: %

Los coeficientes técnicos calculados respecto del total de la producción a precios básicos, nos muestran la importancia de los componentes de la producción. Por un lado, del total de la producción a precios básicos cuyos componentes son los consumos intermedios totales y el valor añadido bruto (ver gráfico 40) y por otro lado, de los componentes del valor añadido bruto (ver gráfico 41).

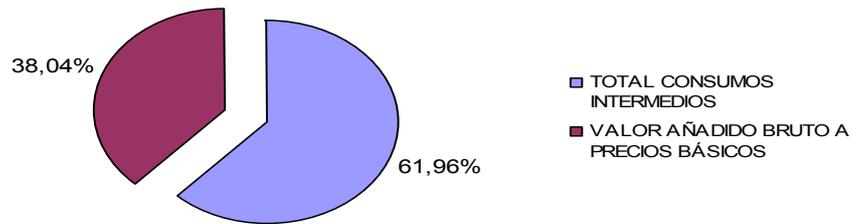
Tabla 32: Coeficientes ponderados con el total de la producción a precios básicos de las actividades anexas al transporte.

| Actividades anexas a los transportes | | |
|---|-----------------|---------|
| TOTAL INTERMEDIOS | CONSUMOS | 61,96% |
| Remuneración de asalariados | | 14,17% |
| Otros impuestos netos sobre la producción | | -0,69% |
| Excedente bruto de explotación/Renta mixta | | 24,56% |
| Valor añadido bruto a precios básicos | | 38,04% |
| Producción a precios básicos | | 100,00% |
| Importaciones | | 8,88% |
| Total oferta a precios básicos | | 108,88% |

Fuente: INE. Elaboración propia.

Unidades: %

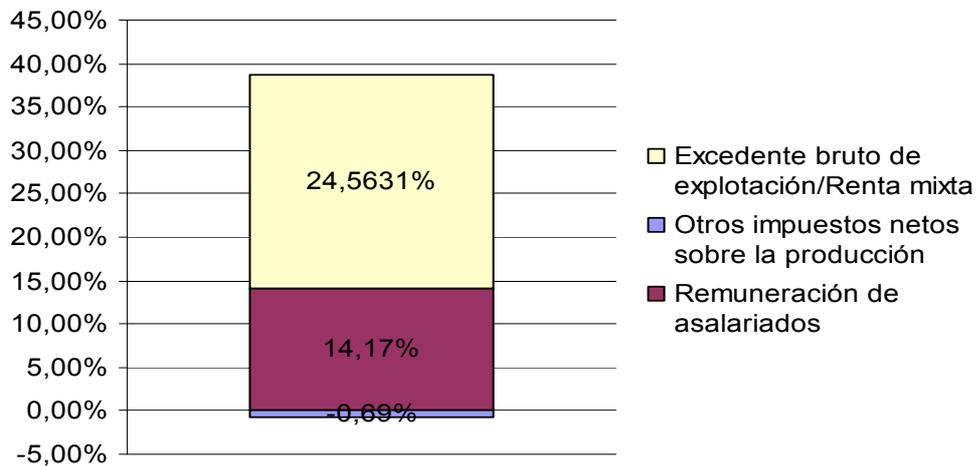
Gráfico 40: Producción a precios básicos del sector de actividades anexas al transporte



Fuente: INE. Elaboración propia.

Unidades: %

Gráfico 41: Valor añadido bruto del sector de actividades anexas al transporte



Fuente: INE. Elaboración propia.

Unidades: %

5.2. Estructura de distribución de las ramas del transporte

Al analizar la distribución de la producción de las ramas del transporte a cada uno de los sectores productivos, podemos obtener la estructura de ventas o coeficientes de distribución.

Los coeficientes de distribución pueden ser calculados como:

1. Cálculo de los coeficientes de distribución como cociente de la cantidad de producto suministrada por el transporte a cada sector de la economía (x_{ij}) y el total de la demanda intermedia de cada rama del transporte (X_i). Estos coeficientes, calculados sobre la demanda intermedia nos muestran la importancia que rama de la economía tiene para un determinado modo de transporte.
2. Calculamos los coeficientes de distribución en términos del total de empleos de cada modo de transporte, esto es el total de producción distribuida por cada rama del transporte. La secuencia de pesos así obtenida se denomina estructura de distribución del transporte.

La tabla siguiente presenta los coeficientes de distribución intermedios, para todas las ramas de la economía.

Tabla 33: Coeficientes de distribución de las ramas del transporte respecto a la demanda intermedia.

| | | | Transporte por ferrocarril | Transporte terrestre y transporte por tubería | Transporte marítimo | Transporte aéreo y espacial | Actividades anexas a los transportes |
|--|---------------|-----------------|----------------------------|---|---------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| | | | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| | Código Tablas | C.N.P.A 96 | 601 | 602,603 | 61 | 62 | 63.1,63.2,63.4 |
| Agricultura, ganadería y caza | 1 | 01 | 1,43% | 1,23% | 4,35% | 0,05% | 1,00% |
| Selvicultura y explotación forestal | 2 | 02 | 0,00% | 0,02% | 0,12% | 0,00% | 0,00% |
| Pesca y acuicultura | 3 | 05 | 0,06% | 0,09% | 0,07% | 0,08% | 0,80% |
| Extracción de antracita, hulla, lignito y turba | 4 | 10 | 0,53% | 0,08% | 0,09% | 0,06% | 0,09% |
| Extracción de crudos de petróleo y gas natural. Extracción de uranio y torio | 5 | 11,12 | 0,00% | 0,00% | 0,12% | 0,05% | 0,00% |
| Extracción de minerales metálicos | 6 | 13 | 0,00% | 0,03% | 0,00% | 0,01% | 0,01% |
| Extracción de minerales no metálicos | 7 | 14 | 0,08% | 0,85% | 0,05% | 0,11% | 0,83% |
| Coquerías, refino y combustibles nucleares | 8 | 23 | 3,95% | 2,64% | 4,52% | 0,91% | 1,50% |
| Producción y distribución de energía eléctrica | 9 | 401 | 2,80% | 0,56% | 2,78% | 0,59% | 0,11% |
| Producción y distribución de gas | 10 | 402,403 | 0,04% | 0,04% | 0,00% | 0,03% | 0,00% |
| Captación, depuración y distribución de agua | 11 | 41 | 0,25% | 0,00% | 0,14% | 0,00% | 0,00% |
| Industria cárnica | 12 | 151 | 0,67% | 1,74% | 0,66% | 0,00% | 0,48% |
| Industrias lácteas | 13 | 155 | 0,08% | 1,45% | 0,50% | 0,10% | 0,34% |
| Otras industrias alimenticias | 14 | 152-154,156-158 | 1,19% | 5,74% | 5,25% | 0,18% | 1,60% |
| Elaboración de bebidas | 15 | 159 | 0,41% | 3,15% | 2,37% | 0,27% | 0,48% |
| Industria del tabaco | 16 | 16 | 0,02% | 0,22% | 0,61% | 0,16% | 0,09% |
| Industria textil | 17 | 17 | 0,65% | 1,62% | 1,46% | 0,28% | 0,55% |
| Industria de la confección y la peletería | 18 | 18 | 0,92% | 0,90% | 0,87% | 0,76% | 0,39% |
| Industria del cuero y del calzado | 19 | 19 | 0,67% | 0,74% | 1,17% | 0,26% | 0,16% |
| Industria de la madera y el corcho | 20 | 20 | 1,29% | 1,82% | 3,01% | 0,31% | 0,21% |
| Industria del papel | 21 | 21 | 0,86% | 1,88% | 0,94% | 0,44% | 0,65% |
| Edición y artes gráficas | 22 | 22 | 1,17% | 1,99% | 0,54% | 0,55% | 0,89% |
| Industria química | 23 | 24 | 3,33% | 4,88% | 4,30% | 4,12% | 2,05% |
| Industria del caucho y materias plásticas | 24 | 25 | 0,72% | 1,81% | 1,62% | 1,14% | 1,07% |
| Fabricación de cemento, cal y yeso | 25 | 265 | 1,15% | 1,04% | 1,32% | 0,57% | 0,35% |
| Fabricación de vidrio y productos de vidrio | 26 | 261 | 0,70% | 1,01% | 0,23% | 0,28% | 0,19% |
| Industrias de la cerámica | 27 | 262-264 | 1,15% | 1,73% | 0,66% | 0,27% | 0,80% |
| Fabricación de otros productos minerales | 28 | 266-268 | 3,56% | 5,87% | 0,26% | 0,23% | 1,56% |
| Metalurgia | 29 | 27 | 6,28% | 3,27% | 2,85% | 0,79% | 3,04% |

| | | | | | | | |
|---|----|----------------|-------|--------|-------|--------|--------|
| Fabricación de productos metálicos | 30 | 28 | 3,64% | 3,26% | 4,70% | 1,68% | 1,50% |
| Maquinaria y equipo mecánico | 31 | 29 | 2,45% | 1,81% | 2,19% | 0,96% | 1,12% |
| Máquinas de oficina y equipos informáticos | 32 | 30 | 0,10% | 0,08% | 0,00% | 0,29% | 0,11% |
| Fabricación de maquinaria y material eléctrico | 33 | 31 | 0,41% | 0,92% | 1,06% | 0,92% | 0,57% |
| Fabricación de material electrónico | 34 | 32 | 0,78% | 0,21% | 0,30% | 0,58% | 0,28% |
| Instrumentos médico-quirúrgicos y de precisión | 35 | 33 | 0,55% | 0,13% | 0,05% | 0,47% | 0,16% |
| Fabricación de vehículos de motor y remolques | 36 | 34 | 4,81% | 4,24% | 7,36% | 2,52% | 1,80% |
| Fabricación de otro material de transporte | 37 | 35 | 1,37% | 0,38% | 0,28% | 0,45% | 0,47% |
| Muebles y otras industrias manufactureras | 38 | 36 | 1,82% | 1,59% | 0,63% | 0,53% | 0,46% |
| Reciclaje | 39 | 37 | 0,35% | 0,18% | 0,30% | 0,03% | 0,14% |
| Construcción | 40 | 45 | 4,07% | 7,10% | 2,90% | 3,71% | 0,66% |
| Venta y reparación de vehículos de motor; comercio de combustible para automoción | 41 | 50 | 2,13% | 0,97% | 0,96% | 0,43% | 1,60% |
| Comercio al por mayor e intermediarios | 42 | 51 | 3,70% | 10,00% | 7,70% | 5,18% | 11,99% |
| Comercio al por menor; reparación de efectos personales | 43 | 52 | 1,84% | 2,42% | 1,08% | 1,50% | 1,25% |
| Alojamiento | 44 | 55.1,55.2 | 0,04% | 0,04% | 0,03% | 0,01% | 0,00% |
| Restauración | 45 | 55.3,55.4,55.5 | 0,16% | 0,40% | 0,45% | 0,08% | 0,13% |
| Transporte por ferrocarril | 46 | 601 | 0,78% | 0,02% | 0,05% | 0,11% | 0,14% |
| Transporte terrestre y transporte por tubería | 47 | 602,603 | 2,43% | 1,98% | 1,93% | 0,03% | 24,77% |
| Transporte marítimo | 48 | 61 | 0,65% | 0,20% | 0,28% | 0,18% | 2,67% |
| Transporte aéreo y espacial | 49 | 62 | 1,90% | 0,08% | 0,23% | 6,30% | 5,35% |
| Actividades anexas a los transportes | 50 | 63.1,63.2,63.4 | 4,40% | 13,50% | 6,42% | 4,85% | 21,83% |
| Actividades de agencias de viajes | 51 | 63.3 | 9,57% | 0,09% | 7,37% | 25,16% | 0,00% |
| Correos y telecomunicaciones | 52 | 64 | 3,42% | 0,22% | 0,38% | 0,70% | 0,21% |
| Intermediación financiera | 53 | 65 | 0,25% | 0,10% | 0,10% | 4,23% | 0,05% |
| Seguros y planes de pensiones | 54 | 66 | 0,10% | 0,05% | 0,02% | 1,30% | 0,07% |
| Actividades auxiliares | 55 | 67 | 0,31% | 0,10% | 0,07% | 2,86% | 0,04% |
| Actividades inmobiliarias. Alquiler imputado | 56 | 70 | 0,41% | 0,01% | 0,16% | 0,30% | 0,22% |
| Alquiler de maquinaria y enseres domésticos | 57 | 71 | 1,12% | 0,26% | 0,52% | 0,79% | 1,03% |
| Actividades informáticas | 58 | 72 | 0,02% | 0,03% | 0,16% | 0,34% | 0,10% |
| Investigación y desarrollo | 59 | 73 | 0,41% | 0,22% | 0,31% | 0,60% | 0,13% |
| Otras actividades empresariales | 60 | 74 | 2,52% | 0,09% | 4,77% | 5,48% | 1,56% |
| Educación de mercado | 61 | 80(p) | 1,33% | 0,07% | 0,17% | 0,23% | 0,02% |
| Sanidad y servicios sociales de mercado | 62 | 85(p) | 0,12% | 0,12% | 0,03% | 0,47% | 0,03% |
| Saneamiento público de mercado | 63 | 90(p) | 0,08% | 0,15% | 0,09% | 0,01% | 0,03% |
| Actividades asociativas de mercado | 64 | 91(p) | 0,82% | 0,00% | 0,00% | 0,21% | 0,00% |

| | | | | | | | |
|---|----|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Actividades recreativas, culturales y deportivas | 65 | 92(p) | 0,20% | 0,16% | 0,31% | 0,72% | 0,06% |
| Actividades diversas de servicios personales | 66 | 93 | 0,02% | 0,04% | 0,07% | 0,08% | 0,01% |
| Administración pública | 67 | 75 | 4,85% | 1,48% | 4,02% | 7,44% | 0,07% |
| Educación de no mercado | 68 | 80(p) | 0,25% | 0,05% | 0,42% | 0,36% | 0,04% |
| Sanidad y servicios sociales de no mercado | 69 | 85(p) | 0,74% | 0,30% | 0,21% | 2,20% | 0,06% |
| Saneamiento público de no mercado de las AAPP | 70 | 90(p) | 0,00% | 0,00% | 0,02% | 0,00% | 0,00% |
| Actividades asociativas de no mercado de las ISFLSH | 71 | 91(p) | 0,61% | 0,19% | 0,02% | 1,81% | 0,02% |
| Actividades recreativas y culturales de no mercado | 72 | 92(p) | 0,53% | 0,33% | 1,04% | 1,31% | 0,02% |
| Hogares que emplean personal doméstico | 73 | 95 | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Total demanda intermedia | | | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% |

Fuente: INE. Elaboración propia.

Unidades: %

Tabla 34: Coeficientes de distribución de la producción del sector transporte en función del consumo final.

| | | | Transporte por ferrocarril | Transporte terrestre y transporte por tubería | Transporte marítimo | Transporte aéreo y espacial | Actividades anexas a los transportes |
|--|---------------|-----------------|----------------------------|---|---------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| | Código Tablas | C.N.P.A 96 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| Agricultura, ganadería y caza | 1 | 01 | 0,33% | 0,80% | 1,30% | 0,02% | 0,86% |
| Selvicultura y explotación forestal | 2 | 02 | 0,00% | 0,01% | 0,04% | 0,00% | 0,00% |
| Pesca y acuicultura | 3 | 05 | 0,01% | 0,06% | 0,02% | 0,03% | 0,69% |
| Extracción de antracita, hulla, lignito y turba | 4 | 10 | 0,12% | 0,05% | 0,03% | 0,02% | 0,08% |
| Extracción de crudos de petróleo y gas natural. Extracción de uranio y torio | 5 | 11,12 | 0,00% | 0,00% | 0,04% | 0,02% | 0,00% |
| Extracción de minerales metálicos | 6 | 13 | 0,00% | 0,02% | 0,00% | 0,00% | 0,01% |
| Extracción de minerales no metálicos | 7 | 14 | 0,02% | 0,55% | 0,02% | 0,04% | 0,71% |
| Coquerías, refino y combustibles nucleares | 8 | 23 | 0,91% | 1,73% | 1,36% | 0,32% | 1,28% |
| Producción y distribución de energía eléctrica | 9 | 401 | 0,65% | 0,37% | 0,83% | 0,20% | 0,10% |
| Producción y distribución de gas | 10 | 402,403 | 0,01% | 0,03% | 0,00% | 0,01% | 0,00% |
| Captación, depuración y distribución de agua | 11 | 41 | 0,06% | 0,00% | 0,04% | 0,00% | 0,00% |
| Industria cárnica | 12 | 151 | 0,16% | 1,14% | 0,20% | 0,00% | 0,42% |
| Industrias lácteas | 13 | 155 | 0,02% | 0,95% | 0,15% | 0,04% | 0,29% |
| Otras industrias alimenticias | 14 | 152-154,156-158 | 0,27% | 3,76% | 1,58% | 0,06% | 1,37% |
| Elaboración de bebidas | 15 | 159 | 0,09% | 2,06% | 0,71% | 0,10% | 0,41% |
| Industria del tabaco | 16 | 16 | 0,00% | 0,14% | 0,18% | 0,06% | 0,07% |
| Industria textil | 17 | 17 | 0,15% | 1,06% | 0,44% | 0,10% | 0,47% |
| Industria de la confección y la peletería | 18 | 18 | 0,21% | 0,59% | 0,26% | 0,27% | 0,33% |
| Industria del cuero y del calzado | 19 | 19 | 0,16% | 0,49% | 0,35% | 0,09% | 0,14% |
| Industria de la madera y el corcho | 20 | 20 | 0,30% | 1,19% | 0,90% | 0,11% | 0,18% |
| Industria del papel | 21 | 21 | 0,20% | 1,23% | 0,28% | 0,15% | 0,56% |
| Edición y artes gráficas | 22 | 22 | 0,27% | 1,30% | 0,16% | 0,19% | 0,77% |
| Industria química | 23 | 24 | 0,77% | 3,20% | 1,29% | 1,43% | 1,76% |
| Industria del caucho y materias plásticas | 24 | 25 | 0,17% | 1,19% | 0,49% | 0,40% | 0,92% |
| Fabricación de cemento, cal y yeso | 25 | 265 | 0,26% | 0,68% | 0,40% | 0,20% | 0,30% |
| Fabricación de vidrio y productos de vidrio | 26 | 261 | 0,16% | 0,66% | 0,07% | 0,10% | 0,16% |
| Industrias de la cerámica | 27 | 262-264 | 0,26% | 1,13% | 0,20% | 0,10% | 0,68% |
| Fabricación de otros productos minerales | 28 | 266-268 | 0,82% | 3,85% | 0,08% | 0,08% | 1,33% |
| Metalurgia | 29 | 27 | 1,45% | 2,14% | 0,86% | 0,27% | 2,61% |
| Fabricación de productos metálicos | 30 | 28 | 0,84% | 2,14% | 1,41% | 0,59% | 1,29% |
| Maquinaria y equipo mecánico | 31 | 29 | 0,57% | 1,19% | 0,66% | 0,34% | 0,96% |

| | | | | | | | |
|---|----|----------------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Máquinas de oficina y equipos informáticos | 32 | 30 | 0,02% | 0,05% | 0,00% | 0,10% | 0,10% |
| Fabricación de maquinaria y material eléctrico | 33 | 31 | 0,09% | 0,60% | 0,32% | 0,32% | 0,49% |
| Fabricación de material electrónico | 34 | 32 | 0,18% | 0,14% | 0,09% | 0,20% | 0,24% |
| Instrumentos médico-quirúrgicos y de precisión | 35 | 33 | 0,13% | 0,08% | 0,02% | 0,17% | 0,14% |
| Fabricación de vehículos de motor y remolques | 36 | 34 | 1,11% | 2,78% | 2,21% | 0,88% | 1,54% |
| Fabricación de otro material de transporte | 37 | 35 | 0,32% | 0,25% | 0,08% | 0,16% | 0,40% |
| Muebles y otras industrias manufactureras | 38 | 36 | 0,42% | 1,04% | 0,19% | 0,18% | 0,40% |
| Reciclaje | 39 | 37 | 0,08% | 0,12% | 0,09% | 0,01% | 0,12% |
| Construcción | 40 | 45 | 0,94% | 4,65% | 0,87% | 1,29% | 0,57% |
| Venta y reparación de vehículos de motor; comercio de combustible para automoción | 41 | 50 | 0,49% | 0,63% | 0,29% | 0,15% | 1,38% |
| Comercio al por mayor e intermediarios | 42 | 51 | 0,85% | 6,55% | 2,31% | 1,80% | 10,28% |
| Comercio al por menor; reparación de efectos personales | 43 | 52 | 0,42% | 1,59% | 0,32% | 0,52% | 1,07% |
| Alojamiento | 44 | 55.1,55.2 | 0,01% | 0,02% | 0,01% | 0,00% | 0,00% |
| Restauración | 45 | 55.3,55.4,55.5 | 0,04% | 0,26% | 0,14% | 0,03% | 0,11% |
| Transporte por ferrocarril | 46 | 601 | 0,18% | 0,01% | 0,02% | 0,04% | 0,12% |
| Transporte terrestre y transporte por tubería | 47 | 602,603 | 0,56% | 1,30% | 0,58% | 0,01% | 21,25% |
| Transporte marítimo | 48 | 61 | 0,15% | 0,13% | 0,08% | 0,06% | 2,29% |
| Transporte aéreo y espacial | 49 | 62 | 0,44% | 0,06% | 0,07% | 2,19% | 4,59% |
| Actividades anexas a los transportes | 50 | 63.1,63.2,63.4 | 1,01% | 8,84% | 1,92% | 1,69% | 18,73% |
| Actividades de agencias de viajes | 51 | 63.3 | 2,21% | 0,06% | 2,21% | 8,76% | 0,00% |
| Correos y telecomunicaciones | 52 | 64 | 0,79% | 0,15% | 0,11% | 0,24% | 0,18% |
| Intermediación financiera | 53 | 65 | 0,06% | 0,06% | 0,03% | 1,47% | 0,05% |
| Seguros y planes de pensiones | 54 | 66 | 0,02% | 0,03% | 0,01% | 0,45% | 0,06% |
| Actividades auxiliares | 55 | 67 | 0,07% | 0,06% | 0,02% | 1,00% | 0,03% |
| Actividades inmobiliarias. Alquiler imputado | 56 | 70 | 0,09% | 0,01% | 0,05% | 0,10% | 0,19% |
| Alquiler de maquinaria y enseres domésticos | 57 | 71 | 0,26% | 0,17% | 0,16% | 0,28% | 0,88% |
| Actividades informáticas | 58 | 72 | 0,00% | 0,02% | 0,05% | 0,12% | 0,08% |
| Investigación y desarrollo | 59 | 73 | 0,09% | 0,14% | 0,09% | 0,21% | 0,11% |
| Otras actividades empresariales | 60 | 74 | 0,58% | 0,06% | 1,43% | 1,91% | 1,34% |
| Educación de mercado | 61 | 80(p) | 0,31% | 0,05% | 0,05% | 0,08% | 0,02% |
| Sanidad y servicios sociales de mercado | 62 | 85(p) | 0,03% | 0,08% | 0,01% | 0,16% | 0,03% |
| Saneamiento público de mercado | 63 | 90(p) | 0,02% | 0,10% | 0,03% | 0,01% | 0,02% |
| Actividades asociativas de mercado | 64 | 91(p) | 0,19% | 0,00% | 0,00% | 0,07% | 0,00% |
| Actividades recreativas, culturales y deportivas | 65 | 92(p) | 0,05% | 0,11% | 0,09% | 0,25% | 0,05% |
| Actividades diversas de servicios personales | 66 | 93 | 0,00% | 0,03% | 0,02% | 0,03% | 0,01% |

| | | | | | | | |
|---|----|-------|----------------------------|---|---------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| Administración pública | 67 | 75 | 1,12% | 0,97% | 1,21% | 2,59% | 0,06% |
| Educación de no mercado | 68 | 80(p) | 0,06% | 0,03% | 0,13% | 0,13% | 0,03% |
| Sanidad y servicios sociales de no mercado | 69 | 85(p) | 0,17% | 0,19% | 0,06% | 0,76% | 0,05% |
| Saneamiento público de no mercado de las AAPP | 70 | 90(p) | 0,00% | 0,00% | 0,01% | 0,00% | 0,00% |
| Actividades asociativas de no mercado de las ISFLSH | 71 | 91(p) | 0,14% | 0,13% | 0,01% | 0,63% | 0,02% |
| Actividades recreativas y culturales de no mercado | 72 | 92(p) | 0,12% | 0,22% | 0,31% | 0,46% | 0,01% |
| Hogares que emplean personal doméstico | 73 | 95 | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| | | | Transporte por ferrocarril | Transporte terrestre y transporte por tubería | Transporte marítimo | Transporte aéreo y espacial | Actividades anexas a los transportes |
| Total demanda intermedia | | | 23,07% | 65,50% | 29,99% | 34,81% | 85,78% |
| Total gasto en consumo final | | | 72,26% | 18,86% | 13,59% | 23,01% | 3,15% |
| Gasto en consumo final de los hogares | | | 63,54% | 17,48% | 12,36% | 21,35% | 2,94% |
| Gasto en consumo final de las instituciones privadas sin fines de lucro | | | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Gasto en consumo final de las Administraciones Públicas | | | 8,72% | 1,38% | 1,24% | 1,66% | 0,21% |
| Formación bruta de capital | | | 0,96% | 0,41% | 1,01% | 0,00% | 0,00% |
| Formación bruta de capital fijo | | | 0,96% | 0,41% | 1,01% | 0,00% | 0,00% |
| Variación de existencias | | | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Total exportaciones | | | 3,70% | 15,24% | 55,40% | 42,18% | 11,07% |
| Exportaciones Unión Europea | | | 2,88% | 12,06% | 5,43% | 26,02% | 6,18% |
| Exportaciones terceros Países | | | 0,83% | 3,18% | 49,97% | 16,16% | 4,88% |
| Total demanda final | | | 76,93% | 34,50% | 70,01% | 65,19% | 14,22% |
| Total empleos | | | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% |

Fuente: INE. Elaboración propia.

Unidades: %

Principales ramas por modos del transporte

A partir de las tablas de la estructura de distribución de las ramas del transporte se han seleccionado las ramas consumidoras más relevantes por cada uno de los modos.

A continuación, se analiza la distribución de la producción por modos de transporte.

Distribución de la producción del transporte por ferrocarril

La tabla 35 muestra los principales sectores demandantes de la producción del transporte por ferrocarril, siendo las actividades de agencias de viajes el sector más destacado, seguido del sector de la metalurgia.

Tabla 35: Principales compradores del sector del transporte por ferrocarril

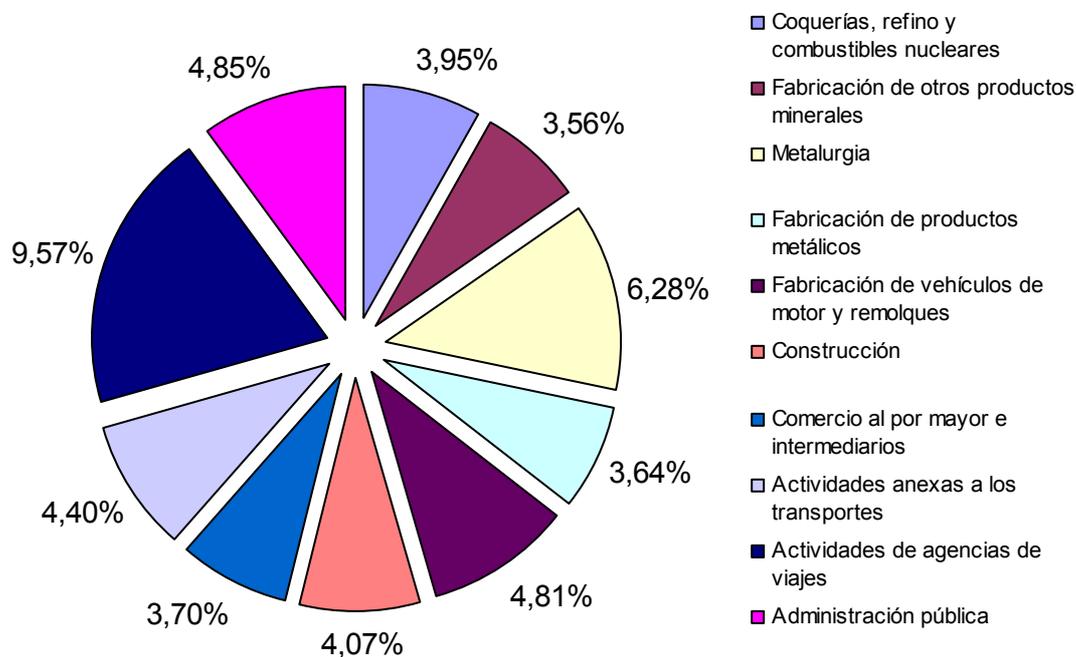
| TRANSPORTE POR FERROCARRIL | | |
|--|----------------------|---------------|
| | Código tablas | 46 |
| Coquerías, refino y combustibles nucleares | 8 | 3,95% |
| Fabricación de otros productos minerales | 28 | 3,56% |
| Metalurgia | 29 | 6,28% |
| Fabricación de productos metálicos | 30 | 3,64% |
| Fabricación de vehículos de motor y remolques | 36 | 4,81% |
| Construcción | 40 | 4,07% |
| Comercio al por mayor e intermediarios | 42 | 3,70% |
| Actividades anexas a los transportes | 50 | 4,40% |
| Actividades de agencias de viajes | 51 | 9,57% |
| Administración pública | 67 | 4,85% |
| Resto de las ramas | | 51,19% |

Fuente: INE. Elaboración propia.

Unidades: %

En el gráfico siguiente, se representan las ventas del transporte por ferrocarril a los principales sectores reflejados en la tabla 35.

Gráfico 42: Ventas del sector transporte por ferrocarril a otros sectores



Fuente: INE. Elaboración propia.

Unidades: %

Los coeficientes calculados sobre el total de la demanda del sector del transporte por ferrocarril y los pesos de cada uno de los componentes de la demanda final se muestra en la tabla 36.

La demanda intermedia representa un 23,07% y la demanda final un 76,93%, respecto al total de empleos o producción total.

La demanda final (76,93%) en función del total de empleos, a su vez está formada, por el gasto en consumo final (72,26%), la formación bruta del capital (0,96%) y el total de exportaciones (3,70%).

Tabla 36: Coeficientes ponderados con el total de la demanda del sector transporte por ferrocarril

| TRANSPORTE POR FERROCARRIL | |
|---|---------|
| Total demanda intermedia | 23,07% |
| Total gasto en consumo final | 72,26% |
| Gasto en consumo final de los hogares | 63,54% |
| Gasto en consumo final de las instituciones privadas sin fines de lucro | 0,00% |
| Gasto en consumo final de las Administraciones Públicas | 8,72% |
| Formación bruta de capital | 0,96% |
| Formación bruta de capital fijo | 0,96% |
| Variación de existencias | 0,00% |
| Total exportaciones | 3,70% |
| Exportaciones Unión Europea | 2,88% |
| Exportaciones terceros Países | 0,83% |
| Total demanda final | 76,93% |
| Total empleos | 100,00% |

Fuente: INE. Elaboración propia.

Unidades: %

Distribución de la producción del transporte por carretera y por tubería

Los principales demandantes del transporte terrestre y por tubería, respecto al total de la producción del sector se muestran en la tabla 37 y en el gráfico 43.

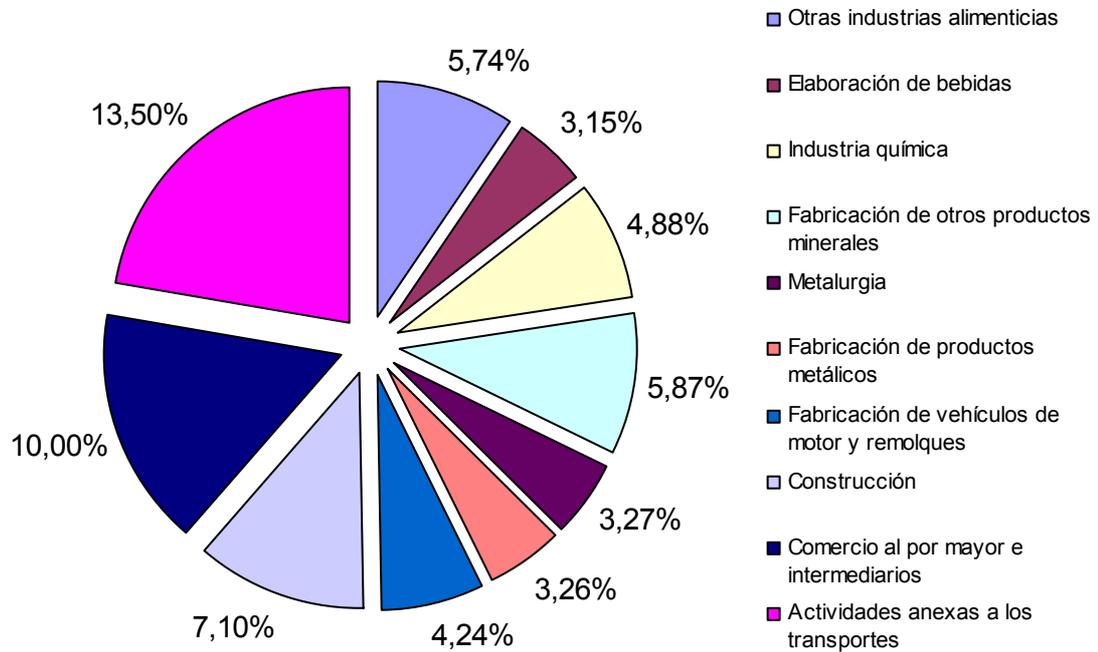
Tabla 37: Principales compradores del transporte por carretera y tubería

| TRANSPORTE POR CARRETERA Y TUBERÍA | | |
|---|----------------------|-----------|
| | Código tablas | 47 |
| Otras industrias alimenticias | 14 | 5,74% |
| Elaboración de bebidas | 15 | 3,15% |
| Industria química | 23 | 4,88% |
| Fabricación de otros productos minerales | 28 | 5,87% |
| Metalurgia | 29 | 3,27% |
| Fabricación de productos metálicos | 30 | 3,26% |
| Fabricación de vehículos de motor y remolques | 36 | 4,24% |
| Construcción | 40 | 7,10% |
| Comercio al por mayor e intermediarios | 42 | 10,00% |
| Actividades anexas a los transportes | 50 | 13,50% |
| Resto de los sectores | | 38,98% |

Fuente: INE. Elaboración propia.

Unidades: %

Gráfico 43: Ventas del sector transporte por carretera y tubería a otros sectores



Fuente: INE. Elaboración propia.

Unidades: %

La distribución de la demanda total (total de empleos) del transporte por carretera y tubería se muestra en la tabla 38. Dicha tabla, distingue la demanda intermedia (65,50%) y la demanda final (34,50%), respecto del total de empleos. Además, en la tabla se muestran los pesos de cada uno de los componentes la demanda final (gasto consumo final, formación bruta del capital y total exportaciones).

Tabla 38: Coeficientes ponderados con el total de la demanda de la producción del transporte por carretera y tubería

| TRANSPORTE POR CARRETERA Y TUBERÍA | |
|---|---------|
| Total demanda intermedia | 65,50% |
| Total gasto en consumo final | 18,86% |
| Gasto en consumo final de los hogares | 17,48% |
| Gasto en consumo final de las instituciones privadas sin fines de lucro | 0,00% |
| Gasto en consumo final de las Administraciones Públicas | 1,38% |
| Formación bruta de capital | 0,41% |
| Formación bruta de capital fijo | 0,41% |
| Variación de existencias | 0,00% |
| Total exportaciones | 15,24% |
| Exportaciones Unión Europea | 12,06% |
| Exportaciones terceros Países | 3,18% |
| Total demanda final | 34,50% |
| Total empleos | 100,00% |

Fuente: INE. Elaboración propia.

Unidades: %

Distribución de la producción del transporte marítimo

La producción del transporte marítimo se distribuye, principalmente, en los sectores que se representan en el gráfico 44 y en la tabla 39. Como se puede observar, los valores de cada sector demandante de esta producción, son muy próximos entre sí, sin destacar ninguno de los sectores reflejados como el principal demandante.

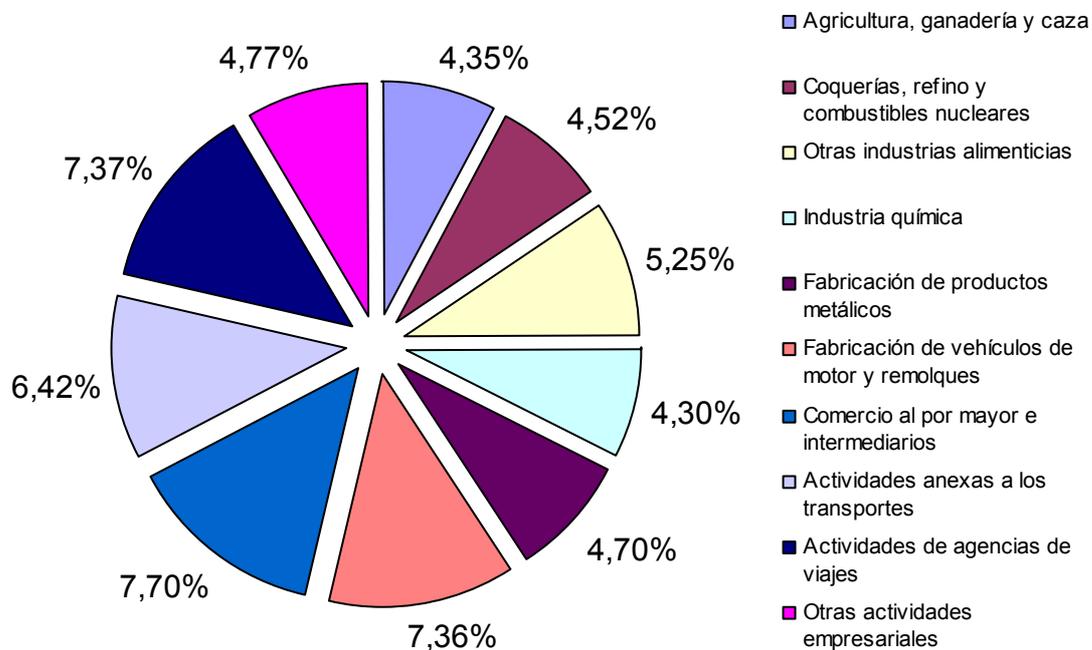
Tabla 39: Principales compradores del sector marítimo por sectores

| TRANSPORTE MARÍTIMO | | |
|--|----------------------|---------------|
| | Código tablas | 48 |
| Agricultura, ganadería y caza | 1 | 4,35% |
| Coquerías, refino y combustibles nucleares | 8 | 4,52% |
| Otras industrias alimenticias | 14 | 5,25% |
| Industria química | 23 | 4,30% |
| Fabricación de productos metálicos | 30 | 4,70% |
| Fabricación de vehículos de motor y remolques | 36 | 7,36% |
| Comercio al por mayor e intermediarios | 42 | 7,70% |
| Actividades anexas a los transportes | 50 | 6,42% |
| Actividades de agencias de viajes | 51 | 7,37% |
| Otras actividades empresariales | 60 | 4,77% |
| Resto de los sectores | | 43,27% |

Fuente: INE. Elaboración propia.

Unidades: %

Gráfico 44: Ventas del sector transporte marítimo otros sectores



Fuente: INE. Elaboración propia.

Unidades: %

La tabla 40 muestra la distribución de la demanda total del transporte marítimo. Esta tabla contiene los pesos de la demanda intermedia (29,99%) y demanda final (70,01%), respecto al total de empleos. Además de los pesos de cada uno de los componentes la demanda final.

Tabla 40: Coeficientes ponderados con el total de la demanda del transporte marítimo

| TRANSPORTE MARÍTIMO | |
|---|---------|
| Total demanda intermedia | 29,99% |
| Total gasto en consumo final | 13,59% |
| Gasto en consumo final de los hogares | 12,36% |
| Gasto en consumo final de las instituciones privadas sin fines de lucro | 0,00% |
| Gasto en consumo final de las Administraciones Públicas | 1,24% |
| Formación bruta de capital | 1,01% |
| Formación bruta de capital fijo | 1,01% |
| Variación de existencias | 0,00% |
| Total exportaciones | 55,40% |
| Exportaciones Unión Europea | 5,43% |
| Exportaciones terceros Países | 49,97% |
| Total demanda final | 70,01% |
| Total empleos | 100,00% |

Fuente: INE. Elaboración propia.

Unidades: %

Distribución de la producción del transporte aéreo y espacial

La demanda intermedia de la producción del transporte aéreo y espacial es consumida, como muestra la tabla 41 y el gráfico 45, principalmente por el sector de las actividades de viajes, representando este sector un 25,15% de la demanda intermedia total.

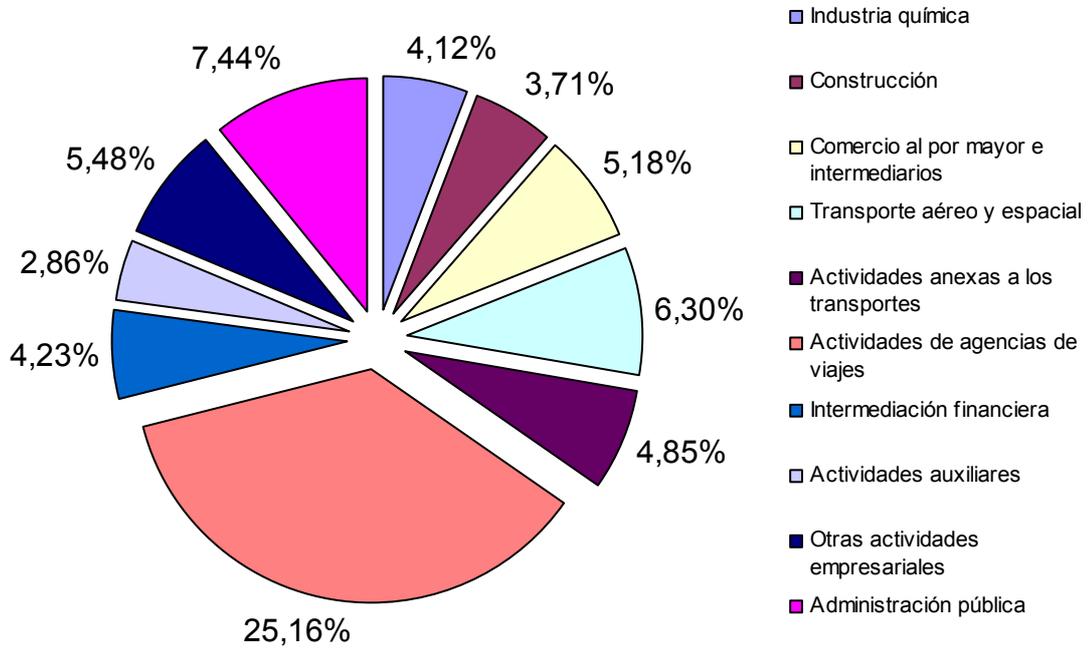
Tabla 41: Principales compradores del transporte aéreo y espacial por sectores

| TRANSPORTE AÉREO Y ESPACIAL | | |
|---|----------------------|---------------|
| | Código tablas | 49 |
| Industria química | 23 | 4,12% |
| Construcción | 40 | 3,71% |
| Comercio al por mayor e intermediarios | 42 | 5,18% |
| Transporte aéreo y espacial | 49 | 6,30% |
| Actividades anexas a los transportes | 50 | 4,85% |
| Actividades de agencias de viajes | 51 | 25,16% |
| Intermediación financiera | 53 | 4,23% |
| Actividades auxiliares | 55 | 2,86% |
| Otras actividades empresariales | 60 | 5,48% |
| Administración pública | 67 | 7,44% |
| Resto de los sectores | | 30,66% |

Fuente: INE. Elaboración propia.

Unidades: %

Gráfico 45: Ventas del sector transporte aéreo y espacial a otros sectores.



Fuente: INE. Elaboración propia.

Unidades: %

La distribución de la demanda total del sector aéreo y espacial, distinguiendo entre demanda intermedia (34,18%) y demanda final (65,19%) y el desglose de cada uno de los componentes de esta última, se muestran en la tabla siguiente.

Tabla 42: Coeficientes ponderados con el total de la demanda de la producción del sector aéreo y espacial.

| TRANSPORTE AÉREO Y ESPACIAL | |
|---|---------|
| Total demanda intermedia | 34,81% |
| Total gasto en consumo final | 23,01% |
| Gasto en consumo final de los hogares | 21,35% |
| Gasto en consumo final de las instituciones privadas sin fines de lucro | 0,00% |
| Gasto en consumo final de las Administraciones Públicas | 1,66% |
| Formación bruta de capital | 0,00% |
| Formación bruta de capital fijo | 0,00% |
| Variación de existencias | 0,00% |
| Total exportaciones | 42,18% |
| Exportaciones Unión Europea | 26,02% |
| Exportaciones terceros Países | 16,16% |
| Total demanda final | 65,19% |
| Total empleos | 100,00% |

Fuente: INE. Elaboración propia.

Unidades: %

Distribución de la producción de las actividades anexas a los transportes

La distribución de la producción del sector de las actividades anexas a los transportes se muestra en la siguiente tabla. El principal sector que demanda esta actividad es el sector del transporte terrestre y transporte por tubería.

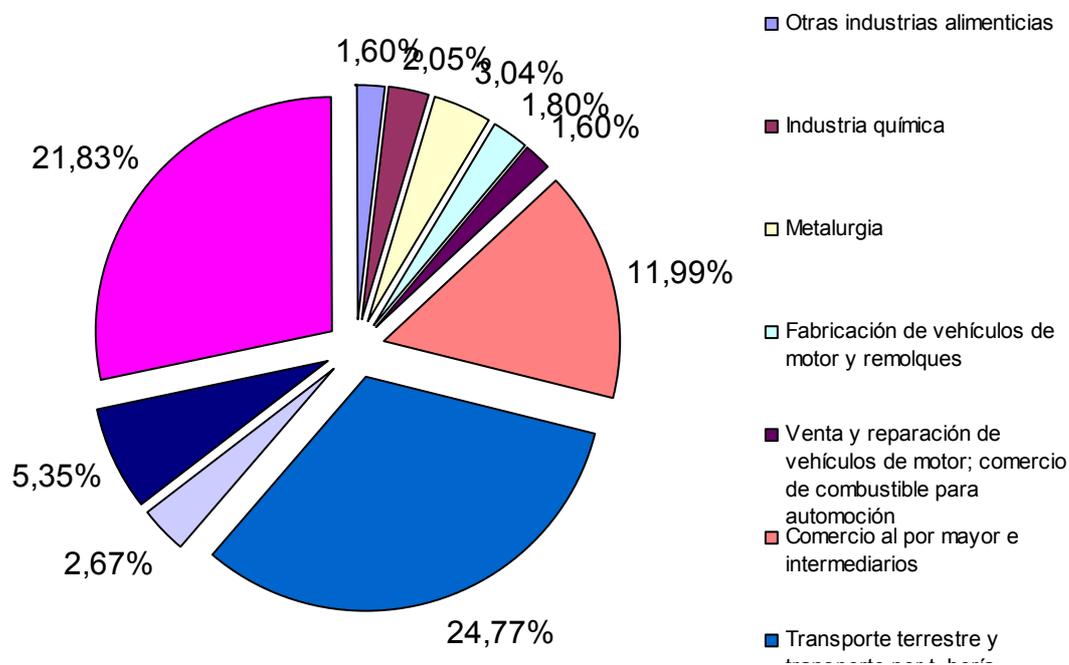
Tabla 43: Principales compradores del sector de las actividades anexas al transporte por sectores.

| ACTIVIDADES ANEXAS A LOS TRANSPORTES | | |
|---|----------------------|-----------|
| | Código tablas | 50 |
| Otras industrias alimenticias | 14 | 1,60% |
| Industria química | 23 | 2,05% |
| Metalurgia | 29 | 3,04% |
| Fabricación de vehículos de motor y remolques | 36 | 1,80% |
| Venta y reparación de vehículos de motor; comercio de combustible para automoción | 41 | 1,60% |
| Comercio al por mayor e intermediarios | 42 | 11,99% |
| Transporte terrestre y transporte por tubería | 47 | 24,77% |
| Transporte marítimo | 48 | 2,67% |
| Transporte aéreo y espacial | 49 | 5,35% |
| Actividades anexas a los transportes | 50 | 21,83% |
| Resto de los sectores | | 23,30% |

Fuente: INE. Elaboración propia.

Unidades: %

Gráfico 46: Ventas del sector de las actividades anexas a las transportes a otros sectores.



Fuente: INE. Elaboración propia.
Unidades: %

A continuación, en la tabla 44, se representan los pesos de la demanda intermedia y la demanda final respecto de la demanda total, además de los componentes de dicha demanda final.

Tabla 44: Coeficientes ponderados con el total de la demanda del sector de las actividades anexas a los transportes

| ACTIVIDADES ANEXAS A LOS TRANSPORTES | |
|---|---------|
| Total demanda intermedia | 85,78% |
| Total gasto en consumo final | 3,15% |
| Gasto en consumo final de los hogares | 2,94% |
| Gasto en consumo final de las instituciones privadas sin fines de lucro | 0,00% |
| Gasto en consumo final de las Administraciones Públicas | 0,21% |
| Formación bruta de capital | 0,00% |
| Formación bruta de capital fijo | 0,00% |
| Variación de existencias | 0,00% |
| Total exportaciones | 11,07% |
| Exportaciones Unión Europea | 6,18% |
| Exportaciones terceros Países | 4,88% |
| Total demanda final | 14,22% |
| Total empleos | 100,00% |

Fuente: INE. Elaboración propia.

Unidades: %

BIBLIOGRAFIA

Agencia Europea de Medio Ambiente. Emisiones de Gases de Efecto Invernadero datos correspondientes a los años 1990 a 2006.

Eurostat. Consumos energéticos por sectores y por modos de transporte. Datos 1990 a 2004.

Instituto Nacional de Estadística, tablas input-output. Año 2000, últimos datos disponibles.

Instituto Nacional de Estadística, datos referentes a la contabilidad nacional. Últimos datos disponibles.

Ministerio de Fomento: *Los transportes y las comunicaciones*. Informe anual. Años 1992 a 1996. Secretaría General Técnica del Ministerio de Fomento. Madrid, 1993 a 1997.

ANEXOS

Tablas completas de Emisiones por sectores de la Agencia Europea de Medioambiente

Tabla A1: Emisiones de gases efecto invernadero por sectores

| | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Energía Total | 214.424 | 222.097 | 231.023 | 221.369 | 231.456 | 241.746 | 229.119 | 247.642 | 254.065 | 278.328 | 288.685 | 292.067 | 310.191 | 313.459 | 330.124 | 345.227 | 335.331 |
| Sectores | 212.408 | 220.128 | 228.955 | 219.617 | 229.034 | 239.565 | 226.961 | 245.449 | 251.791 | 276.321 | 286.237 | 289.764 | 307.808 | 311.270 | 327.666 | 342.782 | 333.311 |
| Industrias Energéticas | 79.249 | 79.965 | 87.371 | 81.266 | 81.681 | 87.742 | 74.830 | 87.122 | 85.964 | 102.321 | 106.493 | 100.632 | 114.416 | 107.112 | 116.488 | 126.594 | 117.613 |
| Servicio público de Electricidad y la producción de calor | 66.047 | 66.714 | 74.275 | 68.373 | 67.317 | 72.969 | 60.021 | 71.336 | 70.785 | 86.743 | 91.073 | 85.484 | 99.615 | 92.305 | 100.948 | 111.336 | 102.526 |
| Refinería de petróleo | 11.069 | 10.636 | 11.133 | 11.081 | 12.395 | 12.516 | 12.331 | 13.231 | 13.025 | 13.162 | 13.183 | 13.127 | 12.899 | 12.813 | 13.502 | 13.185 | 13.008 |
| Fabricación de combustibles sólidos y otros | 2.133 | 2.635 | 1.943 | 1.313 | 1.919 | 2.233 | 2.023 | 2.005 | 2.154 | 2.416 | 2.232 | 2.041 | 1.902 | 1.994 | 2.038 | 2.073 | 2.079 |
| Industrias (Manufacturables y Construcción) | 47.056 | 49.390 | 46.393 | 44.332 | 50.068 | 53.903 | 48.411 | 54.033 | 54.027 | 56.401 | 53.577 | 62.921 | 64.350 | 68.722 | 70.599 | 71.643 | 70.576 |
| Manufacturables | 3.873 | 9.570 | 7.934 | 7.960 | 10.347 | 9.437 | 8.131 | 9.017 | 7.034 | 6.727 | 6.734 | 7.576 | 6.956 | 6.315 | 7.349 | 8.739 | 8.170 |
| Metales no ferrosos | 1.123 | 1.227 | 1.200 | 1.263 | 1.261 | 1.362 | 1.413 | 1.575 | 1.647 | 1.533 | 1.763 | 2.044 | 2.437 | 2.172 | 2.345 | 2.504 | 2.627 |
| Productos Químicos | 5.325 | 6.333 | 6.343 | 5.833 | 7.003 | 8.431 | 6.333 | 6.943 | 6.330 | 6.333 | 7.263 | 7.647 | 8.249 | 9.017 | 9.769 | 9.319 | 9.313 |
| Pulpa, Papel e Impresión | 3.269 | 3.243 | 3.104 | 3.233 | 3.706 | 4.106 | 3.692 | 4.179 | 4.544 | 4.973 | 5.364 | 4.704 | 5.293 | 6.236 | 5.663 | 5.945 | 5.690 |
| Procesamiento de otros | 3.443 | 3.613 | 3.636 | 3.733 | 4.335 | 5.426 | 4.206 | 4.562 | 4.339 | 5.394 | 4.979 | 5.462 | 6.010 | 6.229 | 6.303 | 6.205 | 5.373 |
| Transporte | 24.321 | 25.205 | 24.126 | 22.796 | 23.390 | 25.047 | 24.611 | 27.772 | 29.334 | 31.406 | 32.919 | 35.439 | 35.351 | 33.203 | 33.664 | 39.436 | 33.933 |
| Aviación civil | 59.944 | 62.324 | 66.232 | 65.264 | 63.091 | 63.714 | 73.396 | 73.779 | 80.543 | 84.370 | 87.262 | 91.300 | 93.130 | 97.507 | 101.393 | 104.557 | 107.364 |
| Transporte por carretera | 4.136 | 3.329 | 3.663 | 3.307 | 2.895 | 3.323 | 3.349 | 4.131 | 4.740 | 5.203 | 5.514 | 5.435 | 5.102 | 5.346 | 5.920 | 6.399 | 7.231 |
| Ferrocarril | 33.780 | 36.333 | 40.620 | 39.342 | 42.896 | 43.370 | 47.412 | 47.322 | 44.033 | 47.437 | 49.417 | 53.123 | 53.109 | 53.095 | 52.407 | 54.412 | 56.743 |
| Marítimo | 423 | 415 | 412 | 355 | 331 | 329 | 320 | 326 | 323 | 325 | 308 | 313 | 303 | 313 | 309 | 311 | 309 |
| Navegación | 1.565 | 1.531 | 1.331 | 1.729 | 1.912 | 1.632 | 1.631 | 1.340 | 1.344 | 1.799 | 1.331 | 2.134 | 2.373 | 2.463 | 2.515 | 2.614 | 2.373 |
| Otros Transportes | 20 | 25 | 21 | 32 | 57 | 59 | 133 | 160 | 79 | 37 | 142 | 241 | 233 | 236 | 243 | 322 | 133 |
| Otros Sectores | 26.160 | 23.430 | 23.933 | 23.196 | 29.244 | 29.206 | 30.293 | 30.495 | 31.237 | 32.729 | 33.904 | 34.390 | 33.363 | 37.929 | 39.136 | 39.962 | 37.733 |
| Comercial/Institucional | 3.774 | 4.577 | 4.992 | 4.339 | 4.760 | 5.497 | 5.379 | 5.624 | 5.729 | 6.232 | 7.144 | 7.343 | 8.027 | 8.745 | 9.009 | 9.623 | 8.855 |
| Residencial | 13.613 | 15.014 | 15.093 | 14.925 | 15.335 | 14.623 | 15.791 | 15.660 | 16.049 | 16.333 | 17.133 | 17.303 | 17.914 | 19.256 | 20.095 | 20.256 | 18.633 |
| Agricultura / Silvicultura / Pesca | 3.773 | 3.339 | 3.343 | 3.912 | 3.990 | 3.037 | 3.123 | 3.211 | 3.479 | 3.633 | 3.602 | 3.739 | 3.922 | 3.929 | 10.033 | 10.093 | 10.215 |
| Emisiones fugitivas de los combustibles | 2.016 | 1.969 | 2.073 | 2.232 | 2.422 | 2.131 | 2.139 | 2.193 | 2.293 | 2.207 | 2.449 | 2.303 | 2.333 | 2.190 | 2.453 | 2.445 | 2.570 |

Fuente: Agencia Europea del Medioambiente. Elaboración propia.

5.3. Clasificaciones de los sectores económicos de las Tablas Input-output

Tabla A2: Clasificaciones tabla Simétrica 2000: Correspondencias con la CNAE/ CNPA.

| Ramas de actividad | CódigoTabla Simétrica2000 | C.N.A.E. 93 |
|--|---------------------------|-----------------|
| Agricultura, ganadería y caza | TSIO-01 | 01 |
| Selvicultura y explotación forestal | TSIO-02 | 02 |
| Pesca y acuicultura | TSIO-03 | 05 |
| Extracción de antracita, hulla, lignito y turba | TSIO-04 | 10 |
| Extracción de crudos de petróleo y gas natural. Extracción de uranio y torio | TSIO-05 | 11,12 |
| Extracción de minerales metálicos | TSIO-06 | 13 |
| Extracción de minerales no metálicos | TSIO-07 | 14 |
| Coquerías, refino y combustibles nucleares | TSIO-08 | 23 |
| Producción y distribución de energía eléctrica | TSIO-09 | 401 |
| Producción y distribución de gas | TSIO-10 | 402,403 |
| Captación, depuración y distribución de agua | TSIO-11 | 41 |
| Industria cárnica | TSIO-12 | 151 |
| Industrias lácteas | TSIO-13 | 155 |
| Otras industrias alimenticias | TSIO-14 | 152-154,156-158 |
| Elaboración de bebidas | TSIO-15 | 159 |
| Industria del tabaco | TSIO-16 | 16 |
| Industria textil | TSIO-17 | 17 |
| Industria de la confección y la peletería | TSIO-18 | 18 |
| Industria del cuero y del calzado | TSIO-19 | 19 |
| Industria de la madera y el corcho | TSIO-20 | 20 |
| Industria del papel | TSIO-21 | 21 |
| Edición y artes gráficas | TSIO-22 | 22 |
| Industria química | TSIO-23 | 24 |
| Industria del caucho y materias plásticas | TSIO-24 | 25 |
| Fabricación de cemento, cal y yeso | TSIO-25 | 265 |
| Fabricación de vidrio y productos de vidrio | TSIO-26 | 261 |
| Industrias de la cerámica | TSIO-27 | 262-264 |
| Fabricación de otros productos minerales | TSIO-28 | 266-268 |
| Metalurgia | TSIO-29 | 27 |
| Fabricación de productos metálicos | TSIO-30 | 28 |
| Maquinaria y equipo mecánico | TSIO-31 | 29 |
| Máquinas de oficina y equipos informáticos | TSIO-32 | 30 |
| Fabricación de maquinaria y material eléctrico | TSIO-33 | 31 |
| Fabricación de material electrónico | TSIO-34 | 32 |

| | | |
|---|---------|----------------|
| Instrumentos médico-quirúrgicos y de precisión | TSIO-35 | 33 |
| Fabricación de vehículos de motor y remolques | TSIO-36 | 34 |
| Fabricación de otro material de transporte | TSIO-37 | 35 |
| Muebles y otras industrias manufactureras | TSIO-38 | 36 |
| Reciclaje | TSIO-39 | 37 |
| Construcción | TSIO-40 | 45 |
| Venta y reparación de vehículos de motor; comercio de combustible para automoción | TSIO-41 | 50 |
| Comercio al por mayor e intermediarios | TSIO-42 | 51 |
| Comercio al por menor; reparación de efectos personales | TSIO-43 | 52 |
| Alojamiento | TSIO-44 | 55.1,55.2 |
| Restauración | TSIO-45 | 55.3,55.4,55.5 |
| Transporte por ferrocarril | TSIO-46 | 601 |
| Transporte terrestre y transporte por tubería | TSIO-47 | 602,603 |
| Transporte marítimo | TSIO-48 | 61 |
| Transporte aéreo y espacial | TSIO-49 | 62 |
| Actividades anexas a los transportes | TSIO-50 | 63.1,63.2,63.4 |
| Actividades de agencias de viajes | TSIO-51 | 63.3 |
| Correos y telecomunicaciones | TSIO-52 | 64 |
| Intermediación financiera | TSIO-53 | 65 |
| Seguros y planes de pensiones | TSIO-54 | 66 |
| Actividades auxiliares | TSIO-55 | 67 |
| Actividades inmobiliarias. Alquiler imputado | TSIO-56 | 70 |
| Alquiler de maquinaria y enseres domésticos | TSIO-57 | 71 |
| Actividades informáticas | TSIO-58 | 72 |
| Investigación y desarrollo | TSIO-59 | 73 |
| Otras actividades empresariales | TSIO-60 | 74 |
| Educación de mercado | TSIO-64 | 80(p) |
| Sanidad y servicios sociales de mercado | TSIO-61 | 85(p) |
| Saneamiento público de mercado | TSIO-62 | 90(p) |
| Actividades asociativas de mercado | TSIO-63 | 91(p) |
| Actividades recreativas, culturales y deportivas de mercado | TSIO-65 | 92(p) |
| Actividades diversas de servicios personales | TSIO-66 | 93 |
| Administración pública | TSIO-67 | 75 |
| Educación de no mercado | TSIO-69 | 80(p) |
| Sanidad y servicios sociales de no mercado | TSIO-68 | 85(p) |
| Saneamiento público de no mercado de las AAPP | TSIO-70 | 90(p) |
| Actividades asociativas de no mercado de las ISFLSH | TSIO-71 | 91(p) |
| Actividades recreativas y culturales de no mercado | TSIO-72 | 92(p) |
| Hogares que emplean personal doméstico | TSIO-73 | 95 |

Fuente: INE. Elaboración propia.

5.4. Tablas de concordancias de los principales sectores demandantes por ramas de cada modo de transporte

Tabla A3: Concordancias de clasificación de los principales sectores en el consumo del transporte terrestre y por tubería.

| Código tablas | | CNE | |
|---|--|-------|---|
| Coquerías, refino y combustibles nucleares | 8 | 23 | Coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares |
| | | 231 | Coquerías |
| | | 232 | Refino de petróleo |
| | | 233 | Tratamiento de combustibles nucleares y residuos radiactivos |
| | | 23301 | Producción de combustibles nucleares e isótopos radiactivos |
| | | 23302 | Procesado de combustibles nucleares y gestión de residuos radiactivos |
| Producción y distribución de energía eléctrica | 9 | 401 | Producción y distribución de energía eléctrica |
| | | 4011 | Producción de energía eléctrica |
| | | 40111 | Producción de energía hidroeléctrica |
| | | 40112 | Producción de energía eléctrica de origen térmico |
| | | 40113 | Producción de energía eléctrica de origen nuclear |
| | | 40114 | Producción de energía eléctrica de origen eólico |
| | | 40115 | Producción de otra energía eléctrica |
| | | 4012 | Transporte de energía eléctrica |
| | | 4013 | Distribución y comercio de energía eléctrica |
| Fabricación de vehículos de motor y remolques | 36 | 34 | Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques |
| | | 341 | Fabricación de vehículos de motor |
| | | 342 | Fabricación de carrocerías para vehículos de motor, de remolques y semirremolques |
| | | 343 | Fabricación de partes, piezas y accesorios no eléctricos para vehículos de motor y sus motores |
| Venta y reparación de vehículos de motor; comercio de combustible para automoción | 41 | 50 | Venta, mantenimiento y reparación de vehículos de motor, motocicletas y ciclomotores; venta al por menor de combustible para vehículos de motor |
| | | 501 | Venta de vehículos de motor |
| | | 50101 | Venta de vehículos automóviles |
| | | 50102 | Venta de camiones, autobuses y similares |
| | | 50103 | Venta de caravanas |
| | | 502 | Mantenimiento y reparación de vehículos de motor |
| | | 503 | Venta de repuestos y accesorios de vehículos de motor |
| | | 50301 | Comercio al por mayor de repuestos y accesorios de vehículos de motor |
| | | 50302 | Comercio al por menor de repuestos y accesorios de vehículos de motor |
| | | 504 | Venta, mantenimiento y reparación de motocicletas y ciclomotores y de sus repuestos y accesorios |
| 505 | Venta al por menor de carburantes para la automoción | | |
| Transporte terrestre y | 47 | 602 | Otros tipos de transporte terrestre |

| | | |
|------------------------|-------|--|
| transporte por tubería | 6021 | Otros tipos de transporte terrestre regular de viajeros |
| | 60211 | Transporte urbano y suburbano por ferrocarril (metro y superficie) |
| | 60212 | Transporte urbano regular de viajeros |
| | 60213 | Transporte regular de viajeros por carretera |
| | 60214 | Otro transporte regular (teleférico, funicular y cremallera) |
| | 6022 | Transporte por taxi |
| | 6023 | Otros tipos de transporte terrestre discrecional de viajeros |
| | 6024 | Transporte de mercancías por carretera |
| | 60241 | Mudanzas |
| | 60242 | Transporte de otras mercancías por carretera |
| | 60243 | Alquiler de camiones con conductor |
| | 603 | Transporte por tubería |

| | | | |
|--------------------------------------|---|-------|---|
| Actividades anexas a los transportes | 50 | 63 | Actividades anexas a los transportes; actividades de agencias de viajes |
| | | 631 | Manipulación y depósito de mercancías |
| | | 6311 | Manipulación de mercancías |
| | | 6312 | Depósito y almacenamiento |
| | | 63121 | Depósito y almacenamiento frigorífico |
| | | 63122 | Depósito y almacenamiento de mercancías peligrosas |
| | | 63123 | Depósito y almacenamiento en silos |
| | | 63124 | Otros depósitos y almacenamientos |
| | | 632 | Otras actividades anexas a los transportes |
| | | 6321 | Otras actividades anexas al transporte terrestre |
| | | 63211 | Terminales y estaciones de ferrocarril |
| | | 63212 | Terminales de estaciones de autobuses de viajeros |
| | | 63213 | Autopistas de peaje y otras vías de peaje |
| | | 63214 | Aparcamientos |
| | | 63215 | Otras actividades anexas al transporte |
| | | 6322 | Otras actividades anexas al transporte marítimo |
| | | 63221 | Explotaciones de puertos y servicios portuarios |
| | | 63222 | Otras actividades anexas al transporte marítimo |
| | | 6323 | Otras actividades anexas al transporte aéreo |
| | | 63231 | Explotaciones de aeropuertos |
| 63232 | Otras actividades diversas anexas al transporte aéreo | | |
| 634 | Organización del transporte de mercancías | | |

| | | | |
|------------------------------|----|------|--|
| Correos y telecomunicaciones | 52 | 64 | Correos y telecomunicaciones |
| | | 641 | Actividades postales y de correo |
| | | 6411 | Actividades postales nacionales |
| | | 6412 | Actividades de correo distintas de las actividades postales nacionales |
| | | 642 | Telecomunicaciones |

| | | | |
|---------------------------|----|-------|--|
| Intermediación financiera | 53 | 65 | Intermediación financiera, excepto seguros y planes de pensiones |
| | | 651 | Intermediación monetaria |
| | | 6511 | Banca Central |
| | | 6512 | Otros tipos de intermediación monetaria |
| | | 65121 | Bancos |
| | | 65122 | Cajas de ahorros |
| | | 65123 | Cooperativas de crédito |
| | | 652 | Otros tipos de intermediación financiera |

| | | | |
|--|--|-------|--|
| | | 6521 | Arrendamiento financiero |
| | | 6522 | Otros tipos de actividades crediticias |
| | | 65224 | Instituto de Crédito Oficial/ICO (en tanto que ejerce como agencia financiera del Gobierno) |
| | | 65225 | Establecimientos Financieros de Crédito, excepto los dedicados a la realización de actividades de arrendamiento financiero |
| | | 6523 | Otros tipos de intermediación financiera |
| | | 65232 | Sociedades y fondos de capital riesgo |
| | | 65234 | Fondos del mercado monetario |
| | | 65235 | Resto de instituciones de inversión colectiva de carácter financiero |
| | | 65236 | Otras sociedades de inversión en activos financieros |

| | | | |
|---|---|-------|---|
| Alquiler de maquinaria y enseres domésticos | 57 | 71 | Alquiler de maquinaria y equipo sin operario, de efectos personales y enseres domésticos |
| | | 711 | <i>Alquiler de automóviles</i> |
| | | 712 | <i>Alquiler de otros medios de transporte</i> |
| | | 7121 | Alquiler de otros medios de transporte terrestre |
| | | 7122 | Alquiler de medios de navegación |
| | | 7123 | Alquiler de medios de transporte aéreo |
| | | 713 | <i>Alquiler de maquinaria y equipo</i> |
| | | 7131 | Alquiler de maquinaria y equipo agrario |
| | | 7132 | Alquiler de maquinaria y equipo para la construcción e ingeniería civil |
| | | 7133 | Alquiler de máquinas y equipo de oficina (incluidos ordenadores) |
| | | 71331 | Alquiler de equipos informáticos |
| | | 71332 | Alquiler de otras máquinas y equipo de oficina |
| | | 7134 | Alquiler de otros tipos de maquinaria y equipo |
| | | 714 | <i>Alquiler de efectos personales y enseres domésticos</i> |
| | | 71401 | Alquiler de aparatos de radio, televisión y sonido |
| | | 71402 | Alquiler de vestuario |
| 71403 | Alquiler de equipo y material deportivo | | |
| 71404 | Alquiler de otros efectos personales | | |

| | | | |
|---------------------------------|----|-------|--|
| Otras actividades empresariales | 60 | 74 | Otras actividades empresariales |
| | | | <i>Actividades jurídicas, de contabilidad, teneduría de libros, auditoría, asesoría fiscal, estudios de mercado y realización de encuestas de opinión pública; consulta y asesoramiento sobre dirección y gestión empresarial, gestión de sociedades</i> |
| | | 741 | |
| | | 7411 | Actividades jurídicas |
| | | 74111 | Consulta, asesoramiento y práctica legal del Derecho |
| | | 74112 | Notarías y registros |
| | | 74113 | Otras actividades jurídicas |
| | | 7412 | Actividades de contabilidad, teneduría de libros, auditoría y asesoría fiscal |
| | | 7413 | Estudio de mercado y realización de encuestas de opinión pública |
| | | 7414 | Consulta y asesoramiento sobre dirección y gestión empresarial |
| | | 74141 | Actividades de asesoramiento en dirección y gestión empresarial |
| | | 74142 | Relaciones públicas |
| | | 7415 | Gestión de sociedades de cartera (holdings) |
| | | 742 | <i>Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico</i> |
| | | 74201 | Servicios técnicos de arquitectura |
| | | 74202 | Servicios técnicos de ingeniería |

| | | |
|--|-------|--|
| | 74203 | Servicios técnicos de cartografía y topografía |
| | 74204 | Otros servicios técnicos |
| | 743 | <i>Ensayos y análisis técnicos</i> |
| | 74301 | Inspección técnica de vehículos |
| | 74302 | Otros ensayos y análisis técnicos |
| | 744 | <i>Publicidad</i> |
| | 74401 | Agencias y consultores de publicidad |
| | 74402 | Gestión de soportes publicitarios |
| | 745 | <i>Selección y colocación de personal</i> |
| | 74501 | Selección de personal directivo y ejecutivo |
| | 74502 | Agencias de colocación |
| | 74503 | Agencias de suministro de personal |
| | 746 | <i>Servicios de investigación y seguridad</i> |
| | 74601 | Investigación |
| | 74602 | Vigilancia, protección y seguridad |
| | 747 | <i>Actividades industriales de limpieza</i> |
| | 748 | <i>Actividades empresariales diversas</i> |
| | 7481 | Actividades de fotografía |
| | 74811 | Laboratorios de revelado, impresión y ampliación fotográfica |
| | 74812 | Estudios fotográficos y otras actividades de fotografía |
| | 7482 | Actividades de envasado y empaquetado por cuenta de terceros |
| | 7483 | Actividades de secretaría y traducción |
| | 74831 | Actividades de secretaría y reprografía |
| | 74832 | Actividades de traducción |
| | 74833 | Actividades anexas a la distribución publicitaria |
| | 7484 | Otras actividades empresariales |
| | 74841 | Diseño no industrial y decoración de interiores |
| | 74842 | Organización de ferias, exhibiciones y congresos |
| | 74843 | Otras actividades empresariales |
| | 7486 | Actividades de centro de llamadas |

Fuente: INE. Elaboración propia.

Tabla A4: Concordancias de clasificación de los principales sectores en el consumo del transporte marítimo

| Código tablas | | CNE | |
|--|--|------------|--|
| Coquerías, refino y combustibles nucleares | 8 | 23 | Coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares |
| | | 231 | <i>Coquerías</i> |
| | | 232 | <i>Refino de petróleo</i> |
| | | 233 | <i>Tratamiento de combustibles nucleares y residuos radiactivos</i> |
| | | 23301 | Producción de combustibles nucleares e isótopos radiactivos |
| | | 23302 | Procesado de combustibles nucleares y gestión de residuos radiactivos |
| Producción y distribución de energía eléctrica | 9 | 401 | Producción y distribución de energía eléctrica |
| | | 4011 | Producción de energía eléctrica |
| | | 40111 | Producción de energía hidroeléctrica |
| | | 40112 | Producción de energía eléctrica de origen térmico |
| | | 40113 | Producción de energía eléctrica de origen nuclear |
| | | 40114 | Producción de energía eléctrica de origen eólico |
| | | 40115 | Producción de otra energía eléctrica |
| | | 4012 | Transporte de energía eléctrica |
| | | 4013 | Distribución y comercio de energía eléctrica |
| Otras industrias alimenticias | 14 | 152 | Elaboración y conservación de pescados y productos a base de pescado |
| | | 15201 | Elaboración de productos congelados o refrigerados de pescados y otros productos marinos |
| | | 15202 | Fabricación de conservas de pescado |
| | | 15203 | Elaboración de productos de la pesca ahumados |
| | | 153 | Preparación y conservación de frutas y hortalizas |
| | | 1531 | <i>Preparación y conservación de patatas</i> |
| | | 1532 | <i>Fabricación de jugos de frutas y hortalizas</i> |
| | | 15321 | Fabricación de jugo de uva |
| | | 15322 | Fabricación de otros jugos de frutas y hortalizas |
| | | 1533 | <i>Fabricación de conservas de frutas y hortalizas</i> |
| | | 15331 | Preparación de hortalizas congeladas |
| | | 15332 | Preparación y conservación de hortalizas no congeladas |
| | | 15333 | Preparación y conservación de aceitunas |
| | | 15334 | Fabricación de conservas de frutas |
| | | 154 | Fabricación de grasas y aceites (vegetales y animales) |
| | | 1541 | <i>Fabricación de aceites y grasas sin refinar</i> |
| | | 15411 | Obtención de aceite de oliva sin refinar |
| | | 15412 | Obtención de otras grasas y aceites vegetales sin refinar |
| | | 15413 | Obtención de otras grasas y aceites animales no comestibles |
| | | 1542 | <i>Fabricación de aceites y grasas refinadas</i> |
| 1543 | <i>Fabricación de margarina y grasas comestibles similares</i> | | |

| | | | |
|--|--|------------|---|
| | | 156 | Fabricación de productos de molinería, almidones y productos amiláceos |
| | | 1561 | <i>Fabricación de productos de molinería</i> |
| | | 15611 | Molturación de trigo |
| | | 15612 | Molturación de otros granos |
| | | 15613 | Fabricación de otros productos de molinería |
| | | 1562 | <i>Fabricación de almidones y productos amiláceos</i> |
| | | 157 | Fabricación de productos para la alimentación animal |
| | | 1571 | <i>Fabricación de productos para la alimentación de animales de granja</i> |
| | | 1572 | <i>Fabricación de productos para la alimentación de animales de compañía</i> |
| | | 158 | Fabricación de otros productos alimenticios |
| | | 1581 | <i>Fabricación de pan y productos de panadería y pastelería frescos</i> |
| | | 15811 | Fabricación de pan y otros productos de panadería frescos |
| | | 15812 | Fabricación de productos de pastelería |
| | | 1582 | <i>Fabricación de galletas y de productos de panadería y pastelería de larga duración</i> |
| | | 15821 | Fabricación de galletas |
| | | 15822 | Fabricación de productos de panadería y pastelería de larga duración |
| | | 1583 | <i>Industria del azúcar</i> |
| | | 1584 | <i>Industria del cacao, chocolate y confitería</i> |
| | | 15841 | Fabricación de cacao y chocolate |
| | | 15842 | Fabricación de productos de confitería |
| | | 1585 | <i>Fabricación de pastas alimenticias</i> |
| | | 1586 | <i>Elaboración de café, té e infusiones</i> |
| | | 1587 | <i>Elaboración de especias, salsas y condimentos</i> |
| | | 1588 | <i>Elaboración de preparados para la alimentación infantil y preparados dietéticos</i> |
| | | 15881 | Elaboración de preparados para la alimentación infantil |
| | | 15882 | Elaboración de otros preparados dietéticos. |
| | | 1589 | <i>Elaboración de otros productos alimenticios</i> |

| | | | |
|--|----|-----------|--|
| Fabricación de otro material de transporte | 37 | 35 | Fabricación de otro material de transporte |
| | | 351 | <i>Construcción y reparación naval</i> |
| | | 3511 | Construcción y reparación de barcos (excepto recreo y deporte) |
| | | 35111 | Construcción y reparación de barcos |
| | | 35112 | Desguace naval |
| | | 3512 | Construcción y reparación de embarcaciones de recreo y deporte |
| | | 352 | <i>Fabricación de material ferroviario</i> |
| | | 353 | <i>Construcción aeronáutica y espacial</i> |
| | | 354 | <i>Fabricación de motocicletas y bicicletas</i> |
| | | 3541 | Fabricación de motocicletas |

| | | | |
|--|--|------|---|
| | | 3542 | Fabricación de bicicletas |
| | | 3543 | Fabricación de vehículos para inválidos |
| | | 355 | <i>Fabricación de otro material de transporte</i> |

| | | | |
|---|----|------------|---|
| Transporte terrestre y transporte por tubería | 47 | 602 | Otros tipos de transporte terrestre |
| | | 6021 | <i>Otros tipos de transporte terrestre regular de viajeros</i> |
| | | 60211 | Transporte urbano y suburbano por ferrocarril (metro y superficie) |
| | | 60212 | Transporte urbano regular de viajeros |
| | | 60213 | Transporte regular de viajeros por carretera |
| | | 60214 | Otro transporte regular (teleférico, funicular y cremallera) |
| | | 6022 | <i>Transporte por taxi</i> |
| | | 6023 | <i>Otros tipos de transporte terrestre discrecional de viajeros</i> |
| | | 6024 | <i>Transporte de mercancías por carretera</i> |
| | | 60241 | Mudanzas |
| | | 60242 | Transporte de otras mercancías por carretera |
| | | 60243 | Alquiler de camiones con conductor |
| | | 603 | Transporte por tubería |

| | | | |
|--------------------------------------|---|------------|--|
| Actividades anexas a los transportes | 50 | 63 | Actividades anexas a los transportes; actividades de agencias de viajes |
| | | 631 | <i>Manipulación y depósito de mercancías</i> |
| | | 6311 | Manipulación de mercancías |
| | | 6312 | Depósito y almacenamiento |
| | | 63121 | Depósito y almacenamiento frigorífico |
| | | 63122 | Depósito y almacenamiento de mercancías peligrosas |
| | | 63123 | Depósito y almacenamiento en silos |
| | | 63124 | Otros depósitos y almacenamientos |
| | | 632 | <i>Otras actividades anexas a los transportes</i> |
| | | 6321 | Otras actividades anexas al transporte terrestre |
| | | 63211 | Terminales y estaciones de ferrocarril |
| | | 63212 | Terminales de estaciones de autobuses de viajeros |
| | | 63213 | Autopistas de peaje y otras vías de peaje |
| | | 63214 | Aparcamientos |
| | | 63215 | Otras actividades anexas al transporte |
| | | 6322 | Otras actividades anexas al transporte marítimo |
| | | 63221 | Explotaciones de puertos y servicios portuarios |
| | | 63222 | Otras actividades anexas al transporte marítimo |
| | | 6323 | Otras actividades anexas al transporte aéreo |
| | | 63231 | Explotaciones de aeropuertos |
| | | 63232 | Otras actividades diversas anexas al transporte aéreo |
| 634 | <i>Organización del transporte de mercancías</i> | | |

| | | | |
|-----------------------------------|----|------------|--|
| Actividades de agencias de viajes | 51 | | Actividades de las agencias de viajes, operadores turísticos y otras actividades de apoyo turístico |
| | | 633 | |
| | | 63301 | Operadores turísticos |

| | | | |
|--|--|-------|--------------------------------------|
| | | 63302 | Agencias de viajes |
| | | 63303 | Otras actividades de apoyo turístico |

| | | | |
|------------------------------|----|------|--|
| Correos y telecomunicaciones | 52 | 64 | Correos y telecomunicaciones |
| | | 641 | <i>Actividades postales y de correo</i> |
| | | 6411 | Actividades postales nacionales |
| | | 6412 | Actividades de correo distintas de las actividades postales nacionales |
| | | 642 | <i>Telecomunicaciones</i> |

| | | | |
|---------------------------|----|-------|--|
| Intermediación financiera | 53 | 65 | Intermediación financiera, excepto seguros y planes de pensiones |
| | | 651 | <i>Intermediación monetaria</i> |
| | | 6511 | Banca Central |
| | | 6512 | Otros tipos de intermediación monetaria |
| | | 65121 | Bancos |
| | | 65122 | Cajas de ahorros |
| | | 65123 | Cooperativas de crédito |
| | | 652 | <i>Otros tipos de intermediación financiera</i> |
| | | 6521 | Arrendamiento financiero |
| | | 6522 | Otros tipos de actividades crediticias |
| | | 65224 | Instituto de Crédito Oficial/ICO (en tanto que ejerce como agencia financiera del Gobierno) |
| | | 65225 | Establecimientos Financieros de Crédito, excepto los dedicados a la realización de actividades de arrendamiento financiero |
| | | 6523 | Otros tipos de intermediación financiera |
| | | 65232 | Sociedades y fondos de capital riesgo |
| | | 65234 | Fondos del mercado monetario |
| | | 65235 | Resto de instituciones de inversión colectiva de carácter financiero |
| | | 65236 | Otras sociedades de inversión en activos financieros |

| | | | |
|---------------------------------|----|-------|--|
| Otras actividades empresariales | 60 | 74 | Otras actividades empresariales |
| | | 741 | <i>Actividades jurídicas, de contabilidad, teneduría de libros, auditoría, asesoría fiscal, estudios de mercado y realización de encuestas de opinión pública; consulta y asesoramiento sobre dirección y gestión empresarial, gestión de sociedades</i> |
| | | 7411 | Actividades jurídicas |
| | | 74111 | Consulta, asesoramiento y práctica legal del Derecho |
| | | 74112 | Notarías y registros |
| | | 74113 | Otras actividades jurídicas |
| | | 7412 | Actividades de contabilidad, teneduría de libros, auditoría y asesoría fiscal |
| | | 7413 | Estudio de mercado y realización de encuestas de opinión pública |
| | | 7414 | Consulta y asesoramiento sobre dirección y gestión empresarial |
| | | 74141 | Actividades de asesoramiento en dirección y gestión empresarial |

| | |
|-------|--|
| 74142 | Relaciones públicas |
| 7415 | Gestión de sociedades de cartera (holdings) |
| 742 | <i>Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico</i> |
| 74201 | Servicios técnicos de arquitectura |
| 74202 | Servicios técnicos de ingeniería |
| 74203 | Servicios técnicos de cartografía y topografía |
| 74204 | Otros servicios técnicos |
| 743 | <i>Ensayos y análisis técnicos</i> |
| 74301 | Inspección técnica de vehículos |
| 74302 | Otros ensayos y análisis técnicos |
| 744 | <i>Publicidad</i> |
| 74401 | Agencias y consultores de publicidad |
| 74402 | Gestión de soportes publicitarios |
| 745 | <i>Selección y colocación de personal</i> |
| 74501 | Selección de personal directivo y ejecutivo |
| 74502 | Agencias de colocación |
| 74503 | Agencias de suministro de personal |
| 746 | <i>Servicios de investigación y seguridad</i> |
| 74601 | Investigación |
| 74602 | Vigilancia, protección y seguridad |
| 747 | <i>Actividades industriales de limpieza</i> |
| 748 | <i>Actividades empresariales diversas</i> |
| 7481 | Actividades de fotografía |
| 74811 | Laboratorios de revelado, impresión y ampliación fotográfica |
| 74812 | Estudios fotográficos y otras actividades de fotografía |
| 7482 | Actividades de envasado y empaquetado por cuenta de terceros |
| 7483 | Actividades de secretaría y traducción |
| 74831 | Actividades de secretaría y reprografía |
| 74832 | Actividades de traducción |
| 74833 | Actividades anexas a la distribución publicitaria |
| 7484 | Otras actividades empresariales |
| 74841 | Diseño no industrial y decoración de interiores |
| 74842 | Organización de ferias, exhibiciones y congresos |
| 74843 | Otras actividades empresariales |
| 7486 | Actividades de centro de llamadas |

Fuente: INE. Elaboración propia.

Documentos del Proyecto EnerTrans

Monografías EnerTrans

Monografía 1: “El sistema español de transporte y sus impactos sobre la sostenibilidad”: José Ignacio Pérez Arriaga, Eduardo Pilo de la Fuente, Ignacio de L. Hierro Ausín

Monografía 2: “Usos de la energía en el transporte”: Alberto García Álvarez, M^a del Pilar Martín Cañizares

Monografía 3: “Modelos de consumos y emisiones: Estado del arte”: Timoteo Martínez Aguado, Aurora Ruiz Rúa, Ana Isabel Muro

Monografía 4: “Análisis de las estadísticas de consumos energéticos y emisiones de CO₂ en el transporte”: Alberto Cillero, Paula Bouzada Outeda

Monografía 5: “Tablas input-output relacionadas con las estadísticas de consumos y emisiones en el transporte”: Timoteo Martínez Aguado, Aurora Ruiz Rúa, Ana Isabel Muro Rodríguez

Monografía 6: “Métrica y estandarización de los consumos y emisiones en el transporte”: Alberto Cillero Hernández, Paula Bouzada Outeda, Alberto García Álvarez, M^a del Pilar Martín Cañizares

Monografía 7: “Incremento de recorrido en el transporte por longitud de caminos, operación y gestión”: Alberto Cillero Hernández, Paula Bouzada Outeda, Alberto García Álvarez, M^a del Pilar Martín Cañizares

Monografía 8: “Flujos del petróleo y del gas natural para el transporte”: José M^a López Martínez, Javier Sánchez Alejo, Álvaro Gómez, Ángel Fernández.

Monografía 9: “Flujos de la energía de la electricidad para el transporte”: Eduardo Pilo de la Fuente, José Ignacio Pérez Arriaga, Ignacio de L. Hierro Ausín, Jesús Jiménez Octavio

Monografía 10: “Consumo de energía y emisiones asociadas a la construcción y mantenimiento de infraestructuras”: Timoteo Martínez Aguado, M^a José Calderón Milán, Ana Isabel Muro Rodríguez

Monografía 11: “Consumo de energía y emisiones asociadas a la construcción y mantenimiento de vehículos”: José M^a López Martínez, Javier Sánchez Alejo

Monografía 12: “Consumo de energía y emisiones asociadas al transporte por coche y camión”: José María López Martínez, Javier Sánchez Alejo

Monografía 13: “Consumo de energía y emisiones asociadas al transporte por autobús y autocar”: Alberto Cillero Hernández, Gustavo Martinelli, Paula Bouzada Outeda

Monografía 14: “Consumo de energía y emisiones asociadas al transporte por avión”: Grupo de investigación en consumo energético del transporte aéreo de la Universidad Autónoma de Madrid

Monografía 15: “Consumo de energía y emisiones asociadas al transporte por barco”: Grupo de investigación del transporte marítimo de la Fundación Universidad de Oviedo

Monografía 16: “Consumo de energía y emisiones asociadas al transporte por ferrocarril”: Alberto García Álvarez, M^a del Pilar Martín Cañizares

Monografía 17: “Consumo de energía y emisiones asociadas al transporte por tubería”: Manuel Cegarra Plané

Monografía 18: “ENERTRANS: Modelo de cálculo y predicción de los consumos energéticos y emisión del sistema de transporte que permita valorar la sensibilidad de los consumos a las decisiones de inversión en infraestructura y de política de transporte”: Grupo de investigación del proyecto Enertrans

Notas técnicas EnerTrans

Nota técnica 1: “Introducción al transporte por tubería”: Manuel Cegarra Plané

Nota técnica 2: “Informe sobre el tráfico internacional y el consumo de carburante en el sector aeronáutico”: Grupo de investigación en consumo energético del transporte aéreo de la Universidad Autónoma de Madrid

Nota técnica 3: “Informe sobre el suministro de combustible en los aeropuertos en España”: Grupo de investigación en consumo energético del transporte aéreo de la Universidad Autónoma de Madrid

Nota técnica 4: “Estudio sobre las variables que influyen en el incremento de recorridos o incidencia del cociente entre trayectoria y desplazamiento en el transporte aéreo”: Grupo de investigación en consumo energético del transporte aéreo de la Universidad Autónoma de Madrid

Nota técnica 5: “Estudio sobre las variables que influyen en el incremento de recorridos o incidencia del cociente entre trayectoria y desplazamiento en el transporte ferroviario”: Alberto García Álvarez, Eduardo Fernández González

Nota técnica 6: “Estudio sobre las variables que influyen en el incremento de recorridos o incidencia del cociente entre trayectoria y desplazamiento en el transporte por tubería”: Manuel Cegarra Plané

Nota técnica 7: “Informe sobre el tráfico español y el consumo de carburante en el sector marítimo”: Grupo de investigación del transporte marítimo de la Fundación Universidad de Oviedo

Nota técnica 8: “Análisis de documentación referida al transporte marítimo”: Grupo de investigación del transporte marítimo de la Fundación Universidad de Oviedo

Nota técnica 9: “Aspectos generales del transporte marítimo”: Grupo de investigación del transporte marítimo de la Fundación Universidad de Oviedo

Nota técnica 10: “Características de la navegación marítima”: Grupo de investigación del transporte marítimo de la Fundación Universidad de Oviedo

Nota técnica 11: “Consumo de los servicios auxiliares en el automóvil”: José M^a López Martínez, Juan José Herrero

Nota técnica 12: “Notas sobre los valores del coeficiente de resistencia a la rodadura”: José M^a López Martínez, Juan José Herrero

Nota técnica 13: “Tipos de aeronaves según su compañía constructora”: Grupo de investigación en consumo energético del transporte aéreo de la Universidad Autónoma de Madrid

