

# 11. INFRAESTRUCTURAS

## ÍNDICE

<b>11.1. Introducción</b> .....	2
<b>11.2. Análisis</b> .....	2
11.2.1. Infraestructuras de movilidad.....	2
11.2.1.1. Red viaria .....	3
11.2.1.2. Red ferroviaria .....	7
11.2.1.3. Infraestructura aeroportuaria.....	13
11.2.1.4. Intermodalidad .....	14
11.2.1.5. Infraestructuras de telecomunicación .....	14
11.2.2. Infraestructuras para la transformación (producción) y transporte de energía .....	19
11.2.2.1. Infraestructuras de producción (transformación) .....	20
11.2.2.2. Infraestructuras de transporte de energía .....	24
11.2.3. Infraestructuras hidráulicas.....	30
11.2.3.1. Infraestructuras de regulación (embalses) .....	31
11.2.3.2. Infraestructuras de transporte (canales) .....	34
11.2.3.3. Infraestructuras urbanísticas del ciclo del agua .....	36
11.2.4. Suelos para usos productivos.....	41
11.2.5. Infraestructuras para la gestión de residuos.....	46
<b>11.3. Tendencias y retos</b> .....	55
11.3.1. Infraestructuras de movilidad.....	55
11.3.1.1. Red viaria .....	55
11.3.1.2. Red ferroviaria .....	58
11.3.1.3. Infraestructura aeroportuaria.....	59
11.3.1.4. Intermodalidad .....	60
11.3.1.5. Infraestructuras de telecomunicación .....	61
11.3.2. Infraestructuras para la transformación (producción) y transporte de energía .....	63
11.3.3. Infraestructuras hidráulicas.....	65
11.3.4. Suelos para usos productivos.....	67
11.3.5. Infraestructuras para la gestión de residuos.....	58
<b>11.4. Análisis DAFO</b> .....	69
11.4.1. Infraestructuras de movilidad.....	69
11.4.2. Infraestructuras para la transformación (producción) y transporte de energía. ....	70
11.4.3. Infraestructuras hidráulicas.....	71
11.4.4. Suelos para usos productivos.....	71
11.4.5. Infraestructuras para la Gestión de Residuos.....	72
<b>11.5. Objetivos generales</b> .....	72

## 11. Recursos y condicionantes del medio transformado (Infraestructuras)

### 11.1. Introducción

La transformación del territorio como producto de la acción humana sobre el medio natural ha ido generando a lo largo del tiempo un capital territorial que, en la mayoría de los casos, no genera una renta de manera directa, pero que contribuye de manera decisiva a que los factores territoriales considerados (las actividades económicas, el alojamiento, los equipamientos y servicios y la movilidad) puedan desarrollarse.

En general, su existencia fomenta el desarrollo de estos factores, si bien su implantación, en ocasiones, puede provocar conflictos con alguno de ellos como el escenario vital y el patrimonio territorial. Para que las infraestructuras produzcan los efectos perseguidos deben estar asociadas, en general, a otros condicionantes del desarrollo (recursos naturales, recursos humanos, sistema de asentamientos, etc.).

En relación con las infraestructuras, es preciso considerar su sostenibilidad (en un sentido amplio) por sus importantes implicaciones ambientales, sus efectos sobre la cohesión social y su coste, que suele ser elevado y que puede comprometer su viabilidad económica (trazado de autovías y ferrocarriles de alta velocidad, embalses, etc.). Del mismo modo, sus efectos sobre el equilibrio (cohesión) territorial deben ser analizados, ya que su presencia en el territorio puede primar el desarrollo de unos espacios sobre otros, a la vez que puede incidir negativamente sobre aquellos lugares en los que están implantadas.

Las infraestructuras que se consideran como condicionantes del desarrollo territorial son las siguientes:

- Relacionadas con la movilidad (en un sentido amplio también se incorporarían las infraestructuras de telecomunicación)
- Relacionadas con la producción y transporte de energía
- Relacionadas con el ciclo del agua
- Relacionadas con la disponibilidad de suelo para actividades productivas
- Relacionadas con la gestión de los residuos

Para cada uno de estos grupos de infraestructuras se analizará su situación actual en Aragón, su evolución reciente en relación a la situación en que se encontraban cuando se redactaron las Directrices Generales y las perspectivas de evolución futura.

Del mismo modo se analizarán sus efectos sobre la sostenibilidad y el equilibrio territorial.

### 11.2. Análisis

#### 11.2.1. Infraestructuras de movilidad

Aunque las infraestructuras de movilidad se analizan en este capítulo monográfico, están estrechamente relacionadas con lo expuesto en el capítulo dedicado a la movilidad y accesibilidad, ya que constituyen un elemento sustancial en el análisis de ambos conceptos.

Las infraestructuras de movilidad de las que dispone la Comunidad Autónoma de Aragón pueden abordarse desde una doble perspectiva; por una parte se pueden analizar en función del modo de transporte para el que están diseñadas y que tradicionalmente abarcan las:

- Infraestructuras viarias.
- Infraestructuras ferroviarias.
- Infraestructuras aeroportuarias.
- Infraestructuras para el intercambio modal.

Junto a estos tipos de infraestructuras, se abordará también la situación de las infraestructuras de telecomunicación, responsables de la movilidad de la información.

En función del elemento transportado se pueden distinguir:

- Infraestructuras para facilitar la movilidad de las personas.
- Infraestructuras para facilitar la movilidad de los bienes y mercancías.
- Infraestructuras para facilitar la movilidad de la información.

El objeto de estas infraestructuras no es otro que proporcionar una accesibilidad adecuada a todos los lugares del territorio de modo que las personas, bienes e información puedan llegar con facilidad a los centros de empleo, equipamientos o servicios.

### 11.2.1.1. Red viaria

La red viaria aragonesa, cuya gestión está repartida entre varias administraciones, tiene en la actualidad la longitud que se muestra en el siguiente cuadro:

Ámbito	Total Red (Km.)	Estado	Comunidad Autónoma	Otras titularidades
<b>Aragón</b>	<b>11.544</b>	<b>2.541</b>	<b>5.708</b>	<b>3.295</b>
Huesca	4.318	869	2.073	1.376
Teruel	3.176	692	1.588	893
Zaragoza	4.050	980	2.047	1.023

Anuario Estadístico. Ministerio de Fomento. 2011. Los datos están expresados en kilómetros.

	Total general	Una calzada	< 5 m	5-6,99 m	>=7 m.	Doble calzada	Autovías	Autop. peaje
<b>Aragón</b>	<b>11.544</b>	<b>10.721</b>	<b>3.181</b>	<b>3.477</b>	<b>4.063</b>	<b>75</b>	<b>592</b>	<b>157</b>
Huesca	4.138	4.122	2.043	1.345	734	1	145	50
Teruel	3.176	3.033	506	858	1.668	3	140	0
Zaragoza	4.051	3.566	632	1.273	1.661	71	306	107

Anuario Estadístico. Ministerio de Fomento. 2011. Los datos están expresados en kilómetros.

El porcentaje de vías de alta capacidad sobre el total es del 7,14 %, la media española está en el 9,77% y solo hay dos comunidades autónomas (Galicia y Castilla y León) con porcentaje inferior. En el año 2003 con un porcentaje del 5,03 % tenía tres autonomías por detrás. Sin embargo, en el crecimiento experimentado en este tipo de red viaria, Aragón ocupa la sexta posición con un incremento (41,97 %) por encima de la media española (33,86 %).

La relación de kilómetros de vías de alta capacidad por cada 1.000 Km<sup>2</sup> en Aragón es de 17,27 ocupando la última posición en la clasificación de Comunidades Autónomas por este concepto. Aunque la relación de este tipo de vías por cada mil habitantes, Aragón ocupa la 5ª posición (0,61 Km / 1000 hab.) y las regiones

más pobladas los últimos lugares. Para poder establecer una comparación adecuada entre estos dos ratios, sería preciso conocer la capacidad de las redes viarias y sus niveles de servicio.

Si se realiza este mismo análisis para la totalidad de la red, el ratio de Aragón de la densidad de la red en relación al territorio solo es inferior en Extremadura y Castilla-La Mancha. Sin embargo, el mismo ratio para las carreteras convencionales mayores de 7 metros de calzada deja también a Aragón en la última posición. En relación a 2003, se ha mejorado los valores absolutos y relativos del ratio Km de red/1.000 Km<sup>2</sup>, ya que solo se superaba a Extremadura. Aragón, en este periodo (2003-2011), ha sido una de las comunidades en la que más ha crecido la red viaria.

	Superficie (Km2)	Km. Red de alta capacidad	(Km. alta capacidad/Km2)* 1000
Andalucía	87.596,97	2,704	30,87
<b>Aragón</b>	<b>47.720,25</b>	<b>824</b>	<b>17,27</b>
Asturias, Principado de	10.602,44	407	38,39
Balears, Illes	4.991,66	188	37,66
Canarias	7.446,95	307	41,22
Cantabria	5.321,34	219	41,16
Castilla y León	79.461,97	2,290	28,82
Castilla-La Mancha	94.226,93	1,798	19,08
Cataluña	32.090,54	1,380	43,00
Comunidad Valenciana	23.254,47	1,455	62,57
Extremadura	41.634,5	750	18,01
Galicia	29.574,69	1,085	36,69
Madrid, Comunidad de	8.027,69	980	122,08
Murcia, Región de	11.313,91	636	56,21
Navarra, C. Foral de	10.390,36	396	38,11
País Vasco	7.230,03	621	85,89
Rioja, La	5.045,25	163	32,31
España	505.962,83	16,205	32,03

Anuario Estadístico. Ministerio de Fomento. 2011. INE. Elaboración propia.

En términos comparativos con respecto al resto de Comunidades Autónomas, Aragón dispone de una red viaria poco densa, tanto en lo relativo a la red de alta capacidad como de la red viaria en general.

Teniendo en cuenta que la ampliación de la red viaria es muy costosa y todavía más la red de altas prestaciones, el total de la red viaria nacional se ha incrementado apenas un 1,61 % desde la aprobación de las DGOT; sin embargo, el incremento en el viario de alta capacidad sí que ha sido bastante más notable (67,94 %).

Dada la distribución de competencias existente en esta materia y la evolución reciente, cabe esperar que la Administración General del Estado siga ampliando la red viaria de alta capacidad en Aragón y mantenga el ritmo de inversión de la pasada década para mejorar la red viaria aragonesa lo que redundará en la mejora de la movilidad y, por tanto, de la accesibilidad.

Por otra parte, el Plan General de Carreteras para Aragón 2013-2024, se centra sobre todo en actuaciones de conservación, remitiendo las propuestas de nuevos trazados a la Administración General del Estado. El Plan actúa sobre otros parámetros de la red que pueden mejorar las actuaciones de conservación (seguridad, etc.) que también tienen incidencia en la movilidad y su coste en relación con los resultados obtenidos los

hacen más eficientes.

Tomando como referencia las propuestas en materia de infraestructuras viarias de las DGOT, se puede establecer el siguiente balance:

**DGOT Situación actual**

	DGOT	Situación actual
1	(P) Las infraestructuras viarias se adecuarán a las siguientes premisas: <ul style="list-style-type: none"> <li>Eje carretero norte-sur, con las adecuadas características de diseño y funcionalidad, considerado como una verdadera espina dorsal vertebradora del territorio aragonés</li> <li>La potenciación de ejes alternativos sobre los piedemontes en cuanto bandas de enlace entre el eje central del valle del Ebro y las bandas de los sistemas montañosos del Pirineo e Ibérico</li> <li>Mejora de las conexiones de la red secundaria, procurando configurar una red de comunicaciones en forma de malla, para evitar que las zonas aisladas dependan de núcleos externos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecución de la Autovía Mudéjar (A-23): De los 434,84 kilómetros que, una vez finalizada, tendrá la autovía, están en servicio 369,2 kilómetros (14,2 nombrados como Z-40); 40,5 en obras; 10,2 con contrato de obra rescindido; 6,9 en licitación y 8,04 pendientes de licitación de obras. En los 19 km de Jaca Norte al Túnel de Somport no se hará autovía, sólo mejora de la carretera y variantes en los pueblos. Actualmente el tiempo que se tarda en conectar Sagunto con Somport es de ~ 4h y 38 minutos. Hay que reseñar que el año 2012 se abrió al tráfico la conexión por autovía entre Pau y Burdeos.</li> <li>Ejecución de la Autovía Huesca-Lleida (A-22)</li> <li>Actuaciones en la red viaria de competencia autonómica.</li> </ul>
2	Corredor de alta capacidad Sagunto-Teruel-Huesca-Somport	(Ver apartado anterior)
3	Comunicación con Toulouse a través del Túnel de Benasque	No se ha realizado ningún avance sobre esta cuestión
4	No se ha realizado ningún avance sobre esta cuestión	Se ha creado un consorcio para la gestión conjunta de la seguridad del túnel transfronterizo Bielsa-Araguouet (GESCONTRANS), proyecto cofinanciado en el marco del Programa Objetivo 3 de Cooperación Territorial España-Francia-Andorra 2007-2013.
5	Modificar la calificación que figura en el PDI de la CN-240, considerándola como autovía en el tramo Huesca-Puente la Reina	Este itinerario ha evolucionado a la autovía A-21 entre Pamplona y Jaca. El grado de la ejecución presenta un fuerte contraste entre Navarra y Aragón. La Comunidad Foral de Navarra tiene finalizado el tramo que le compete, mientras que el Ministerio de Fomento tiene sólo 2 de sus 8 tramos en Aragón en servicio (8,3 km); cuatro en obras (23,1 km) y dos sin iniciar (18,2 km).
6	Consolidar los ejes viarios que estructuran el territorio aragonés. A tal efecto, se explicitan los ejes viarios más representativos, su función y categoría de las vías. <ul style="list-style-type: none"> <li>Norte-sur (autovía)</li> <li>Pirenaico (autovía en el tramo Pamplona-Jaca)</li> <li>Somontano de los Pirineos (autovía)</li> <li>Cantábrico-Mediterráneo (autopista)</li> <li>Bajo Aragón (salida al mediterráneo)</li> <li>Madrid-Calatayud-Zaragoza</li> <li>Somontano Ibérico</li> <li>Sistema Ibérico (autovía o vía rápida)</li> <li>Jiloca (Daroca-Calatayud-Soria)</li> <li>Occidental (Tarazona-Borja-Ejea-Sos)</li> <li>Cinca (Fraga-Monzón-Brabastro-Aínsa-Bielsa)</li> <li>Oriental (Alcañiz-Caspe-Fraga-Zaidín-Tamarite)</li> <li>Monegros Norte-Sur (Huesca-Sariñena-Bujaraloz-Caspe-Alcañiz)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eje Norte-sur (descrito anteriormente)</li> <li>Pirenaico: Se ha terminado el nuevo tramo entre Fiscal y Sabiñánigo, que entró en servicio en julio de 2012, por un coste total de alrededor de 100 millones de euros, de 25km de longitud y con un túnel intermedio de 2600m de longitud (el Túnel de Pedralba): este tramo reduce a la mitad la distancia entre ambas poblaciones y a un 25% el tiempo de recorrido para ese trayecto.</li> <li>Somontano de los Pirineos: Autovía A-22. Excepto el tramo Huesca-Siétamo (13,2 km.) el resto está en servicio hasta Lérida.</li> <li>Cantábrico-Mediterráneo: pendientes los desdoblamientos de la N-232, y la N-II con alto índice de siniestralidad.</li> <li>Bajo Aragón: se han realizado las variantes de El Burgo de Ebro y Fuentes de Ebro</li> </ul>

	DGOT	Situación actual
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monegros Norte-Este (Huesca-Sariñena-Ballobar-Fraga)</li> <li>• Bajo Aragón-Maestrazgo-Gúdar</li> <li>• Cuencas Mineras-Teruel</li> <li>• Albarracín-Teruel</li> <li>• Javalambre-Maestrazgo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Madrid-Calatayud-Zaragoza: Se está terminando las obras de acondicionamiento de la A-2 en la que se ha mejorado sensiblemente el trazado</li> <li>• Somontano Ibérico: Eje de gran tráfico Cantábrico-Mediterráneo (hasta Cariñena). En el Avance del Plan de Carreteras se propone que la Administración General del Estado se haga cargo de este itinerario con características de autovía.</li> <li>• Somontano Ibérico: Se ha realizado un estudio informativo de la autovía Alcolea del Pinar-Monreal del Campo como alternativa de la conexión de Teruel a Madrid por Cuenca.</li> <li>• Jiloca: Se ha realizado el estudio informativo del tramo Daroca-Calatayud de la futura autovía A-24 Daroca-Burgos</li> <li>• Occidental: Se propone en el Avance del nuevo Plan de carreteras una autovía entre Tarazona y Gallur. Se han redactado los proyectos de las variantes de Borja y Tarazona. Se ha realizado la variante de Ejea de los Caballeros.</li> <li>• Oriental: se propone en el Avance del Plan de Carreteras la inclusión de un Estudio Informativo del Eje Cuenca-Teruel-Alcañiz-Cataluña</li> <li>• Cuencas Mineras-Teruel: Mejoras de trazado (Mediana-Belchite), Variante de Escucha</li> </ul>
7	El Plan General de Carreteras de la Comunidad Autónoma de Aragón se adaptará, tanto en la planificación como en la gestión del mismo, a los criterios sobre los ejes estructurantes de la Comunidad Autónoma de Aragón	El Avance del nuevo Plan de Carreteras se basa en las capitales y cabeceras supramunicipales que aparecen en las DGOT para la planificación.
8	Si instará a la Administración central para que las propuestas sobre los ejes estructurantes de Aragón, que afecten a la red viaria de su competencia, se acomoden a esta directriz.	Durante el periodo de vigencia de las DGOT, se han realizado, por parte de la Administración General del Estado, muchas de las actuaciones que estaban previstas en las mismas y todavía quedan pendientes varias obras de infraestructuras por realizar.

La planificación de la red está sometida a diversos planes en función del titular de la competencia del tramo de red o itinerario de que se trate.

En relación con la Red de Interés General del Estado se han sucedido diversos planes de infraestructuras a lo largo del periodo de vigencia de las DGOT:

- Plan Director de Infraestructuras 1993-2007.
- Plan de Infraestructuras de Transporte 2000-2007.
- Plan Estratégico de Infraestructuras del Transporte (PEIT) 2005-2020.
- Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda 2012-2024.

La red viaria de competencia autonómica también ha tenido los siguientes planes de carreteras:

- Plan de Carreteras 1994-2003.
- Plan General de Carreteras de Aragón 2004-2013.
- Plan Red.
- Avance del Plan General de Carreteras de Aragón 2013-2024.

*11.2.1.2. Red ferroviaria*

La red ferroviaria de Aragón, actualmente en explotación, tiene una longitud de 1.324 Km de los cuales 907 están electrificados y el resto están sin electrificar y además son de vía única. De la red electrificada, 444 km. son de vía doble.

TIPO DE VIA	KM	%
AVE	354,5	26,8
CERCANÍAS	16,6	1,3
A1	189,6	14,3
A2	312	23,6
B	0	0
C	451,2	34,1
<b>Total Aragón</b>	<b>1.323,9</b>	<b>9,9</b>
Total España	13.353,9	100

Fuente: Borrador del Plan Director Ferroviario de Aragón. 2010

Red de tipo A1y A2: Subdividida en A1 y A2: comprende los principales corredores de tráfico.

Red de tipo B: Comprende los corredores con potencia intermedio del tráfico.

Red tipo C: Formada por líneas de bajo uso.

Cercanías: El conjunto de trayectos por el que discurren servicios de Cercanías. A su vez pueden ser A1, A2, B o C.

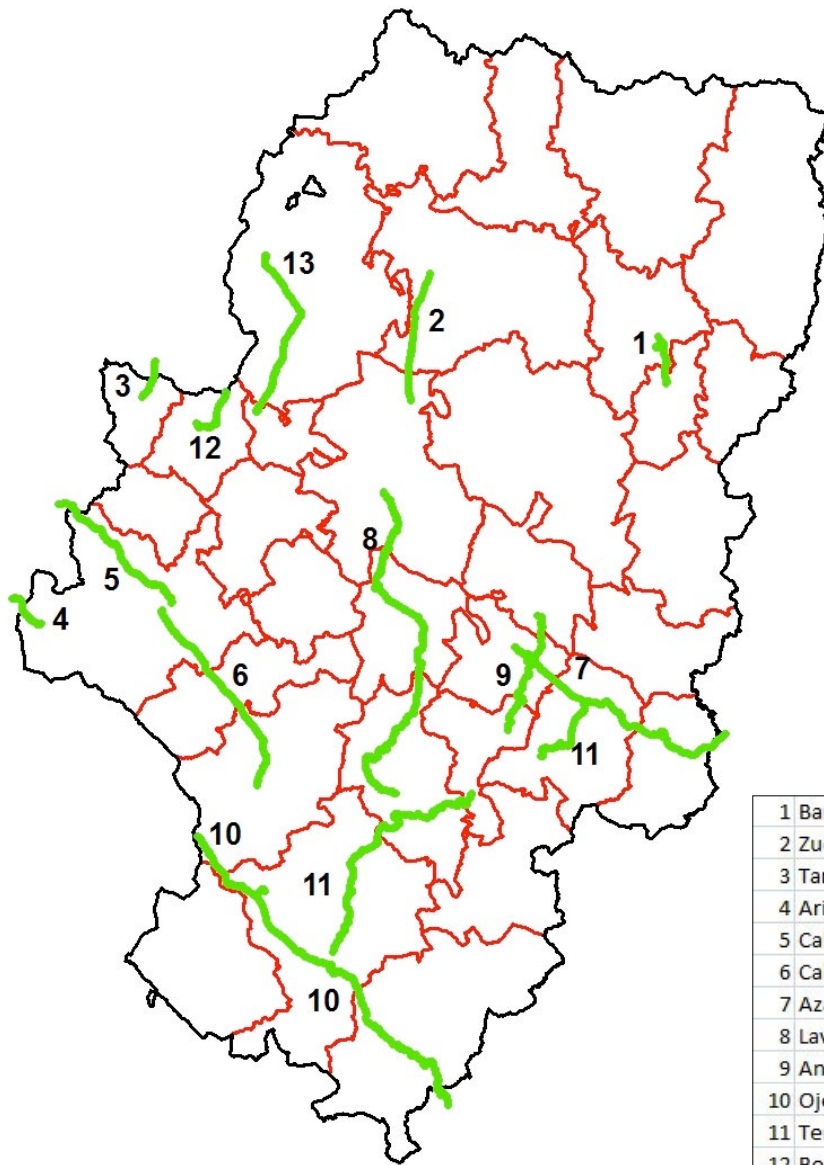
Sin embargo, la red ferroviaria en Aragón ha sido mucho más extensa, incluyendo los ferrocarriles mineros y los proyectos inacabados como el Teruel-Alcañiz. En la actualidad existen aproximadamente 772 km de red ferroviaria fuera de uso, en muchos de los cuales apenas se identifica la plataforma de la vía por estar invadida por usos agrícolas o por nuevos trazados de la red viaria.





Fuente: Borrador del Plan Director Ferroviario de Aragón





Líneas ferroviarias en desuso

1	Barbastro-Selgua
2	Zuera-Turuñana
3	Tarazona-Tudela
4	Ariza-Coscurita
5	Calatayud-Soria
6	Calatayud-Caminreal
7	Azaila-Val de Zafán
8	Lavaderos (Utrillas)-Zaragoza
9	Andorra-Escatrón
10	Ojos Negros (Sierra Menera)-Sagunto
11	Teruel-Alcañiz
12	Borja-Cortes
13	Gallur-Sádaba

Elaboración propia

Los servicios que utilizan esta infraestructura se pueden agrupar en las siguientes clases:

- Alta velocidad.
- Cercanías.
- Servicios regionales.
- Mercancías.
- Otros itinerarios de viajeros de media y larga distancia.

En el siguiente cuadro se analizan las propuestas contenidas en las DGOT en relación con la situación actual:

	DGOT	Situación actual
1	(P) 62. Las infraestructuras viarias se adecuarán a las siguientes premisas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eje ferroviario norte-sur, con las adecuadas características de diseño y funcionalidad, considerado como una verdadera espina dorsal vertebradora del territorio aragonés.</li> <li>• Mejora e impulso de las otras líneas ferroviarias regionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En el PEIT se recogía el corredor Cantábrico-Mediterráneo como un itinerario de altas prestaciones para mercancías. Se ha trabajado en el tramo Zaragoza-Teruel, pero solo se dispone de vía única, sin electrificar. El resto de los tramos se encuentran en fase de proyecto o de redacción de estudio informativo. El PIVIT recoge este corredor como de alta velocidad para ejecutar en el plazo 2012-2024. El tramo de Huesca-Canfranc y reapertura del túnel de Canfranc se recoge en el PIVIT como de reposición de red convencional.</li> <li>• Se ha realizado el by-pass por el sur a Zaragoza en ancho ibérico, pero el PIVIT no recoge ninguna nueva actuación en el resto de la red (Zaragoza-Caspe, Tardienta-Monzón, Zaragoza-Madrid)</li> </ul>
2	(E) 83. El aprovechamiento del tren de alta velocidad: Madrid-Zaragoza-Barcelona y con la Y del País Vasco, primero en velocidad alta, implantando estaciones de cambio de ejes, y luego en ancho UIC, como instrumento de desarrollo regional, convirtiendo los sistemas de transporte regional en redes colectoras y distribuidoras del mismo.	La línea de alta velocidad Madrid-Zaragoza-Lérida se inauguró en 2003, la conexión con Barcelona llegó en 2008 y en 2013 a Figueras. Existen conexiones directas con Sevilla y Málaga(sin parada en Madrid) y previsiblemente con París a partir del mes de abril de 2013. La Y del País Vasco está todavía en construcción. Las únicas ciudades aragonesas que se benefician directamente del AVE son Calatayud, Zaragoza, Tardienta y Huesca. Del resto de trayectos de largo recorrido que aprovechan la infraestructura del AVE, con excepción de Zaragoza, solo se beneficia Calatayud, que tiene conexión con Pamplona y Logroño.
3	E) 83. Mantenimiento de la Línea Zaragoza-Tardienta-Monzón-Lérida y reforzamiento de su actual recorrido	Se mantienen 3 relaciones entre Zaragoza y Monzón y 4 relaciones entre Monzón y Lérida. Se ha suprimido la relación nocturna Estrella Costa Brava (derivado por Tarragona).
4	(E) 83. Sostenimiento del servicio Zaragoza-Canfranc	En la actualidad solo hay dos circulaciones diarias (4h. 5m.) en cada sentido, además de una tercera que solo llega hasta Jaca. Tras una primera intervención sobre la estación internacional de Canfranc (sustitución de las cubiertas), el Ministerio de Fomento ha transmitido la titularidad de la estación al Gobierno de Aragón.
5	(E) 83. Estudiar la posibilidad de una línea ferroviaria con ancho UIC de Zaragoza a Lourdes con un paso transfronterizo de baja cota	ELa TCP, tras la inclusión en 2003 como proyecto prioritario de la Red Europea de Transportes, sufrió, en la revisión de esta red que definió nuevas prioridades para

## 11. INFRAESTRUCTURAS

	DGOT	Situación actual
		el periodo 2014-2020, un serio contratiempo ya que se pospuso su realización hasta 2030 como pronto; sin embargo, tras ser admitida una enmienda al proyecto "Conectar Europa" se van a poder financiar diversos estudios previos hasta 2020 con la intención de que pueda comenzar su construcción a partir de esa fecha.
6	(E) 83. Potenciación de la línea ferroviaria Zaragoza-Teruel-Valencia, mediante su mantenimiento, modernización y reordenación de servicios, en colaboración con la Comunidad Valenciana y el Gobierno del Estado.	En la actualidad, RENFE oferta 4 servicios diarios a Teruel y 3 a Valencia (uno con prolongación hasta Alicante-Murcia y Cartagena); sin embargo la relación de Teruel con Valencia y Zaragoza está pendiente de la decisión que adopte la Administración General del Estado que en un reciente informe los consideraba como trayectos no rentables con previsión de cerrarlos.
7	(E) 83. Estudiar la reutilización de las líneas actualmente cerradas al tráfico y, mientras tanto, mantener sus infraestructuras, de forma que sea posible su reutilización	El Ministerio de Fomento licitó en el año 2007 la redacción del "Estudio de viabilidad de la reapertura del trayecto ferroviario Calatayud-Caminreal" con un presupuesto de 425.163 euros y un plazo de ejecución de 24 meses.
8	(E) 83. Estudiar una red de servicios ferroviarios entre las capitales de provincia aragonesas y las poblaciones de la Comunidad Autónoma que dispongan de líneas férreas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea del noroeste (Gallur-Alagón: 6 servicios diarios)</li> <li>• Línea de Madrid (Ariza: 4 servicios / Calatayud: 14 servicios)</li> <li>• Línea de Caspe: 3 servicios</li> <li>• Línea de Teruel: 4 servicios</li> <li>• Línea de Canfranc (Canfranc: 2 servicios / Jaca: 3 servicios / Huesca: 7 servicios / Tardienta: 8 servicios / Zuera: 3 servicios)</li> <li>• Línea del noreste (Monzón: 3 servicios)</li> </ul>
9	(E) 83. Aprovechar la infraestructura ferroviaria existente en la ciudad de Zaragoza para el estudio de, al menos, dos líneas de transporte suburbano de viajeros	En 2008 se inaugura el servicio de Cercanías de Zaragoza con una línea entre Casetas y Miraflores (Zaragoza). En 2012 se inaugura la estación de Goya con enlace a la línea de tranvía Valdespartera-Goya
10	(E) 83. Renovación y electrificación de la actual línea férrea entre Huesca y Tardienta	En 2003 se inaugura la línea Zaragoza-Huesca en ancho UIC. La electrificación del tramo Tardienta-Huesca se realizó en 2002, sin embargo al prolongar el ancho internacional hasta Huesca en una vía de tres carriles, hubo que cambiar la tensión de la electrificación y quedó inutilizada para trenes convencionales. En la actualidad además de un servicio AVE, el resto de servicios entre Huesca y Zaragoza se realiza mediante automotores diesel.
11	(E) 87. Adecuación de la utilización del territorio a las exigencias de los procesos de cambio. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Renovación y revitalización de las líneas ferroviarias existentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Finalización de la línea AVE Madrid-Zaragoza-Barcelona-Frontera francesa</li> <li>• Adecuación de la línea Zaragoza-Huesca para la circulación de trenes de alta velocidad</li> <li>• Renovación de varios tramos de la línea Zaragoza-Teruel</li> </ul>
12	(E) 87. Adecuación de la utilización del territorio a las exigencias de los procesos de cambio. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estación intermodal de El Portillo</li> </ul>	Esta actuación ha sido remplazada por la construcción de la nueva estación intermodal Zaragoza-Delicias que acoge, conjuntamente, los servicios ferroviarios y los autobuses.
13	(C) 94. Internacional: Mantener la línea Canfranc-Zaragoza y promover la reapertura de la línea ferroviaria internacional Canfranc-Pau	Ver apartado 4. En la parte francesa se ha puesto en servicio Pau-Oloron en 2011 y se prevé la reapertura del tramo Oloron-Bedous para 2013.

	DGOT	Situación actual
		Entre Bedous y la estación de Canfranc quedaría un tramo de 40 Km. por renovar (incluyendo el túnel ferroviario de 7.875 metros). El PITVI 2012-2024 incluye la reposición de la red convencional Huesca-Canfranc y la reapertura del túnel internacional.
14	(C) 94. Internacional: Estudiar la viabilidad de la construcción de una nueva línea de Zaragoza-Lourdes, mediante un túnel de baja cota entre Biescas y Pierrafite-Nestalás que se integre en los futuros ejes europeos.	Ver apartado 5. Aunque no se ha decidido cual sería el trazado definitivo de esta conexión, la oposición que se ha suscitado en la vertiente francesa a que discurra por la proximidad de Lourdes, está derivando en valorar nuevas alternativas que conectarían la TCP en torno a la ciudad de Lannemezan.
15	(C) 94. Nacional: Mantenimiento de la línea y servicios en el itinerario Zaragoza-Tardienta-Monzón-Binéfar -Lérida y conexión con la línea prevista de Zaragoza a Lourdes.	Ver apartado 3. Se está tramitando la declaración del interés general de una Plataforma Logística Cinca Medio-Somontano que podría incorporar el trazado de la TCP en esta área.
16	(C) 94. Nacional: Aprovechamiento del tren de alta velocidad (AVE) para el desarrollo de Aragón, promoviendo que todos los servicios tengan parada en Zaragoza y algunos, al menos, en Calatayud.	Ver apartado 2. De los 27 servicios de AVE existentes entre Madrid y Barcelona, 18 de ellos tienen parada en Zaragoza. Calatayud dispone de 6 servicios en AVE (Madrid-Zaragoza-Barcelona) y 3 servicios Avant (Calatayud-Zaragoza), además dispone de 3 conexiones adicionales con Madrid en trenes Alvia.
17	(C) 94. Nacional: Mejorar la infraestructura de la línea ferroviaria Zaragoza-Caspe hasta el límite con Cataluña, a fin de aprovechar todas sus potencialidades.	No se prevén actuaciones para esta línea (reposición de red convencional) en el PITVI 2012-2024. En la actualidad hay 3 servicios de viajeros con parada en Caspe. También utiliza esta línea el tren Estrella Costa Brava, pero solo para en Zaragoza. Por otra parte, este itinerario está incluido en la Red Básica de Mercancías del Corredor Central Ferroviario presentado por el Ministerio de Fomento a la Unión Europea
18	(C) 94. Nacional: Asegurar una comunicación ferroviaria rápida, moderna y competitiva entre Zaragoza, Teruel y Valencia.	Ver apartado 6.
19	(C) 136. Los ejes viarios estructurales, incluidos los nuevos trazados del tren de alta velocidad, se coordinarán a su paso por Zaragoza, para producir la máxima sinergia con el aeropuerto y Feria de Muestras, a fin de crear un Centro Logístico Internacional.	En 2002 se dispuso del proyecto de la segunda estación del AVE en las proximidades de la Feria de Muestras y se comenzaron las obras en 2009, actualmente interrumpidas. Por otra parte, a finales de 2012, el Gobierno de Aragón ha impulsado la redacción del anteproyecto de un apeadero para la red de cercanías en Plaza.
20	(C) 137. Se potenciará la red ferroviaria de Aragón, por considerar esta infraestructura esencial para la ordenación del territorio. Se promoverá el mantenimiento y mejora de los servicios ferroviarios.	En diciembre de 2010 se redactó el borrador de un Plan Director Ferroviario de la Comunidad Autónoma de Aragón que, por el momento, no ha sido tramitado. Los ejes sobre los que el Gobierno de Aragón está trabajando en materia de infraestructura ferroviaria son los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• TCP (Ver apartado 5) - incluido en el Corredor Central presentado por el Ministerio de Fomento a la Unión Europea. En esta actuación también cabe mencionar el impulso a la plataforma logística Cinca Medio-Somontano de Barbastro.</li> </ul>

	DGOT	Situación actual
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corredor Cantábrico-Mediterráneo (Valencia-Teruel-Zaragoza- Pamplona-Y vasca) con una inversión prevista en el periodo 2014-2020 de 13.168 millones de euros.</li> <li>• Corredor Central (San Roque-Madrid-Zaragoza-Barcelona): incluye actuaciones en el tramo Tarragona-Zaragoza por Caspe.</li> <li>• Reapertura del ferrocarril de Canfranc (incluida en el PITVI 2012-2024)</li> <li>• Cercanías de Zaragoza</li> </ul>
21	(D) 227 - Se gestionará con eficacia y celeridad el Plan de Actuación Ferroviaria de Aragón en los términos aprobados por las Cortes de Aragón.	En diciembre de 2010 se redactó el borrador de un Plan Director Ferroviario de la Comunidad Autónoma de Aragón que, por el momento, no ha sido tramitado.

### 11.2.1.3. Infraestructura aeroportuaria

Aragón cuenta con las siguientes infraestructuras aeroportuarias:

- Aeropuertos:
  - Aeropuerto de Zaragoza (Aena).
  - Aeropuerto de Huesca (Aena).
  - Aeropuerto de Teruel-Caudé (Gobierno de Aragón).
  - Base aérea de Zaragoza (Ministerio de Defensa).
- Aeródromos (privados):
  - Santa Cilia de Jaca (Huesca).
  - Benabarre (Huesca).
  - Torremocha del Jiloca (Huesca).

La evolución en esta materia con respecto lo que figuraba en las DGOT ha sido la siguiente:

	DGOT	Situación actual
1	(P) 63. Potenciación de las condiciones del aeropuerto de Zaragoza para la localización de empresas del sector aeronáutico e instalaciones para un centro logístico de mercancías	<p>En relación a las empresas del sector aeronáutico, a lo largo de la década pasada hubo un intenso debate sobre la localización de la fábrica del prototipo de helicópteros "Tigre" a la que optaba Zaragoza, debido a sus instalaciones aeroportuarias. Finalmente la fábrica se instaló en Albacete.</p> <p>Con respecto al tráfico de mercancías a través del aeropuerto, el crecimiento experimentado en los últimos 12 años ha sido espectacular. Se ha pasado de 3.614 Tm. en 2000 (18º posición) a 71.093 Tm. en 2012 (3º posición a escasa distancia de Barcelona).</p> <p>La plataforma logística PLAZA que se ha desarrollado en las inmediaciones del aeropuerto ha hecho posible este crecimiento.</p>
2	(E) 87. Adecuación de la utilización del territorio a las exigencias de los procesos de cambio. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promoción del aeropuerto de Zaragoza</li> </ul>	<p>Desde 2005 se han ido instalando en Zaragoza, compañías aéreas de bajo coste.</p> <p>En 2008 se inauguró la nueva terminal de pasajeros con motivo de la celebración de la Expo.</p>

	DGOT	Situación actual
		Aunque se anunció la instalación para 2012 de los niveles II y III del sistema ILS para aterrizar en condiciones de nula visibilidad, el Gobierno central ha paralizado esta actuación para analizar la rentabilidad de la inversión.
3	(C) 139. Se elaborará un plan estratégico para la localización y construcción de helipuertos, cuya utilización por los helicópteros permita: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Acceder a los centros en los que se presten servicios sociales y asistenciales que se encuentren por encima de las isócronas previstas en los criterios de localización.</li> <li>b. Ser polivalentes y servir para las demandas de protección civil, incendios forestales y rescate deportivo.</li> </ol>	En 2008 se contrata la elaboración de un inventario de helipuertos y en 2011 se produce el traspaso de funciones y servicios en materia de helipuertos.

Además de las actuaciones que se indicaban en las DGOT, en materia de aeropuertos se inauguró en 2006 el aeropuerto de Huesca-Pirineos sobre las instalaciones del aeródromo de Monflorite gestionado por AENA y durante los años 2009-2012 se construyó la Plataforma Aeroportuaria (Plata) situada sobre los terrenos del antiguo aeródromo de Caudé (Teruel) con cargo a los presupuestos de la Comunidad Autónoma.

#### 11.2.1.4. Intermodalidad

	DGOT	Situación actual
1	(E) 87. Adecuación de la utilización del territorio a las exigencias de los procesos de cambio: <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Equipamientos para el sistema de transportes.</li> <li>2. Estación intermodal El Portillo</li> </ol>	Aunque las primeras previsiones con respecto a la construcción una estación intermodal de viajeros ferrocarril-autobuses la situaban en la entonces estación de El Portillo, finalmente se construyó en los terrenos de la antigua estación ferroviaria de Las Delicias y fue inaugurado en 2003.
2	(C) 94. Considerar prioritarias las comunicaciones que facilitan la accesibilidad de las regiones próximas de la Unión Europea y de las Comunidades Autónomas limítrofes: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Sistema de transportes.               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aeropuerto de Zaragoza y plataforma logística, a localizar en su entorno, con la interrelación de las instalaciones del tren de alta velocidad.</li> </ol> </li> </ol>	En la década 2000-2010 se desarrolla la Plataforma Logística Plaza como proyecto supramunicipal con una superficie de más de 1.300 Has. lo que la sitúa en el primer lugar de las plataformas logísticas europeas. Con posterioridad a este proyecto se desarrollaron también en ese periodo los proyectos de PLHUS (Plataforma logística en las proximidades de Huesca), PLATEA (Plataforma logística en las proximidades de Teruel) y PLFRAGA (en las proximidades de Fraga)

#### 11.2.1.5. Infraestructuras de telecomunicación

Se incluyen en el apartado de las infraestructura de movilidad, las infraestructuras de telecomunicación considerando que facilitan la movilidad de la información bien sea a través de ondas electromagnéticas o, principalmente, mediante su transformación digital.

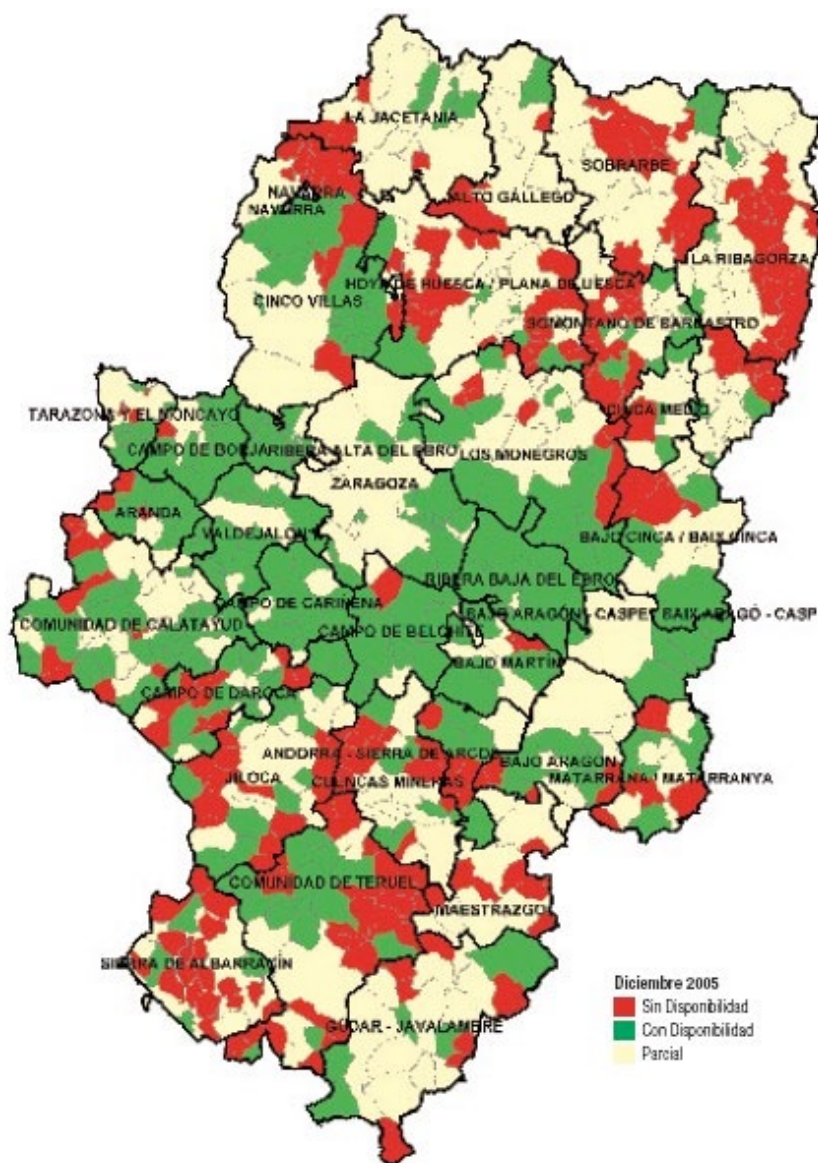
En Aragón, la planificación de las infraestructuras públicas de telecomunicación dependientes de la Comunidad Autónoma se planifica mediante el Plan Director de Infraestructuras de Telecomunicaciones.

En el Plan se describen cuales son los principales elementos que conforman la oferta de infraestructuras de



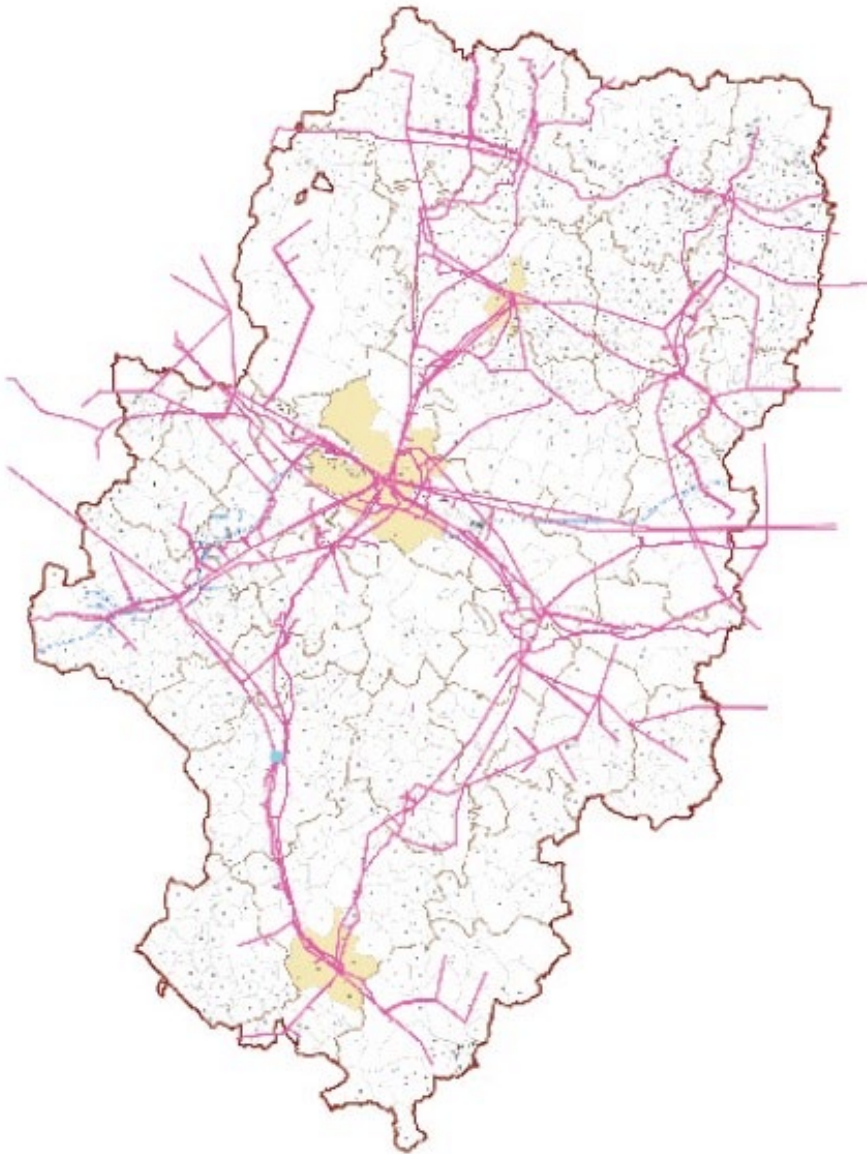
telecomunicaciones:

- El Servicio Básico de Telefonía, es decir, el teléfono tradicional, constituye el servicio más implantado en Aragón con un total de 445 centrales telefónicas, atendiendo a la práctica totalidad de la población.
- Sin embargo la situación es distinta en lo referente a la disponibilidad de los Servicios Digitales de Voz y Datos RDSI y de Banda Ancha ADSL, disponibles ambos únicamente en torno a la mitad aproximadamente de las centrales telefónicas. La denominada "brecha digital" se manifiesta más claramente cuando junto a estos datos se consideran la gran superficie de Aragón y el desequilibrio en la distribución territorial de su población.



Disponibilidad de ADSL. Plan Director de Infraestructuras de Telecomunicación. 2005

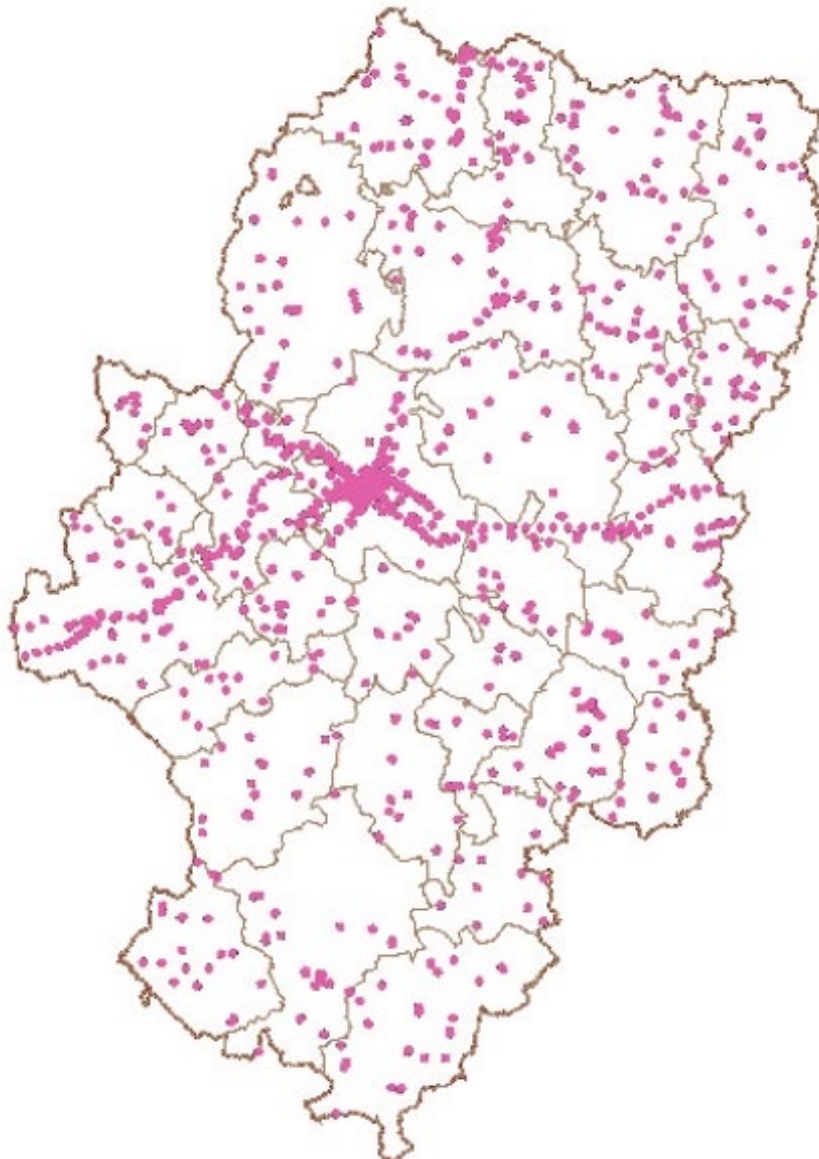




Infraestructuras de fibra óptica. Plan Director de Infraestructuras de Telecomunicación. 2005

- Las redes de transmisión de datos por cable coaxial, aunque existentes, no cambian mucho la situación descrita ya que, en su mayor parte, vienen a cubrir las mismas zonas en que existen los servicios antes citados. Aunque dicha situación va mejorando progresivamente, dista todavía mucho de ser satisfactoria para el conjunto del territorio aragonés.
- Las Redes de Fibra Óptica presentes en Aragón se concentran en los ejes principales de comunicaciones, es decir, autopistas y autovías, carreteras nacionales y trazados ferroviarios, existiendo una baja competencia en los enlaces principales interprovinciales y una oferta muy escasa o nula en numerosas comarcas.

- El Servicio de Telefonía Móvil GSM tiene el mayor despliegue de infraestructuras TIC en Aragón, con un total de 1.960 estaciones emisoras. En este servicio la competencia entre los distintos operadores, con implantaciones similares, es real y efectiva. A nivel de cobertura debe señalarse que el 91% de la población tiene acceso al servicio GSM, siendo mejorable la cobertura a nivel de territorio y ciertos tramos de carreteras importantes. El Servicio GPRS le sigue en grado de implantación y el UMTS se puede describir como emergente.



Estaciones base de telefonía móvil. Plan Director de Infraestructuras de Telecomunicación. 2005

- En lo que se refiere a los Servicios de Difusión de Radio y Televisión, existe un número significativo de emplazamientos, principalmente situados en las zonas montañosas que proporcionan una cobertura adecuada del servicio de televisión y radio digital. Debe señalarse que la cobertura es mejorable en determinados puntos concretos, especialmente en poblaciones rurales ubicadas en valles de montaña con dificultades para recibir correctamente la señal.

En las DGOT las infraestructuras de telecomunicaciones se trataban como aparecen el siguiente cuadro:

	DGOT	Situación actual
1	(E) Decimotercera. Procesos de cambio. (87) Adecuación de la utilización del territorio a las exigencias de los procesos de cambio: B) Infraestructuras. 3. Conexión y redes de telecomunicación	Elaboración y puesta en marcha del Plan Director de Infraestructuras de telecomunicaciones de Aragón.
2	III. Séptima. Telecomunicaciones (240) Se desarrollará un programa especial sobre el acceso de Aragón a las redes de telecomunicación, teniendo en cuenta: a) El poder descentralizador que propician las redes de telecomunicaciones. b) La favorable situación de Zaragoza respecto a la RDSI-BE (Red Digital de Servicios Integrados- Banda Estrecha). c) La homogeneidad de los equipos a instalar. d) Digitalización de la información interna en los usuarios (empresas, hospitales y Administraciones públicas). e) Escenarios: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urbanos.</li> <li>• Rurales.</li> <li>• Empresariales.</li> <li>• Transeuropeo.</li> </ul> f) Tecnología de servicios: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teletrabajo.</li> <li>• Educación a distancia.</li> <li>• Universidad y centros de investigación.</li> <li>• Servicios telemáticos para la PYME.</li> <li>• Asistencia sanitaria.</li> <li>• Red Transeuropea de Administraciones Públicas.</li> </ul>	Elaboración y puesta en marcha del Plan Director de Infraestructuras de telecomunicaciones de Aragón.
3	(D) (241) Se promoverá la gestión que facilite el acceso de todo el territorio de Aragón a las diferentes redes de telecomunicación, así como la mayor cobertura posible del espacio radioeléctrico. Para facilitar el acceso de las poblaciones más desfavorecidas a las redes de cable, se constata la necesidad de que Aragón sea una demarcación territorial única.	Elaboración y puesta en marcha del Plan Director de Infraestructuras de telecomunicaciones de Aragón.

11.2.2. Infraestructuras para la transformación (producción) y transporte de energía

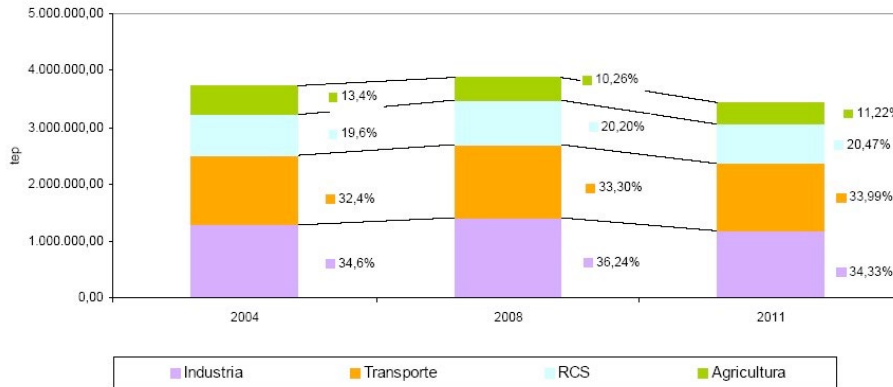


Gráfico 5.2-17. Estructura del consumo de energía final por sectores en Aragón

Fuente: Plan Energético de Aragón. 2013-2020

La energía (Ver Monografía nº 10) es esencial para el desarrollo territorial siendo los principales consumidores de energía los sectores que se muestran en el gráfico anterior.

Por otra parte, las fuentes de energía utilizadas para satisfacer la variada tipología de la demanda son también diversas y llevan asociadas tecnologías específicas para su obtención, transformación y transporte hasta los consumidores finales.

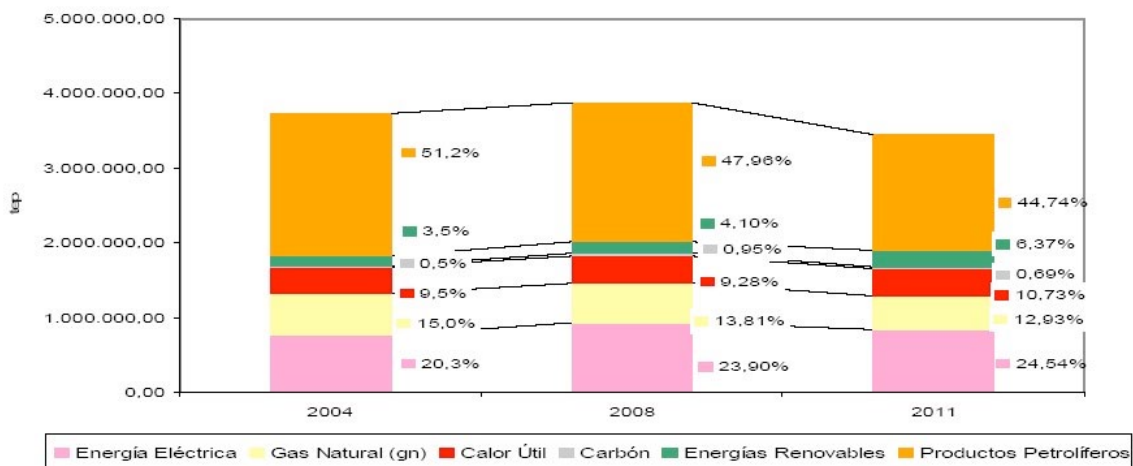


Gráfico 5.2-12. Estructura del consumo final por fuentes en Aragón (tep) (considerando gn).

Fuente: Plan Energético de Aragón. 2013-2020

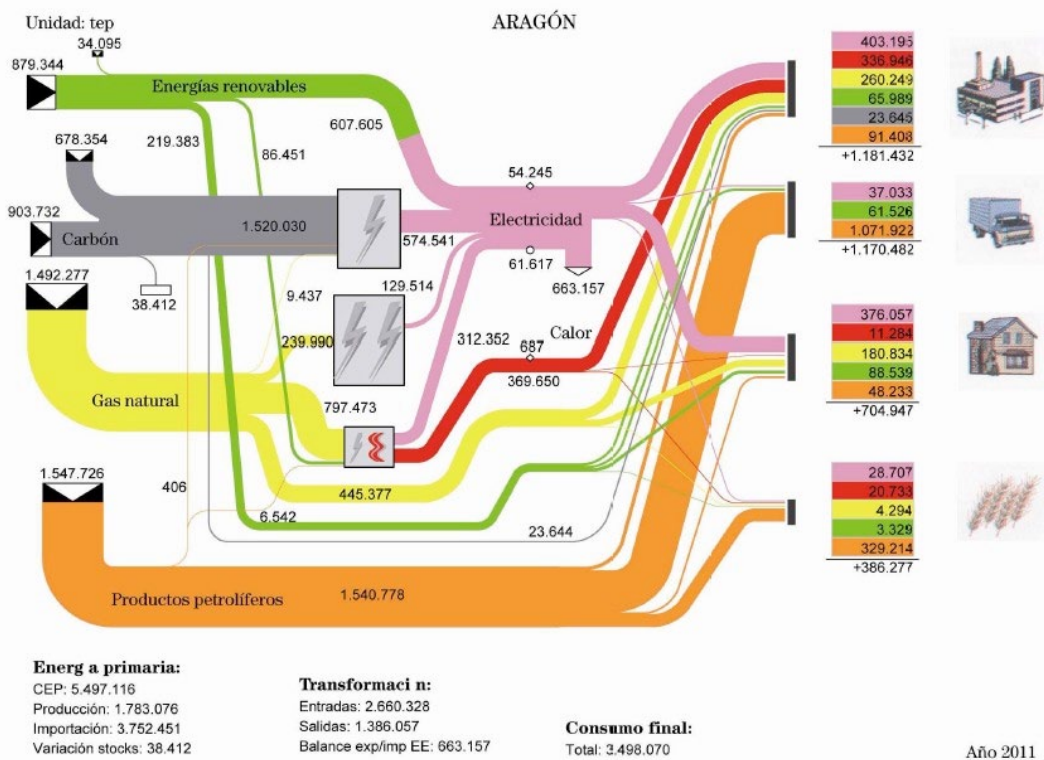
En los gráficos anteriores, se puede observar que los productos petrolíferos, asociados mayoritariamente al transporte y a la agricultura, representan una gran parte de las fuentes de energía utilizadas en Aragón; sin embargo, con excepción de sus importantes efectos ambientales y los escasos oleoductos existentes, no tienen una repercusión territorial en forma de infraestructuras de producción, transformación o transporte específicos.

La energía eléctrica, que solo representa una cuarta parte del consumo final por fuentes de energía, es una de las formas de energía más utilizada, tanto en la industria (actividad económica) como en los usos residenciales, el comercio y los servicios. La importancia de estos sectores, que dependen en buena medida de las condiciones de su disponibilidad y suministro para poder desarrollar su actividad, implica un importante despliegue de infraestructuras de producción, transformación y transporte de energía eléctrica sobre el territorio.

El gas, como fuente de energía que puede ser empleada de forma directa o mediante su transformación en energía eléctrica también tiene repercusión en el territorio en forma de gasoductos o centrales de ciclo combinado.

El consumo de energía procedente de otras fuentes renovables que no se transforman en electricidad (biomasa, biocarburantes, geotérmica y solar térmica) no tiene un reflejo en infraestructuras territoriales de importancia.

El esquema del balance energético de Aragón (2010) muestra el origen, las transformaciones intermedias y los consumos por sectores de las distintas fuentes de energía empleadas en Aragón.



Balance energético de Aragón.2011. Fuente: Plan Energético de Aragón 2013-2020

11.2.2.1. Infraestructuras de producción (transformación)

Aragón produce más energía eléctrica de la que consume, por lo que es una Comunidad que exporta este tipo de energía. Además la composición del "mix" de la producción de energía eléctrica en Aragón (centrales térmicas, cogeneración, ciclo combinado, hidroeléctricas, eólicas y fotovoltaicas) permitiría garantizar

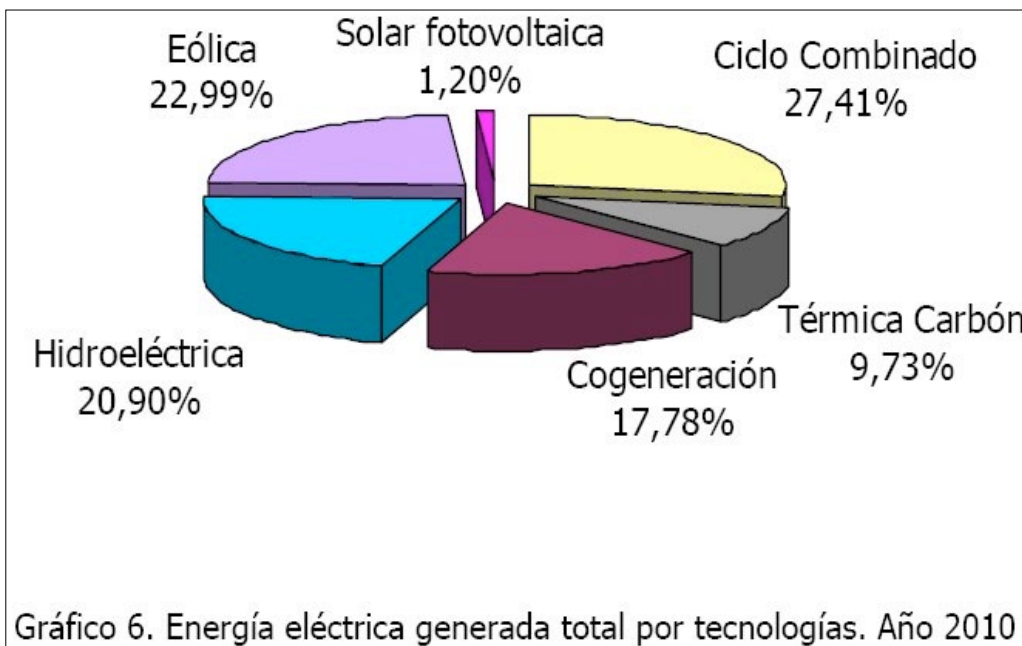


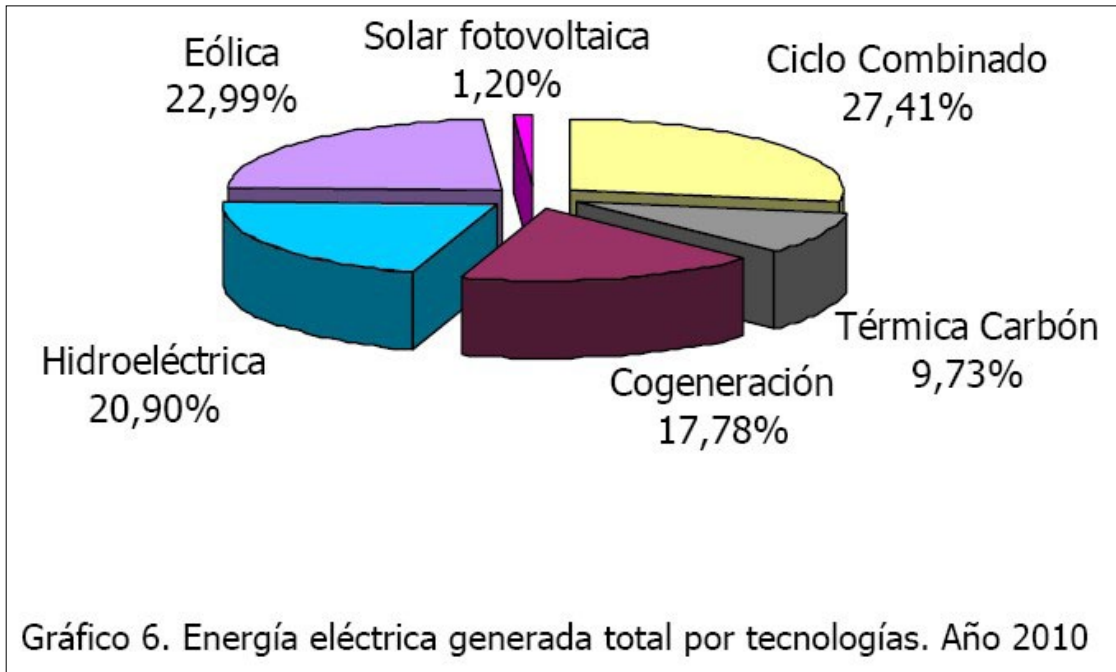
un suministro continuado de este tipo de energía. Sin embargo, teniendo en cuenta que la energía eléctrica no se almacena y el suministro se realiza a través de una extensa red interconectada no solo con el resto de la península, sino también con Francia, no se puede garantizar que el origen de la energía eléctrica consumida en Aragón se haya producido exclusivamente en la región. En cualquier caso, el balance energético es favorable para la Comunidad Autónoma.

La potencia eléctrica instalada, asciende a 7.185 MW instalados distribuidos en 1.910 centrales de diferentes tecnologías (termoeléctrica convencional, cogeneración, centrales de ciclo combinado, generación hidroeléctrica, parques eólicos y solar fotovoltaica). La producción de energía eléctrica alcanzó los 18.883.864 MWh en 2011 de los cuales 7.222.361 MWh corresponden a generación con energías renovables, con lo que Aragón ha alcanzado una cuota de 38% de energía eléctrica producida a partir de fuentes renovables.

ÁREAS TÉCNICAS	2010	
	Nº centrales	Potencia (MW)
TÉRMICA CONVENCIONAL	2	1.261,00
COGENERACIÓN	48	570,00
CICLO COMBINADO	3	1.860,00
HIDROELÉCTRICA	103	1.576,00
EÓLICA	73	1.743,00
SOLAR FOTOVOLTAICA	1541	144,43
<b>TOTAL</b>		<b>7.154,43</b>

Tabla 5. Número de centrales y Potencia (MW). Año 2010





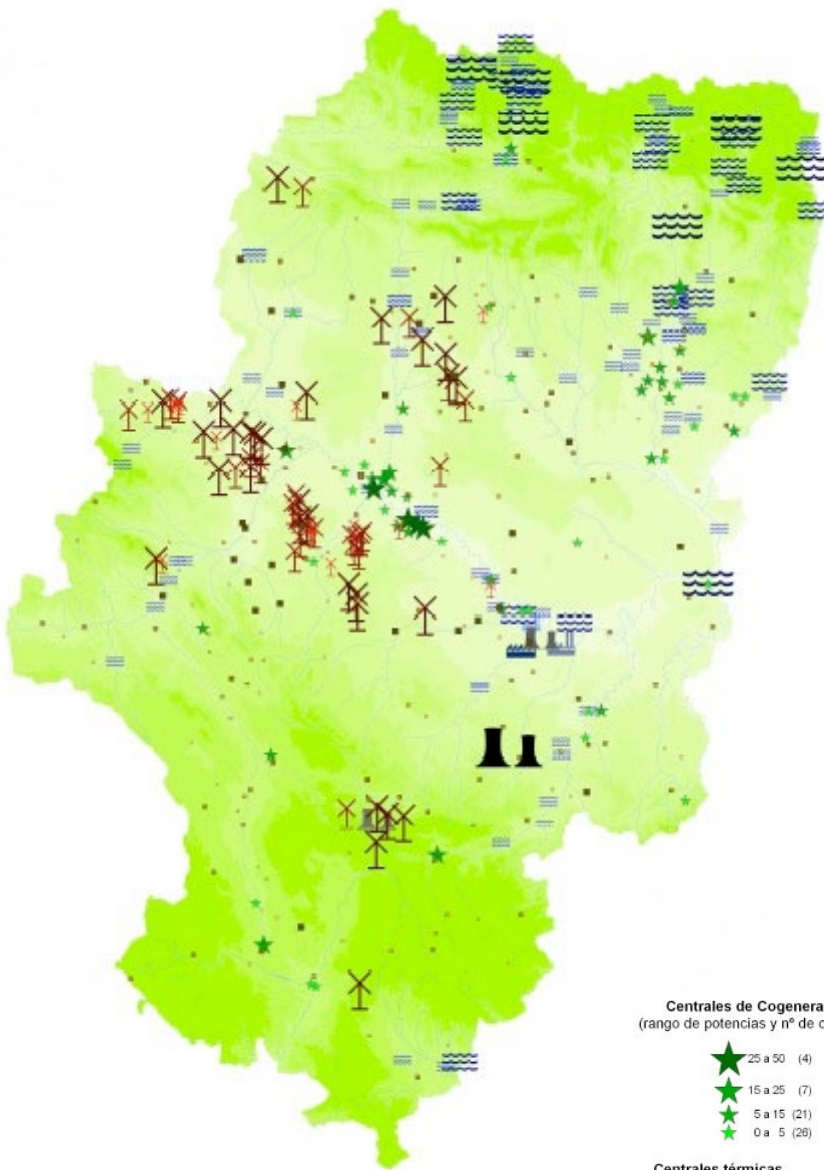
Fuente: Plan Energético de Aragón 2013-2020

No cabe duda de la necesidad de disponer de energía eléctrica para el desarrollo territorial y, si es posible, generarla en la propia región si se quiere evitar una dependencia energética que puede estrangular dicho desarrollo en un momento dado. No obstante, es preciso tener en cuenta que, a pesar de la producción propia, la utilización de fuentes energéticas no renovables, como el gas (que es necesario importar) o el carbón (importado en parte), tampoco garantiza a largo plazo la disponibilidad de parte de esta producción.

Por otra parte, las diversas tecnologías empleadas en la producción de energía eléctrica, en función del recurso utilizado, además de las diferencias que presentan en relación al coste del Mwh generado, también producen diversidad de efectos tanto sobre el medio ambiente como sobre el territorio en el que se asientan.

En el siguiente mapa se muestra la localización territorial de las diferentes centrales de producción de energía eléctrica.





**Centrales de Cogeneración**  
(rango de potencias y nº de centrales)

- ★ 25 a 50 (4)
- ★ 15 a 25 (7)
- ★ 5 a 15 (21)
- ★ 0 a 5 (26)

**Centrales térmicas**  
(Potencias y Nº de centrales)

- 1.050 MW
- 160 MW
- 80 MW

**Ciclos combinados**  
(Potencias y Nº de centrales)

- 790,62 MW
- 787 MW
- 282,3 MW

**Suma potencia centrales fotovoltaicas por localidades**  
(rango de potencias -en MW- y nº de localidades)

- 1 a 13 (29)
- 0,5 a 1 (14)
- 0,1 a 0,5 (63)
- 0,05 a 0,1 (31)
- 0,01 a 0,05 (37)
- 0 a 0,01 (34)

**Parques Eólicos**  
(rango de potencias y nº de centrales)

- 25 a 50 (30)
- 15 a 25 (23)
- 5 a 15 (7)
- 0 a 5 (12)

**Centrales Hidroeléctricas**  
(rango de potencias y nº de centrales)

- 50 a 324 (7)
- 10 a 50 (21)
- 5 a 10 (13)
- 0 a 5 (57)

Fuente: Plan Energético de Aragón 2013-2020

Además de producir energía eléctrica, condicionante del desarrollo territorial, en las infraestructuras de producción es preciso considerar sus efectos al menos sobre:

- La actividad económica, por el número de empleos directos e indirectos que generan.
- Los recursos económicos para las administraciones públicas.
- El medio ambiente (cambio climático, contaminación, biodiversidad, etc.).
- Los recursos hídricos.
- La ocupación del suelo.
- El paisaje.

En la actualidad, no se dispone de la información en detalle de los efectos de cada una de las 1770 centrales eléctricas que están funcionando en Aragón, lo que sería conveniente para adoptar las medidas oportunas en relación a aquellos sobre los que hubiera posibilidad de actuar para corregirlos o compensarlos.

11.2.2.2. Infraestructuras de transporte de energía

**Infraestructuras de transporte de energía eléctrica**

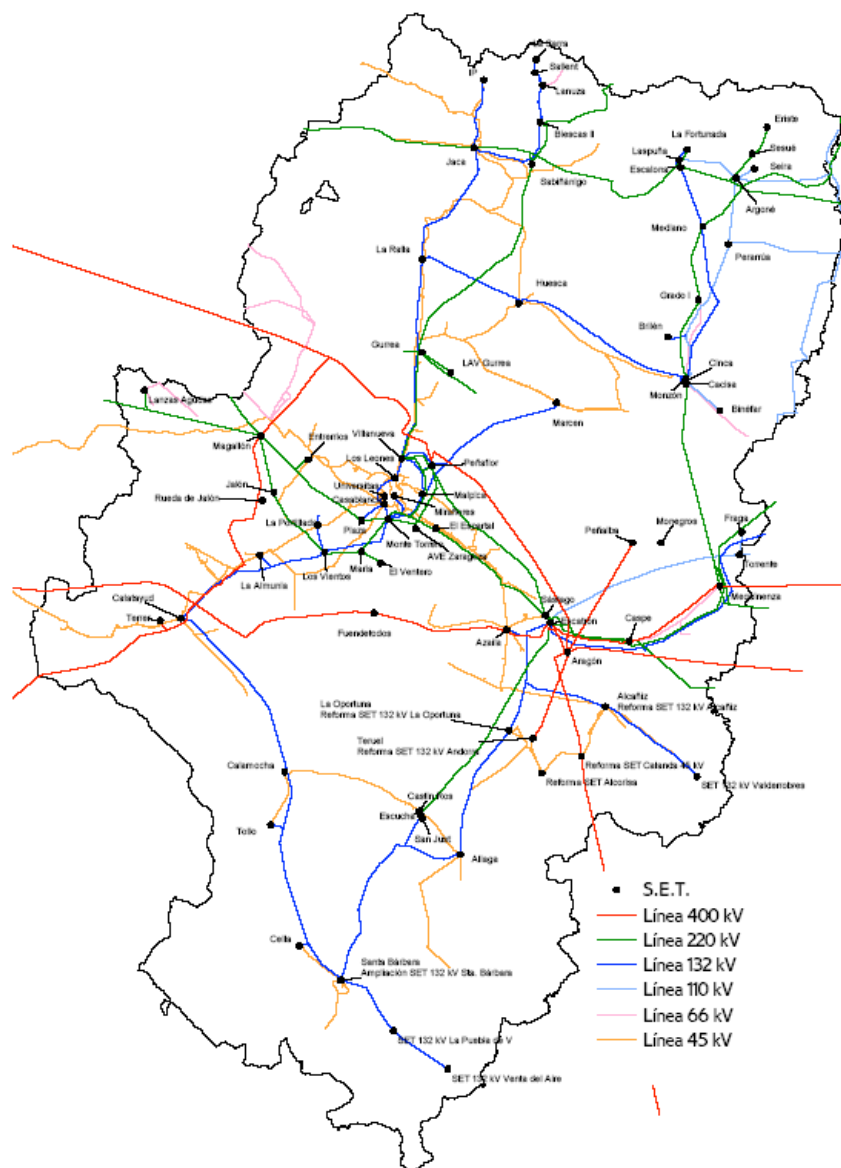


Red de transporte de energía eléctrica en Aragón (REE). 2011

En relación a la energía eléctrica, hay que tener en cuenta la gran dificultad del almacenamiento de la energía producida y la práctica imposibilidad, hasta el momento, de realizarlo en grandes cantidades a través de su transformación en hidrógeno o en acumuladores químicos. Por ello, es preciso transportar la energía eléctrica desde el lugar en el que se produce hasta el lugar de consumo, lo que requiere un complejo sistema de redes de transporte jerarquizadas en función de la tensión de la corriente eléctrica transportada.

Todo ello conduce a la división de las infraestructuras de transporte de energía eléctrica en dos grandes grupos:

- Infraestructuras de transporte (gestionadas por la empresa pública Red Eléctrica Española).
- Infraestructuras de distribución (gestionadas por las empresas privadas del sector eléctrico).



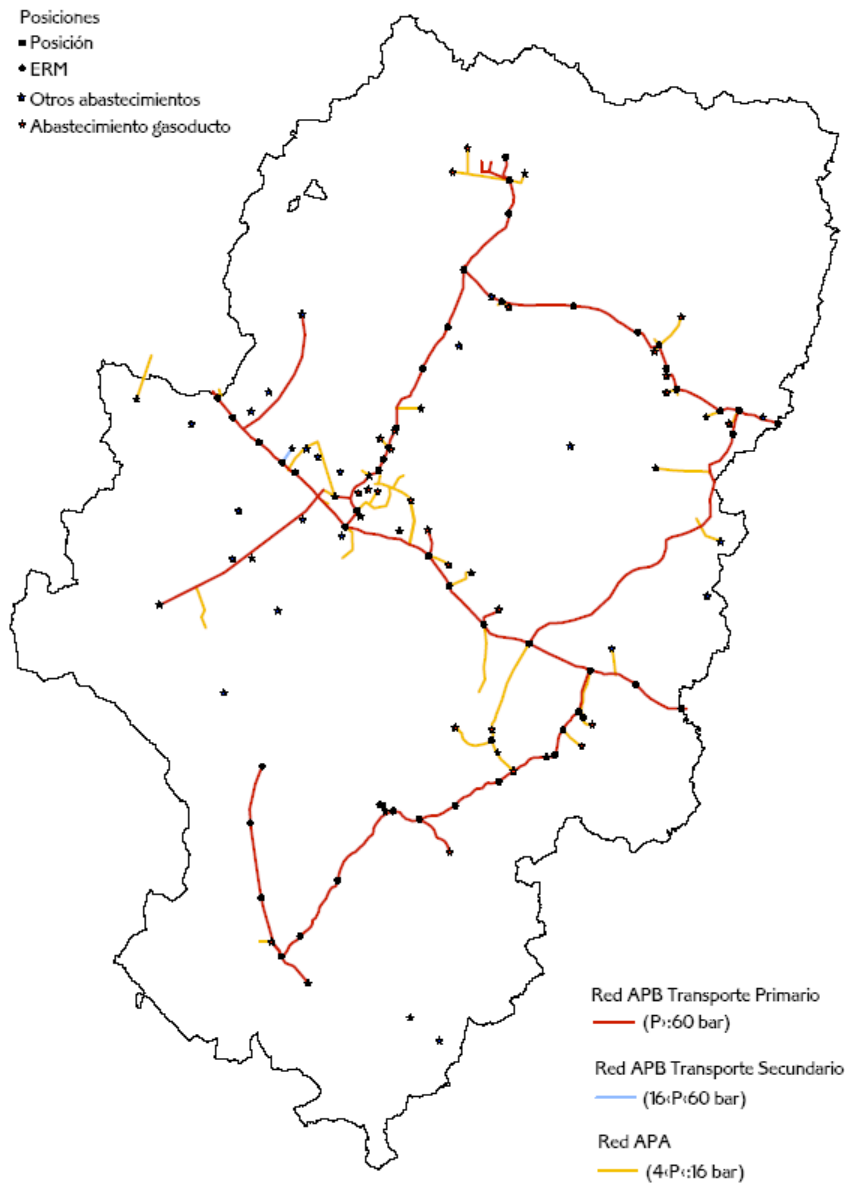
Infraestructuras eléctricas de Aragón (incluye las principales infraestructuras de distribución). 2010.  
Fuente. Plan Energético de Aragón 2013-2020

Infraestructuras eléctricas de Aragón (incluye las principales infraestructuras de distribución). 2010. Fuente. Plan Energético de Aragón 2013-2020

Las infraestructuras de transporte de energía eléctrica, dadas las dificultades de su almacenamiento, cumplen una doble función de manera simultánea, por una parte actúan como colectores-evacuadores de la energía producida en los centros de generación y por otra la conducen, sin solución de continuidad, hasta los centros de consumo. Sin estas infraestructuras, con excepción de la energía procedente de la generación distribuida que puede desarrollarse en el futuro, sería imposible el abastecimiento a los consumidores y, por lo tanto, el desarrollo territorial. Sin embargo, es necesario valorar también otros efectos que tienen las infraestructuras de transporte de energía sobre el territorio y que, dependiendo de su configuración, podrían agruparse en los siguientes:

- Sobre el medio ambiente (campos electromagnéticos, avifauna, etc.).
- Sobre la ocupación del suelo (servidumbres de paso, creación de pasillos libres de vegetación, etc.).
- Sobre el paisaje.
- Sobre el patrimonio cultural (tendidos eléctricos en fachadas, etc.).

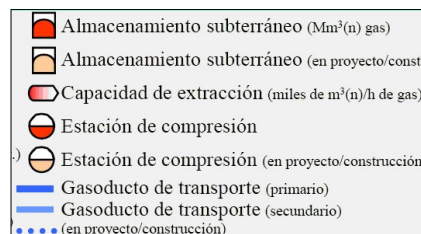
Infraestructuras de transporte de gas (gasoductos)



Infraestructuras gasistas de Aragón. 2010. Fuente: Plan Energético de Aragón 2013-2020

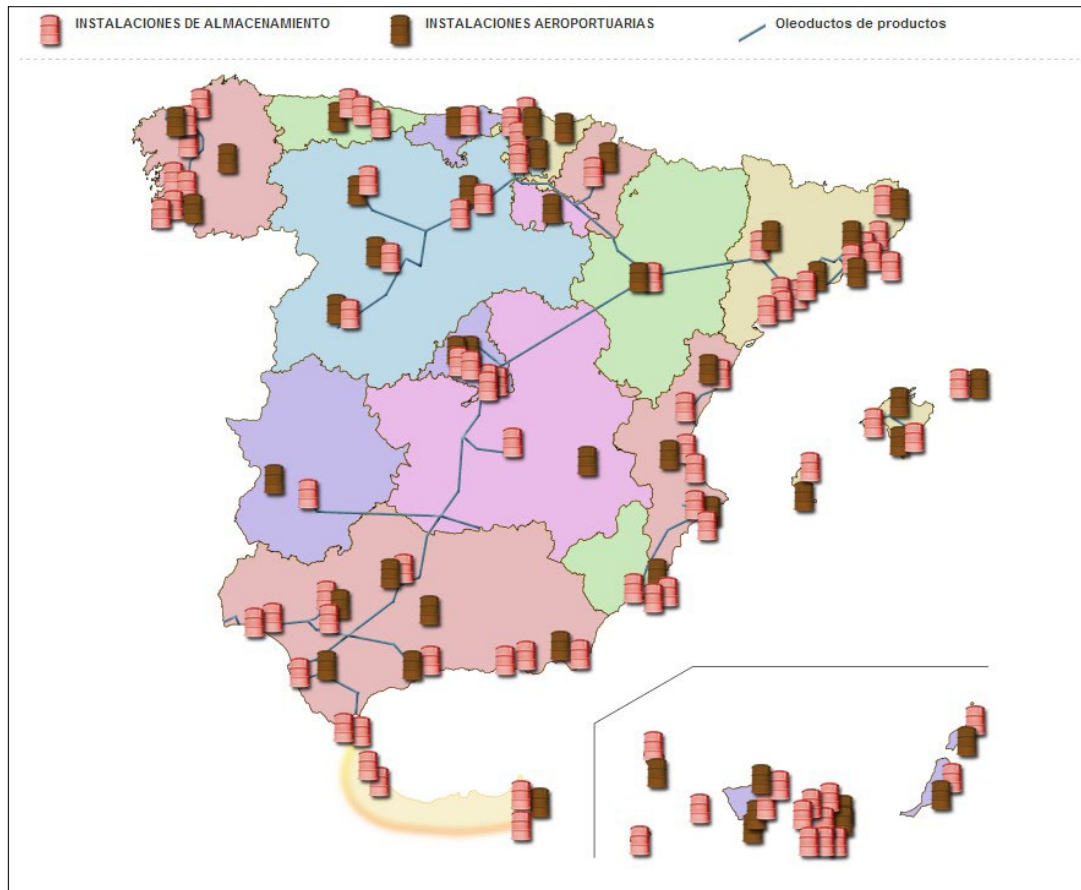
Las infraestructuras de transporte de gas, además de posibilitar el suministro de las demandas de este combustible en las centrales de ciclo combinado y de cogeneración para la producción de electricidad, también proveen a la industria de energía calorífica que se utiliza directamente mediante su combustión. En este tipo de fuente de energía, si es posible su almacenamiento e incluso su distribución por otros medios de transporte. Por esta razón también hay que hacer mención de las infraestructuras de almacenamiento que en Aragón se concretan en el almacenamiento subterráneo del Serrablo.

Los efectos territoriales, al tratarse de infraestructuras alojadas en el subsuelo, se ponen de manifiesto, sobre todo en la fase de construcción y, con posterioridad, en las servidumbres que su presencia generan en el territorio.



Fuente. Comisión Nacional de Energía. Julio 2013



*Infraestructuras de transporte de hidrocarburos (oleoductos)*

Instalaciones de almacenamiento de hidrocarburos y oleoductos (2013). Fuente: Comisión Nacional de Energía.

La principal función de estas infraestructuras, junto a los depósitos reguladores de almacenamiento, es garantizar el suministro de esta fuente de energía al sector del transporte; su presencia en la Comunidad Autónoma es pequeña, ya que la distribución de este tipo de combustible se hace, fundamentalmente, mediante camiones cisterna que lo hacen llegar hasta las gasolineras u otros centros de consumo.

Los oleoductos que recorren Aragón, permiten un abastecimiento de combustibles derivados de los hidrocarburos de un modo continuado y mucho más económico que por otros modos de transporte hasta los depósitos reguladores desde los puertos de Bilbao, Tarragona y Rota.

Los efectos territoriales de los oleoductos son similares a las conducciones gasistas, sin embargo, los depósitos reguladores constituyen un riesgo inducido que es preciso prevenir adecuadamente.

La evolución de las previsiones de las DGOT en esta materia a lo largo de la última década ha sido la siguiente:



	DGOT	Situación actual
1	<p>(C) Tercero. Para facilitar la implantación y desenvolvimiento de las actividades productivas (150) Sector energético y minero.</p> <p>La disponibilidad de energía y su racional y óptima utilización son condiciones que propician el desarrollo económico y social, por lo que se tendrán en cuenta los siguientes criterios:</p> <p>a) Se fortalecerá el desarrollo de Aragón, disminuyendo la dependencia energética exterior, mediante la diversificación de las fuentes y promoción del uso de las energías renovables.</p> <p>d) Ramificación de las infraestructuras energéticas hacia las zonas de previsible difusión del desarrollo económico.</p>	<p>La evolución de la participación de las energías renovables en la producción final de energía primaria ha sido creciente y teniendo en cuenta que la producción de energía hidroeléctrica ha sido constante, el sector del resto de energías renovables ha crecido notablemente.</p> <p>Del mismo modo, tanto la red gasística como las infraestructuras de transporte de energía eléctrica han tenido un fuerte crecimiento, en concreto en la provincia de Teruel</p>
2	<p>(D) Infraestructuras Territoriales Quinta. Energía: Plan energético de Aragón.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 234. La disponibilidad de energía y su racional y óptima utilización son condiciones que propician el desarrollo económico y social. Para conseguir estas condiciones de partida, el Plan energético de Aragón es el instrumento que asume las Directrices Generales de Ordenación Territorial.</li> <li>• 235. Las características más significativas del Plan son:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Disminuir la vulnerabilidad exterior mediante la diversificación energética.</li> <li>b) Minimizar el impacto medioambiental.</li> <li>c) Dar un servicio eficiente y de calidad a los usuarios.</li> <li>d) Aumentar la competitividad de los sectores productivos.</li> <li>e) Modernizar los procesos productivos con la introducción de tecnologías energéticas avanzadas.</li> <li>f) Racionalizar y optimizar la producción, el transporte y el consumo de la energía.</li> <li>g) Buscar de compensaciones por las servidumbres aragonesas en materia de energía y minería.</li> <li>h) Racionalizar la instalación de minicentrales.</li> <li>i) Identificar, analizar y fomentar la contribución a la infraestructura eléctrica de las energías renovables: Solar, eólica -en el valle medio del Ebro, especialmente- y biomasa.</li> <li>j) Regular de las instalaciones de producción de energía eólica y su transporte.</li> <li>k) Ampliar y optimizar la red gasística.</li> <li>l) Reivindicar el paso por el territorio aragonés del gasoducto Magreb-Lacq.</li> </ul> </li> <li>• 236. El aprovechamiento hidroeléctrico en la modalidad de minicentrales se regulará en una directriz parcial sectorial.</li> </ul>	<p>El Plan Energético de Aragón 1994 – 2013, se publicó en 1994. Pero en 2005, se detectó la necesidad de revisar y actualizar sus contenidos, para adaptarlo en el tiempo, así pues se procedió a la elaboración del Plan Energético de Aragón 2005 – 2012 cuyo periodo de vigencia finalizará el presente año, presentándose pues la necesidad de elaborar un nuevo tercer Plan Energético.</p> <p>Además de éstos, también mencionar otras planificaciones que se han realizado en diferentes sectores como el Plan de Acción de las Energías Renovables de Aragón 1998 – 2005, el Plan de Evacuación de Régimen Especial de Aragón 2000 – 2002, así como planificaciones en diversos sectores, como planificaciones en el ámbito de la energía eólica o del sector gasista.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No se ha construido el gasoducto Magerb-Lacq (conexión con Francia) por Aragón.</li> <li>• No se ha elaborado la directriz parcial sectorial sobre el aprovechamiento hidroeléctrico en la modalidad de minicentrales.</li> </ul>

### 11.2.3. Infraestructuras hidráulicas

Las infraestructuras hidráulicas o ligadas al ciclo del agua son imprescindibles para que este recurso pueda ser utilizado en las debidas condiciones de cantidad y calidad por sus usuarios potenciales. Todos los factores territoriales de desarrollo son demandantes de agua en mayor o menor medida y sus requerimientos

específicos varían en función del uso final.

La principal actividad, aunque no la prioritaria, demandante de agua es la actividad agraria y sobre todo la agricultura de regadío. En el siguiente cuadro (2004) se aprecia que las demandas de agua urbana, industrial y ganadera tan solo suponen el 7,6 % de las demandas de agua.

REGADÍO		URBANA		INDUSTRIAL		GANADERA		TOTAL	
M <sup>3</sup> /día	Hm <sup>3</sup> /año	M <sup>3</sup> /día	Hm <sup>3</sup> /año	M <sup>3</sup> /día	Hm <sup>3</sup> /año	M <sup>3</sup> /día	Hm <sup>3</sup> /año	M <sup>3</sup> /día	Hm <sup>3</sup> /año
10.660.274	3.891	387.000	141	415.000	152	75.000	27	11.537.274	4.211

Fuente: Plan de Infraestructuras hidráulicas de Aragón (Borrador). 2004

### 11.2.3.1. Infraestructuras de regulación (embalses)

Las infraestructuras de regulación de los caudales hídricos han sido una constante histórica. Todavía pueden contemplarse las presas romanas construidas en Muel o Almonacid de la Cuba, sin embargo, en Aragón, la mayor parte de las obras de regulación (los embalses) se han construido a lo largo del siglo XX.

Nombre	Municipio	P.	Río	Propietario	Fecha finalización	Vol (hm3)
Mequinenza	Mequinenza	Z	Ebro	E.N.H.E.R.*	1966	1533,78
Canelles	Os de Balaguer	HU	Noguera Ribagorzana	E.N.H.E.R.*	1961	679,30
Mediano	Fueva (La)	HU	Cinca	C.H.E.- E.N.H.E.R.	1974	436,36
Grado 1 (El)	Grado (El)	HU	Cinca	C.H.E.- E.N.H.E.R.	1969	399,00
Santa Ana	Castillonroy	HU	Noguera Ribagorzana	C.H.E.- E.N.H.E.R.	1964	236,60
Sotonera (La)	Alcala de Gurrea	HU	Soton	C.H.E.	1963	189,00
Escales	Sopeira	HU	Noguera Ribagorzana	E.N.H.E.R.*	1955	152,37
Joaquin Costa	Puebla de castro (la)	HU	Esera	C.H.E.	1932	92,20
Tranquera (La)	Carenas	Z	Piedra	C.H.E.	1959	84,26
Caspe 2	Caspe	Z	Fuadalope	C.H.E.	1989	81,60
Bubal	Biescas y Hoz de Jaca	HU	Gallego	C.H.E. - E.I.A.S.A.	1971	64,26
Calanda	Calanda	TE	Guadalope	C.H.E.	1982	54,32
Santolea	Castellote	TE	Guadalope	C.H.E.	1932	51,53
Lanuzza	Sallent de Gallego	HU	Gallego	C.H.E.- E.A.S.A.	1978	25,00
Val (del)	Fayos (Los)	Z	Val	C.H.E.	2001	24,18
Cueva Roradada	Oliete	TE	Martin	C.H.E.	1926	22,08
Arquillo de San Blas	Teruel	TE	Guadalaviar	C.H.J.	1962	21,00
Maidevera	Aranda de Moncayo	Z	Aranda	C.H.E.	1981	18,33
Pena	Valderrobres y Beceite (44037)	TE	Pena	C.H.E.	1930	17,88

Nombre	Municipio	P.	Río	Propietario	Fecha finalización	Vol (hm3)
Respomuso (S. Aguas Limpias)	Sallent de Gallego	HU	Aguas Limpias	E.A.S.A.*	1958	17,80
Llauset	Montanuy	HU	Llauset	E.N.H.E.R.*	1983	16,78
Vadiello	Loporzano	HU	Guatizalema	C.H.E.	1971	15,51
Peña (La)	Peñas de Riglos (Las)	HU	Gallego	STO. RIEGOS LA PEÑA*	1913	15,45
Santa Maria de Belsue	Nueno	HU	Flumen	C.H.E.	1931	13,00

Embalses con mayor capacidad en Aragón.

Fuente: [http://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Embalses\\_de\\_Arag%C3%B3n](http://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Embalses_de_Arag%C3%B3n)

Los embalses, en función de su capacidad y su régimen de explotación, ejercen una función reguladora de las aportaciones hídricas que de forma natural, a través de las aportaciones pluvionivales, recibe una determinada cuenca hidrográfica y circulan superficialmente por efecto de la escorrentía.

**Tabla 49. Balance en situación actual con la serie de aportaciones 1980/81 – 2005/06**

Junta de Explotación	Relación capacidad de embalse/aportación media en régimen natural (%)	Grado de utilización (demanda servida / aportación media en régimen natural)	Garantía volumétrica según la simulación efectuada (%)
1. Cabecera del Ebro hasta Mequinenza	14,8%	24,1%	99,2%
2. Cuencas del Najerilla y Tirón	11,0%	16,4%	92,0%
3. Cuenca del Iregua	38,2%	53,4%	99,9%
4. Cuencas afl. Ebro de Leza a Huecha	9,1%	41,3%	42,6%
5. Cuenca del Jalón	24,5%	67,4%	78,3%
6. Cuenca del Huerva	28,0%	60,2%	88,2%
7. Cuenca del Aguasvivas	27,7%	64,7%	58,6%
8. Cuenca del Martín	52,1%	76,8%	70,9%
9. Cuenca del Guadalope	132,9%	89,4%	79,2%
10. Cuenca del Matarraña	16,8%	34,7%	61,4%
11. Bajo Ebro	18,9%	13,5%	98,6%
12. Cuenca del Segre	44,8%	42,7%	98,3%
13. Cuencas del Ésera y N. Ribagorzana	100,9%	79,2%	91,5%
14. Cuencas del Gállego y Cinca	47,3%	58,7%	94,1%
15. Cuencas del Aragón y Arba	28,6%	37,1%	72,8%
16. Cuencas del Irati, Arga y Ega	20,8%	11,3%	95,1%
17. Cuencas de Bayas, Zadorra e Inglares	29,2%	28,4%	91,4%
<b>Cuenca del Ebro</b>	<b>51,3%</b>	<b>51,6%</b>	<b>90,1%</b>

Relación entre la capacidad de embalse y la aportación media de las distintas cuencas del Ebro.

Fuente: Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Cuenca del Ebro. Memoria. Junio 2011

Si se efectúa una estimación comparativa del volumen máximo de agua que se podría utilizar por los diversos usuarios en Aragón en condiciones naturales (es decir, sin embalses de regulación) y en las condiciones actuales, con los embalses de regulación existentes y en explotación, Aragón no podría utilizar ni siquiera 1.000 hm<sup>3</sup> al año, es decir ni siquiera un 15% de su recurso natural. Sin embargo, gracias a la existencia de los embalses (4.919 hm<sup>3</sup> en Aragón), el volumen teóricamente utilizable hoy día supera los 4.000 hectómetros cúbicos año, es decir más del 60% de los recursos naturales, y más de cuatro veces el volumen que la naturaleza le permitiría disfrutar en el momento y en el lugar que fuera deseado. Sin embargo, una

parte significativa del agua de la que teóricamente dispone en la actualidad no ofrece la suficiente garantía (el déficit es del orden de 333 hm<sup>3</sup>/año), de modo que en periodos de sequía – recurrentes en nuestra geografía- el uso que se efectúa del agua es notablemente inferior al que se puede llevar a cabo en los años medios y húmedos.

Esta cifra coincide con el uso actual que se está dando al agua en Aragón, por lo que para elevar este nivel de uso, se requeriría la ejecución de nuevas infraestructuras de regulación y transporte.

Embalses	Cuenca	Provincia	Situación
Embalse de Santa Liestra	Ésera	Huesca	No se ejecutará
Embalse de Montearagón	Cinca (Flumen)	Huesca	Terminada. Pendiente puesta en carga.
Embalse de Jánovas	Cinca (Ara)	Huesca	No se ejecutará.
Recrecimiento de Yésa	Aragón	Huesca	En ejecución. Pendiente DIA.
Embalse de Biscarrués	Gállego	Huesca	Anteproyecto. Pendiente DIA.
Embalse de San Salvador	Cinca (Canal Zaldín)	Huesca	En ejecución.
Embalse de El Vero	Cinca (Vero)	Huesca	En tramitación inicial.
Embalse Valdepatao	Canal de Monegros	Huesca	En licitación.
Balsas laterales Acequia Ontiñena	Canal de Monegros	Huesca	Proyecto redactado.
Embalse regulación Canal Sástago	Canal de Monegros	Huesca	No se ejecutará
Embalse Valdetejedores y colector desagüe	Canal de Monegros	Huesca	No se ejecutará
Embalse KM 42 Canal Zaldín	Canal de Zaldín	Huesca	No se ejecutará
Embalse de El Val	Queiles (Val)	Zaragoza	Terminada. En servicio.
Embalse de La Loteta	Ebro	Zaragoza	Terminada. Ejecución puesta en carga.
Recrecimiento de La Tranquera	Jalón (Piedra)	Zaragoza	Proyecto redactado.
Embalse de Mularroya	Jalón (Grío)	Zaragoza	En ejecución.
Recrecimiento de Las Torcas	Huerta	Zaragoza	Proyecto redactado. Pendiente aprobación.
Embalse de Trasobares	Jalón (Isuelas)	Zaragoza	No se ejecutará.
Embalse de Carabán	Jalón (Carabán)	Zaragoza	Proyecto redactado.
Embalse de Umbrias	Jalón (Sestrica)	Zaragoza	Proyecto redactado.
Embalse de El Espeso	Jalón (Alpartir)	Zaragoza	Proyecto redactado.
Embalse de Valcodo	Jiloca (Valcodo)	Zaragoza	Proyecto pendiente.
Embalse de Bróta	Arba	Zaragoza	En tramitación inicial.
Embalse Laverné	Canal Bardenas	Zaragoza	Ejecutada.
Embalse Malvecino	Canal Bardenas	Zaragoza	Ejecutada.
Embalse de El Pontet	Matarraña	Zaragoza	Autorizada la confrontación del proyecto.
Contrapresa Embalse Moneva	Aguas Vivas	Zaragoza	Proyecto redactado.
Embalse de Lechago	Jiloca (Pancrudo)	Teruel	Terminada. Ejecución puesta en carga.
Embalse de Batán	Martín	Teruel	Anteproyecto redactado.
Embalse de Torre del Compte	Matarraña	Teruel	No se ejecutará por DIA negativa.
Balsa Valcomuna	Matarraña	Teruel	Ejecutada
Balsa La Trapa	Matarraña	Teruel	Ejecutada
Laminación río Bergantes	Bergantes	Teruel	Proyecto en ejecución.
Embalse de Las Parras	Martín (Las Parras)	Teruel	En licitación.
Embalse de La Codoñera	Guadalope (Mezquín)	Teruel	En tramitación inicial.
Embalse de Aguaviva	Guadalope (Bergantes)	Teruel	Proyecto en redacción.
Embalse Moli de Las Rocas	Matarraña (Algas)	Teruel	Proyecto redactado.
Embalse de Gallpuén (ampliación de capacidad)	Guadalope (Guadalopillo)	Teruel	Tramitación no iniciada.
Embalse Alcamines	Júcar (Alfambra)	Teruel	Proyecto redactado.
Embalse Mora de Rubielos	Mijares (Mora)	Teruel	Terminada. Pendiente puesta en carga.
Recrecimiento Embalse Santolea	Guadalope	Teruel	En ejecución.

Situación de los embalses del Pacto del Agua. Fuente: Necesidades y aprovechamientos hídricos en Aragón. CREA. 2009

La regulación que, indirectamente, contribuye a la laminación de las avenidas en los casos de una climatología con precipitaciones extremas, tiene la principal finalidad de asegurar en el tiempo, con cierta garantía de disponibilidad, los caudales demandados por los diferentes usuarios de los recursos hídricos y que responden, en general, a tres demandas básicas: regadíos, abastecimiento y aprovechamientos hidroeléctricos.

Los órganos administrativos encargados de la planificación y gestión de las infraestructuras de regulación son las Demarcaciones Hidrográficas del Ebro, Júcar y Tajo a través de los Planes Hidrológicos de Cuenca en función de las demandas de agua.

Las mayores demandas de agua regulada provienen de la agricultura de regadío. Los diversos planes de riego que se han ido elaborado desde hace ya casi un siglo, prevén la puesta en riego de extensas superficies que, lógicamente, llevan asociadas unas dotaciones de agua que solo es posible aportar mediante la regulación del régimen natural de los ríos y de las aguas subterráneas.

En la actualidad, y según lo previsto en los planes de regadío, la tarea más apremiante es la modernización de los riegos existentes (unas 200.00 has.); sin embargo, se estima en unas 136.000 has. la superficie que todavía está pendiente de su puesta en riego (horizonte 2027) lo que llevaría consigo unas necesidades de regulación de aproximadamente 967 hm<sup>3</sup>. Si además se contabiliza, para este año horizonte, las demandas previstas para el resto de los usos del agua, las necesidades de regulación ascenderían hasta los 1.129 hm<sup>3</sup>.

El Pacto del Agua (1992) ya contemplaba las obras de regulación que serían necesarias para atender estas demandas. La situación de las mismas (2009) se puede apreciar en el cuadro anterior.

#### 11.2.3.2. Infraestructuras de transporte (canales)

El agua, una vez regulada, debe ser conducida hasta los lugares de consumo a través de las diversas infraestructuras de transporte que, cuando el volumen de agua a transportar es grande (para uso de regadío), suelen ser canalizaciones a cielo abierto que, posteriormente, se distribuyen mediante acequias o tuberías a presión hasta el lugar de uso o consumo. Sin embargo, la reciente conducción de aguas a Zaragoza, desde la acequia de Sora (con aguas reguladas en el embalse de Yesa) se ha realizado mediante tubería de presión.

En general, las infraestructuras de conducción o transporte de agua no suelen causar impactos territoriales importantes, incluso, desde el punto de vista paisajístico (Canal Imperial) suelen considerarse como elementos positivos. Prescindiendo de la controversia que puede generar el lugar de donde parten, si se trata de un embalse de regulación (aunque algunos de los más importantes, como los canales de Tauste, Lodosa o el Imperial de Aragón, se deriven de un azud construido sobre el río), los canales se contemplan en el territorio como una fuente de riqueza.

Canal / Acequia	Longitud (km.)
CANAL DE BARDENAS	112,050
CANAL IMPERIAL DE ARAGÓN	111,251
CANAL DE MONEGROS	109,974
CANAL DE ARAGÓN Y CATALUÑA	98,111
CANAL DEL CINCA	87,614
CANAL DEL FLUMEN	71,035
ACEQUIA DE LECIÑENA	66,486
ACEQUIA DE HÍJAR	65,315
ACEQUIA DE SORA	58,122



Canal / Acequia	Longitud (km.)
ACEQUIA DE LAS CINCO VILLAS	57,860
CANAL DE TAUSTE	50,192
CANAL DE ZAIDÍN	47,502
ACEQUIA DE CIVÁN	46,021
CANAL DE TERREU	45,981
CANAL DE LODOSA	37,943
ACEQUIA DE LA VIOLADA	34,890
ACEQUIAS DE FACEMÓN Y DEL LUGAR	34,202
ACEQUIA DE SAMPER	33,643
ACEQUIA URDANA	33,246
ACEQUIA DE NAVARRA	31,859
CANAL DE PERTUSA	30,366
ACEQUIA PRINCIPAL DEL JALÓN	30,081
ACEQUIA DE CAMARERA	29,709
ACEQUIA DE QUINTO	29,077
ACEQUIA DE SELGUA	28,497
CANAL CALANDA-ALCAÑIZ	28,358
ACEQ. DE LAS CATALUÑAS, FABARAY DEL SOTO	27,500
ACEQUIA DE PINA	27,417
CANAL ALIMENTACIÓN DE VALMUEL	26,694
ACEQUIA DE MICHÉN	26,371
ACEQUIA DE LUCENI	26,271
ACEQUIA DE MAGALLÓN GRANDE	24,100
ACEQUIA DEL RABAL	23,556
ACEQUIA DE STA. MARÍA	23,515
ACEQUIA DE BELCHITE	23,374
ACEQUIA DE ÉPILA	23,307
CANAL SECUNDARIO DE TORRADILLA	22,648
ACEQUIA DE MONREAL DE ARIZA	22,149
ACEQUIA DEL CASCAJO	22,063
ACEQUIA DE CANDEVANÍA	20,848
ACEQUIA DE LA ALMOZARA	20,269

Canales y acequias de regadío de mayor longitud en Aragón. Fuente: CHE

En el territorio aragonés se contabilizan las siguientes longitudes de la red primaria de canales y conducciones de agua:

Tipo	Longitud (km.)
Abastecimiento (*)	140,078
Regadío	2.429,099
Hidroeléctrico	356,709

(\*) Incluye Canal Imperial de Aragón. Fuente: CHE

A estas cantidades hay que sumarle toda la infraestructura de conducciones hidráulicas que supone la traída de agua a Zaragoza y los municipios de su entorno desde la Acequia de Sora con aguas procedentes

del embalse de Yesa. Esta nueva infraestructura de conducciones hidráulicas totalizan más de 250 Km. de longitud, de los cuales unos 70 Km. corresponden a las tuberías principales de abastecimiento Sora-La Loteta-Zaragoza (2000 - 1400 mm de diámetro).

En relación con las infraestructuras de conducción el Pacto del Agua también contenía varias actuaciones, la situación actual de las mismas es la siguiente:

Conducciones y canales	Provincia	Grado de desarrollo
Canal de Aragón y Cataluña	Huesca	Proyecto de regulación redactado. Obras automatización terminadas.
Canal del Flumen	Huesca	Ejecutada.
Canal de Monegros	Huesca	Ejecutado La Violada. Otros tramos en ejecución.
Acequia Ontiñena	Huesca	Ejecutada.
Conducción desde embalse Montearagón	Huesca	Tramitación ambiental.
Acequia de Pertusa	Huesca	Ejecutada.
Canal de Terreu	Huesca	En ejecución.
Canal Imperial de Aragón	Zaragoza	Tramos ejecutados y tramos en proyecto.
Canal de Lodosa	Zaragoza	Obras licitadas y pendientes ejecución.
Canal de Caspe	Teruel	Ejecutada.

Situación de las conducciones del Pacto del Agua. Fuente: Necesidades y aprovechamientos hídricos en Aragón. CREA. 2009

### 11.2.3.3. Infraestructuras urbanísticas del ciclo del agua

Las infraestructuras urbanísticas correspondientes al ciclo del agua se concretan en los sistemas de abastecimiento y saneamiento. Los primeros comprenden básicamente la captación, potabilización, almacenamiento y transporte y distribución del agua hasta los usuarios finales. Los sistemas de saneamiento la recogida de las aguas residuales y pluviales a través del alcantarillado, su depuración y el vertido a los cauces públicos.

La Ley 6/2001, de 17 de mayo, de Ordenación y Participación en la Gestión del Agua en Aragón contempla la redacción del Plan Aragonés de Abastecimiento Urbano y del Plan Aragonés de Saneamiento y Depuración y los respectivos Planes de Zona.

El Plan Aragonés de Abastecimiento Urbano está en fase de redacción pero en el Pacto del Agua ya se contemplaban también diversas actuaciones en materia de abastecimiento de poblaciones, concretamente:

- Abastecimiento de Zaragoza y núcleos ribereños del entorno con recursos procedentes de Yesa recrecido.
- Huesca desde el embalse de Montearagón.
- Núcleos del Bajo Gállego.
- Alcañiz y Castelserás desde el canal Calanda-Alcañiz.
- Núcleos del Guatzalema.

Estas obras han sido ejecutadas en su totalidad a falta de los núcleos del Bajo Gállego.

En 2001 se aprobó el Plan Aragonés de Saneamiento y Depuración que fue revisado en 2009. La revisión



del Plan Aragonés de Saneamiento y Depuración integra el Plan Especial de Depuración (2004) y el Plan Integral de Depuración del Pirineo Aragonés (2008).

La evolución reciente en materia de depuradoras de aguas residuales ha sido la siguiente:

### Depuradoras

#### Estaciones depuradoras de aguas residuales urbanas. Aragón.

	2001	2004	2006	2008	2010	2011
Estaciones en funcionamiento	24	35	58	125	161	170
Habitantes-equivalentes*	1.937.838	2.025.949	2.203.653	2.395.719	2.611.897	2.656.280

\* Estimación de la carga contaminante que las estaciones tienen capacidad para depurar.

Fuente: Instituto Aragonés de Estadística, según datos del Instituto Aragonés del Agua.

En la actualidad (2013), con excepción de las depuradoras del Ayuntamiento de Zaragoza (3), el IAA gestiona la explotación de 188 depuradoras<sup>1</sup>, desde las de capitales como Huesca y Teruel, hasta las pequeñas depuradoras puestas en marcha en el Pirineo 2012. A pesar de todo ello, todavía quedan retos importantes, dada la dispersión geográfica de Aragón. Cuando finalicen los dos grandes Planes de Depuración que están en marcha, Aragón tratará más del 93% de la carga contaminante de origen urbano.

Por otra parte, el IAA continúa con el desarrollo de los Planes de Depuración, estando en marcha 320 nuevas actuaciones en diversas situaciones administrativas y de construcción.

La evolución de las previsiones de las DGOT en esta materia a lo largo de la última década ha sido la siguiente:

(1) 68 mediante contrato de servicios y las 120 restantes mediante contrato de concesión de obra pública (100 incluidas en el Plan Especial de Depuración y 20 incluidas en el Plan Integral de Depuración del Pirineo Aragonés)

	<b>DGOT</b>	<b>Situación actual</b>
1	68 mediante contrato de servicios y las 120 restantes mediante contrato de concesión de obra pública (100 incluidas en el Plan Especial de Depuración y 20 incluidas en el Plan Integral de Depuración del Pirineo Aragonés)	Estos son los criterios adoptados en la elaboración de los nuevos Planes Hidrológicos de Cuenca.
2	(E) Cuarta. Entorno metropolitano de Zaragoza. 74. La expansión del entorno metropolitano de Zaragoza, la correcta ordenación de unos usos del suelo en frecuente conflicto, <b>la necesidad de racionalización en la gestión de determinados servicios (transporte, agua, vertidos, etc.)</b> y la búsqueda de una justa distribución socioterritorial de las cargas financieras y tributarias, aconsejan la elaboración de una Directriz Parcial de Ordenación Territorial del entorno de la ciudad Zaragoza. Todo ello sin perjuicio de proceder a crear, mediante una ley específica, el Área Metropolitana de Zaragoza como entidad representativa de todos los municipios afectados.	No se ha redactado la Directriz Parcial del entorno de la ciudad de Zaragoza (tan solo se redactó un borrador en 2001), pero si se ha construido la mayor parte del sistema de abastecimiento
3	(E) Décima. Recursos hidráulicos. 84. Colaboración con las Administraciones competentes para la ordenación de los recursos hídricos. Ello supone la elaboración de un Plan de Infraestructuras Hidráulicas de Aragón que sea el resultado de la integración de los planes de la Administración central con los de la Comunidad Autónoma, sobre la base de las siguientes referencias: <ul style="list-style-type: none"> <li>• a. Plan Hidrológico Nacional.</li> <li>• b. Planes Hidrológicos de las cuencas del Ebro, Júcar y Tajo.</li> <li>• c. Pacto del Agua.</li> <li>• d. Planificación de los regadíos.</li> <li>• e. Reglamentación del Plan con manifestación expresa de las actuaciones a realizar y del sistema de participación/colaboración en la financiación. Este Plan deberá tener en cuenta las afecciones humanas, económicas y medioambientales de las zonas originarias de los recursos hídricos, en orden a establecer una correcta distribución de acciones compensatorias.</li> </ul>	Se redacta un borrador del Plan de Infraestructuras Hidráulicas (2004), pero no se prosigue con su tramitación.
4	(E) Decimotercera. Procesos de cambio. 87. Adecuación de la utilización del territorio a las exigencias de los procesos de cambio: <ul style="list-style-type: none"> <li>• B) Infraestructuras.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>4. Hidráulicas: realización de las obras para la regulación y distribución de los recursos hídricos de conformidad con las necesidades territorializadas de los mismos.</li> </ul> </li> <li>• E. Áreas de transformación agrícola.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Modernización de los regadíos para facilitar el ahorro de agua y puesta en marcha de grandes áreas de transformación agrícola.</li> <li>2. Pequeños regadíos: tradicionales y nuevos, tanto por la forma de captación del agua como por su utilización.</li> </ul> </li> </ul>	Desde la aprobación de las DGOT en 1998 se han construido o están en construcción los siguientes embalses: <ul style="list-style-type: none"> <li>• El Val (37 hm<sup>3</sup>)</li> <li>• La Loteta (104 hm<sup>3</sup>)</li> <li>• San Bartolomé (6 hm<sup>3</sup>), reparado</li> <li>• Laverné (40 hm<sup>3</sup>)</li> <li>• Malvecino (7 hm<sup>3</sup>)</li> <li>• Lechago (30 hm<sup>3</sup>)</li> <li>• San Salvador (120 hm<sup>3</sup>)</li> <li>• Las Parras (5,8 hm<sup>3</sup>)</li> <li>• Mularroya (103 hm<sup>3</sup>)</li> <li>• Recrecimiento de Yesa</li> <li>• Recrecimiento de Santolea</li> <li>• Mora de Rubielos (1 hm<sup>3</sup>)</li> </ul> <p>En el Plan Nacional de Regadíos se preveía la actuación sobre 284.664 has para la consolidación y mejora de los actuales regadíos, abordando en una primera etapa (2008) el 50 % de los mismos (142.332 has.)</p>

	<b>DGOT</b>	<b>Situación actual</b>
5	<p>(C) IV. Segundo. Para alcanzar el adecuado aprovechamiento de los recursos hídricos, al considerarlos básicos para lograr el desarrollo, equilibrio y vertebración del territorio aragonés.</p> <p>(140) Proseguir la política de irrigación en las zonas áridas y semiáridas para frenar e invertir el proceso de desertización del territorio y reordenar las zonas rurales de Aragón y de reforestación con especies autóctonas, salvo en las zonas de valor ambiental relevante, que precisarán, en todo caso, de la oportuna evaluación de impacto ambiental.</p> <p>(141) Aumentar la eficacia del aprovechamiento hidráulico cualitativa y cuantitativamente, partiendo de las siguientes premisas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• a) La regulación de los ríos se llevará a cabo teniendo presente la mejor gestión posible de las demandas y disponibilidades de los recursos hídricos.</li> <li>• b) Se potenciará y estimulará la construcción de pequeños embalses en las zonas de consumo, para mejor aprovechamiento y modulación del recurso, evitando pérdidas por vertido.</li> <li>• c) Se actuará en la reducción de las pérdidas actualmente existentes en las redes de transporte y distribución, procediendo a la renovación de las infraestructuras donde resulte necesario.</li> </ul> <p>(142) Los objetivos marcados para la reordenación hidráulica de las áreas rurales tienen un coste de inversión que supera notablemente la capacidad inversora de la Comunidad Autónoma de Aragón. Es necesario, por tanto, requerir el concurso del Estado y priorizar los objetivos, superando los intereses locales en función de criterios que coincidan con las líneas directrices de la ordenación del territorio.</p> <p>(143) Integración de los recursos subterráneos en los nuevos esquemas de abastecimiento, abordando su estudio antes de aprovecharlos, con una investigación profunda y generalizada de los recursos disponibles en la Comunidad Autónoma. A tal efecto, se elaborará un plan de aprovechamiento y gestión de las aguas subterráneas en el territorio aragonés.</p> <p>(144) Mejorar la gestión del ciclo completo del agua (abastecimiento y saneamiento) en todas las poblaciones utilizando la legislación adecuada y adaptando las medidas de planificación y gestión que permitan regular eficazmente la demanda de estos servicios.</p> <p>(148) Se protegerán los recursos hídricos teniendo en cuenta los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• a) Ejecución de los colectores y de las plantas depuradoras necesarias con el fin de conseguir unos objetivos de calidad previamente definidos para cada uno de los tramos del río. Se elaborarán planes previos de optimización y mejora de redes municipales de saneamiento.</li> <li>• b) Para la correcta explotación de los colectores y plantas depuradoras, se regulará la redacción de los correspondientes proyectos de pretratamiento de aguas residuales en las cuencas con alta actividad industrial o con industrias específicas de gran incidencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Plan Nacional de Regadío (2008) preveía la puesta en riego de 26.393 has. (Riegos de Interés Nacional) y todavía quedarían pendientes 48.122 has. (para años posteriores). Además hay que considerar la previsión de 29.667 has. nuevas de regadíos sociales.</li> <li>• Ver embalses realizados en el apartado 4.</li> </ul>

	DGOT	Situación actual
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• d) En todos los casos, se priorizará la búsqueda de una solución a las aguas residuales, mediante la aplicación de métodos blandos, de bajo coste de mantenimiento y explotación, y más acordes con el medio natural al que se vierten.</li> <li>• e) Los desarrollos urbanísticos, bien sean residenciales o industriales, tendrán en consideración los siguientes puntos:                         <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se potenciará la reutilización de agua depurada proveniente de las depuradoras de aguas residuales como fuente alternativa al agua que procede de la red de distribución, siempre y cuando su calidad sea compatible con el uso dado en destino. En ningún caso, se empleará agua reutilizada para consumo humano ni como componente primario de actividades industriales de alimentación.</li> <li>2. Conexión del saneamiento de los nuevos desarrollos urbanísticos al colector general del municipio o al emisario supramunicipal. La conexión citada estará constituida antes de que cualquier nueva vivienda sea declarable habitable o de que las instalaciones industriales obtengan la autorización de apertura. En los planes urbanísticos vendrán definidas las redes generales de vertidos y los puntos de conexión de cada área urbanística.</li> </ol> </li> <li>• f) Se definirán los caudales circulantes mínimos para cada uno de los ríos, en función de su uso y de sus posibilidades, estableciendo para ello una adecuada regulación de los embalses existentes. Esta definición se llevará a cabo en coordinación con las Confederaciones Hidrográficas correspondientes y de acuerdo con los planes hidrológicos de cuenca.</li> </ul>	
6	<p>(D) III. INFRAESTRUCTURAS TERRITORIALES Cuarta., Infraestructuras hidráulicas y su gestión.</p> <p>(229) La planificación de los recursos hidráulicos en la Comunidad Autónoma de Aragón, conforme a lo dispuesto en la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas, debe realizarse básicamente a través de los planes Hidrológicos de las cuencas del Ebro, Júcar y Tajo y del Plan Hidrológico Nacional, así como la planificación de los regadíos. Asimismo, se tendrán en cuenta la Ley de 24 de mayo de 1984 y los Reales Decretos leyes de 22 de mayo de 1992 y 12 de marzo de 1995 en cuanto declaran de interés general infraestructuras hidráulicas ubicadas en Aragón y las normas que los desarrollan.</p> <p>(230) Los planes hidrológicos en su referencia al territorio de Aragón se apoyarán en lo establecido en el Pacto del Agua adoptado por las Cortes de Aragón el 30 de junio de 1992 y en las directrices de ordenación territorial relativas al modelo de asentamientos de la población, de la actividad económica y de la protección del medio natural en esta Comunidad Autónoma y de la planificación de los regadíos.</p>	<p>La Ley 29/1985 de Aguas ha sido modificada y en la actualidad la normativa vigente en esta materia es el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.</p> <p>Actualmente está en vigor los Planes Hidrológicos de Cuenca aprobados en 1998, pero se encuentran en una fase muy avanzada de su tramitación los nuevos Planes de Cuenca 2010-2015.</p> <p>Los nuevos planes de cuenca que están pendientes de su aprobación han tenido en cuenta, para su elaboración, los criterios expresados en las DGOT.</p> <p>El Plan de Infraestructuras Hidráulicas de Aragón se ha redactado (2004) quedándose en la fase de borrador y sin que haya sido tramitado.</p> <p>El año 2001, el Gobierno de Aragón aprobó el Plan de Saneamiento y Depuración que fue revisado mediante el Decreto 107/2009, de 9 de junio.</p>

DGOT	Situación actual
<p>(231) En consecuencia, se procederá a llevar a cabo las siguientes actuaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Redacción de un plan de infraestructuras hidráulicas de Aragón con carácter de Directriz Parcial Sectorial colaboración las administraciones competentes y sea resultado de la integración de los Planes de la Administración central con los de la Comunidad Autónoma, sobre la base de las siguientes referencias:                     <ol style="list-style-type: none"> <li>Aunar y coordinará los criterios y estudios realizados por los distintos organismos e instituciones en correspondencia con los planes hidrológicos de las cuencas del Ebro, Júcar y Tajo, Plan Hidrológico Nacional y el Pacto del Agua.</li> <li>Su estructura se determinará reglamentariamente y contendrá las actuaciones a realizar en todo el territorio de Aragón:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>Por la Administración autonómica, por sí misma o en régimen de cooperación con otras Administraciones públicas.</li> <li>Por las Administraciones locales y financiadas total o parcialmente por el Gobierno de Aragón.</li> <li>Por la Administración central. del Estado, con o sin participación del Gobierno de Aragón en su financiación.</li> </ol> </li> </ol> </li> </ul> <p>(232) 2º Se elaborará un Plan aragonés de abastecimiento, donde se establecerán las prioridades y actuaciones de interés de la Comunidad Autónoma, así como los cauces de coordinación con las Administraciones locales.</p> <p>(233) 3º Se aprobará un Plan aragonés de saneamiento y depuración de aguas residuales urbanas en el marco de las Directrices de la Unión Europea, donde se definirán los objetivos de calidad y la programación temporal en que se debe acometer.</p>	<p>Este Plan de Saneamiento y Depuración se está desarrollando mediante el Plan Especial de Depuración (PESD) aprobado en 2004 que contempla la depuración de las aguas residuales de 171 núcleos de población (más del 90 % de la carga contaminante será depurada al concluir el Plan) y la construcción de 132 depuradoras.</p> <p>Para acometer su ejecución se realiza una división del territorio en 13 zonas para facilitar su posterior explotación, evaluándose el impacto medioambiental.</p> <p>El estudio de viabilidad económica se centra en la gestión de cada zona por un régimen de concesión a 20 años. La ejecución de este Plan se financiará a través del llamado "Canon de Saneamiento", según el principio de recuperación de costes de la Directiva Marco del Agua.</p> <p>El último documento autonómico de referencia en materia de gestión de los recursos hídricos en Aragón es el denominado "Bases de la Política del Agua en Aragón" aprobado en 2006. En el se contienen las acciones a desarrollar en esta materia con una visión global del recurso. El Plan de Infraestructuras Hidráulicas, en el caso de redactarse, debería realizarse bajo los criterios contenidos en este documento.</p> <p>Sin embargo serán los Planes Hidrológicos de Cuenca 2010-2015, en una fase muy avanzada de su redacción, los que deberán asumir las demandas de la Comunidad Autónoma en materia de aguas.</p>

#### 11.2.4. Suelos para usos productivos

Las actividades económicas tienen lugar en muchas partes del territorio pero, en función de la clase de actividad, hay áreas que están especialmente diseñadas para el desarrollo de las mismas.

Las actividades del sector primario se desarrollan, casi exclusivamente, en el medio rural y, en términos urbanísticos, su clasificación se correspondería con el suelo no urbanizable.

Los asentamientos de población son los lugares donde, preferentemente, se realizan las actividades del sector de los servicios. Éstas actividades se suelen ubicar en edificios específicos o bien compartidos con el uso residencial pero, en cualquier caso, se suelen distribuir dentro de las tramas urbanas de las poblaciones, aunque, cada vez más, la planificación urbanística diseña áreas específicas y segregadas del uso residencial para el desarrollo de actividades económicas comerciales y de ocio (Plaza Imperial, Puerto Venecia, Expo Empresarial, etc.).

A la actividad constructiva no le corresponde un área específica en la que tenga lugar, ya que aparece allí donde tenga que construirse algo, bien sea una edificación o una obra civil y, en el momento que finaliza la ejecución de la misma, desaparece la actividad constructiva.

Es la actividad industrial la que se ha ido especializando cada vez más en el tipo de suelos que ha ocupado en el territorio. Hoy en día, es muy difícil que pueda llevarse a cabo una actividad industrial fuera de lo que comúnmente se ha venido a denominar suelo industrial.

Sin embargo, esta especialización de los suelos para albergar una actividad económica de tipo industrial, ha ido evolucionando desde las ubicaciones donde se instalaba la industria pesada (o la gran industria) a polígonos en los que mayoritariamente coexisten industrias ligeras, hasta los denominados polígonos logísticos en los que predominan actividades de almacenamiento y distribución de productos con alguna pequeña intervención sobre los mismos (empaquetado, etc.). Si a este tipo de suelos cuyo principal uso es la actividad industrial o logística, se añaden los nuevos usos especializados en actividades comerciales o incluso de ocio se obtiene lo que podría denominarse como un conjunto de suelos que podríamos agrupar bajo la denominación de suelos para actividades productivas y cuyo denominador común es la ausencia de usos residenciales dentro de los mismos.

Sin duda, dentro de estos suelos, son los de uso industrial los de mayor importancia, por la superficie que ocupan dentro de la Comunidad Autónoma y porque constituyen una infraestructura necesaria sin la cual, hoy en día, es muy difícil el desarrollo de una actividad económica de este tipo. Dentro de este tipo de suelos, los especializados en la actividad logística, constituyen una clase particular que precisan para su buen funcionamiento de unas condiciones como ubicación, intermodalidad, etc. más estrictas que los suelos industriales de tipo genérico.

La problemática asociada a los suelos especializados en servicios (comercial, ocio) es la importante afectación que tiene su desarrollo sobre las actividades del mismo tipo que están ubicadas en el tejido urbano de las ciudades provocando su desaparición e incrementando la movilidad de los ciudadanos para desplazarse a los mismos.

En Aragón, el Instituto Aragonés de Fomento dispone de un completo inventario de los polígonos industriales existentes en la Comunidad Autónoma. En él se recogen una totalidad de 330 polígonos industriales que ocupan, por provincias, la siguiente superficie:

Provincia	Nº	Superficie (has.)
Huesca	60	1.635,16
Teruel	78	1.685,42
Zaragoza	192	7.775,78
<b>Total</b>	<b>330</b>	<b>11.096,36</b>

Número y superficie de polígonos industriales.

Fuente: Instituto Aragonés de Fomento. IAF. Base de datos de suelo industrial en Aragón



Los polígonos industriales con superficie total mayor de 100 has. son los siguientes:

P	Localidad	Nombre	Promotor	SUP. (has.)
Z	Zaragoza	Plataforma Logística de Zaragoza	Plataforma Logística de Zaragoza, PLAZA, S.A.	1.313,08
Z	Zaragoza	Parque Tecnológico de Reciclado López-Soriano	Parque Tecnológico del Reciclado López Soriano S.L.	835,00
H	Monzón	La Armentera	Suelo y Vivienda de Aragón - Ayuntamiento de Monzón	407,72
Z	Figueruelas	Entrerriós	S.E.P.E.S.	376,25
Z	Zaragoza	Empesarium	TERINZA26, S.L.	349,78
Z	Muela, La	Centrovía	Sociedad Urbanística de la Muela	287,83
T	Teruel	PLATEA	PLATEA Gestión, S.A.	258,13
Z	Zaragoza	Malpica	S.E.P.E.S.	249,00
Z	Calatorao	Valdecalat	Totalges, S.L.	224,27
T	Andorra	Parque Empresarial de Andorra	Sociedad Municipal para el Desarrollo de Andorra, S.L.U.	184,00
H	Barbastro	Los Galafones	Suelo y Vivienda de Aragón, S.L.	166,50
Z	Zaragoza	Malpica - Sta Isabel y Ampliación	S.E.P.E.S.	156,00
Z	Muela, La	Centrovía 5ª Fase	INBISA	146,12
T	Teruel	La Paz	Ayuntamiento de Teruel	133,41
Z	Pedrola	El Pradillo 1 y 2	Ayuntamiento de Pedrola	126,67
Z	Ejea de los Caballeros	Valdeferrín Oeste	Ayuntamiento de Ejea de los Caballeros	123,79
H	Huesca	Plataforma Logística de Huesca Sur-PLHUS	Suelo y Vivienda de Aragón, S.L.	115,71
Z	Belchite	La Legua	Instituto Aragonés de Fomento	113,55
Z	Tarazona	Actuación Industrial "TARAZONA"	S.E.P.E.S.	113,00
Z	Ejea de los Caballeros	Valdeferrín	S.E.P.E.S.	104,74
Z	Mallén	El Saso	Expo-City	102,32
Z	Pedrola	El Pradillo 3	Zaranar Industrial	102,30
Z	Puebla de Alfindén, La	Malpica-Alfindén	Ayuntamiento de la Puebla de Alfindén	102,11

Polígonos industriales con una superficie superior a 100 has.

Fuente: Instituto Aragonés de Fomento. IAF. Base de datos de suelo industrial en Aragón

Analizando la información de aquellos polígonos en que ésta es más completa (265 polígonos sobre 330), se observa que la superficie ocupada por las parcelas tan solo representa el 60 % de la superficie total de los polígonos y que la ocupación de las parcelas supone el 71,5 % de la superficie total disponible (42,8 % de la superficie total de los polígonos). En números absolutos, según esta información, se dispone de 1.564 has. en parcelas de suelo industrial en todo Aragón.

La distribución provincial de la superficie de parcelas<sup>2</sup> disponible es la siguiente:

Provincia	Pol./Tot.Pol.	Sup. tot. parc. (has.)	Sup. libre (has.)	% Sup. libre
Huesca	42/60	462,20	180,71	39,10 %
Teruel	66/78	931,92	415,72	44,60 %
Zaragoza	157/192	18.331,98	3.128,08	17,06 %
<b>Total</b>	<b>265/330</b>	<b>12.380,78</b>	<b>3.724,51</b>	<b>30,08 %</b>

Fuente: Instituto Aragonés de Fomento. IAF. Base de datos de suelo industrial en Aragón

Aunque no parece muy elevada la superficie de parcelas libres, hay que tener en cuenta que existen 1930,65 has. de suelo industrial de los que no se disponen datos sobre la superficie total de sus parcelas, ni de la ocupación de las mismas.

En relación a lo que disponían las DGOT sobre el suelo industrial, la evolución que se ha producido en esta materia es la siguiente:

	DGOT	Situación actual
1	(P) 64. Séptimo. La racionalización en la localización de los servicios comunitarios y de los usos del suelo deberá ser compatible con el desarrollo comarcal y la necesidad de dotaciones comunitarias básicas al alcance de todos los aragoneses.	No se han utilizado criterios de racionalización (con alcance supramunicipal) en la localización de buena parte de los suelos industriales.
	(E) Decimoséptima. Política del suelo. 91. Las políticas del suelo propiciarán una adecuada gestión del mismo, utilizando todos los instrumentos que permite la normativa urbanística, con objeto de lograr una planificación urbana de calidad que permita recuperar la ciudad consolidada. Asimismo, impulsará la construcción de viviendas, con especial atención a las de protección pública y viviendas sociales en régimen de alquiler, y se facilitará la idónea localización de las actividades productivas.	Sería necesario realizar un análisis pormenorizado del planeamiento urbanístico aprobado durante la última década para comprobar si se ha seguido esta estrategia.
2	I. EL MARCO SUPRARREGIONAL DE ARAGÓN Primero. Potenciar la situación de Aragón en su contexto supra-regional: <ul style="list-style-type: none"> <li>• c. Sistema de transportes.                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aeropuerto de Zaragoza y plataforma logística, a localizar en su entorno, con la interrelación de las instalaciones del tren de alta velocidad.</li> </ol> </li> </ul>	Se ha desarrollado la plataforma logística PLAZA

(2) De los polígonos de los que se dispone la información

	DGOT	Situación actual
3	<p>(C) IV. INFRAESTRUCTURAS TERRITORIALES</p> <p>Tercero. Para facilitar la implantación y desenvolvimiento de las actividades productivas.</p> <p>151. Sector industrial y desarrollo regional.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• a. Teniendo en cuenta que las estrategias para la difusión del desarrollo por toda la región a través de la promoción de ejes alternativos toman</li> </ul>	<p>Se ha elaborado recientemente la Estrategia Política de la Industria Agroalimentaria Aragonesa coincidente con la propuesta del punto e) del criterio 151.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• como base de partida las ciudades intermedias (cabeceras supracomarcales), se dará prioridad a los proyectos de infraestructuras y equipamientos urbanos en estos municipios y en los que se presenten localizaciones industriales significativas, con objeto de propiciar su mantenimiento y crecimiento.</li> <li>• b. Asimismo, y complementando el anterior criterio, se fortalecerá la infraestructura industrial y servicios en aquellas comarcas que tengan mejores condiciones de desarrollo, a través de actuaciones coordinadas comarcalmente.</li> <li>• c. Se fomentará la implantación de empresas de servicios para las empresas industriales que favorezcan la competitividad, y para las que propicien la eliminación o reducción de los impactos que producen las actividades industriales sobre el medio ambiente.</li> <li>• d. Se promoverá la elaboración de Planes Directores de Infraestructuras que permitan conocer las previsiones de obras públicas con objeto de fomentar el desarrollo del sector de la construcción.</li> <li>• e. Asimismo, se fomentará la implantación de industrias que potencien y complementen el desarrollo del sector agrario, dadas sus positivas implicaciones en el mundo rural.</li> </ul>	
2	<p>(D) III. INFRAESTRUCTURAS TERRITORIALES</p> <p>Sexta. Suelo industrial.</p> <p>237. Se redactará una directriz parcial sectorial que facilite el asentamiento de industrias así como optimizar la localización de los polígonos industriales y sus dotaciones, según categorías y tipologías posibles, sobre la base de las siguientes consideraciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• a. La disponibilidad de suelo industrial.</li> <li>• b. La política de difusión de las actividades económicas para propiciar una industrialización dispersa.</li> <li>• c. Los principios de economicidad y de equidad, consiguiendo que la asignación de los recursos favorezca la mejor distribución territorial de la riqueza.</li> <li>• d. El tamaño del polígono y características técnicas de las instalaciones.</li> <li>• e. La gestión de los polígonos.</li> </ul>	<p>No se ha redactado esta Directriz</p>
3	<p>(D) 238. Se creará un sistema centralizado de información sobre el parque regional de polígonos industriales, para su promoción.</p>	<p>La base de datos de suelo industrial que dispone el IAF constituye una actuación en esta dirección. Recientemente la DGOT está promoviendo la mejora de esta base de datos para su incorporación al SITAR.</p>

	DGOT	Situación actual
4	(D) 239. Se diseñará un procedimiento administrativo que permita la creación rápida de suelo apto para facilitar instalaciones industriales y servicios complementarios de los proyectos que, por sus características, tengan un elevado poder estructurante sobre el territorio, propicien la puesta en valor de los recursos y generen puestos de trabajo.	La reciente modificación de la Ley Urbanística, todavía en tramitación, contiene alguna medida en este sentido.
5	(D) IV. ACTIVIDADES ECONÓMICAS Quinta. Relocalización industrial. 251. La ordenación territorial, la mejorable localización de las empresas y la modernización de las instalaciones,	No se ha desarrollado este plan
6	(D) IV. ACTIVIDADES ECONÓMICAS Séptima. Difusión del desarrollo. 253. El diagnóstico de la localización de las actividades productivas ha puesto de manifiesto la necesidad, conveniencia y posibilidades de que se consoliden ejes alternativos de desarrollo al eje central de la región. Estos ejes son, en un primer estadio, Somontano pirenaico y Somontano ibérico, con su respectiva interrelación con el eje de los Pirineos, en el primer caso; y con las serranías turolenses, en el segundo.	Durante la pasada década se ha promovido: <ul style="list-style-type: none"> <li>• En Huesca:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• WALKA (Parque tecnológico).</li> <li>• PLHUS (Plataforma logística).</li> </ul> </li> <li>• En Fraga:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• PLFRAGA (Plataforma Logística)</li> </ul> </li> <li>• En Teruel:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• PLATEA (Plataforma Logística).</li> <li>• PLATA (Plataforma industrial aeronáutica).</li> </ul> </li> <li>• En Alcañiz:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motorland (Parque Tecnológico del Motor).</li> </ul> </li> </ul>
7	(D) IV. ACTIVIDADES ECONÓMICAS Séptima. Difusión del desarrollo. 254. La red de ciudades intermedias (capitales de provincia, cabeceras supracomarcas y cabeceras de comarca, fundamentalmente) son las que, en principio, están en mejores condiciones de servir de puntos de apoyo para alcanzar la consolidación deseada. En esta red de ciudades debería promocionarse la creación de instrumentos que faciliten la implantación de empresas.	No existe una política específica que promueva la implantación de empresas en las ciudades intermedias.
8	(D) IV. ACTIVIDADES ECONÓMICAS Séptima. Difusión del desarrollo. 255. La política de localización industrial deberá tener presente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• a. La disponibilidad de suelo para la ubicación de las empresas y, en su caso, la dotación de esta infraestructura.</li> <li>• b. La preparación de mano de obra cualificada.</li> <li>• c. La vocación productiva de las diferentes zonas/ejes/ciudades.</li> <li>• d. El desarrollo de centros directivos y de especialización tecnológica.</li> <li>• e. El apoyo, en principio, de toda iniciativa de localización industrial que no comporte efectos para el medio ambiente.</li> </ul>	Estos criterios deberían haberse aplicado en los planeamientos urbanísticos cuando se incluían suelos de uso industrial, pero no siempre se han tenido en cuenta y se han aprobado planes urbanísticos que han contemplado estas determinaciones.

### 11.2.5. Infraestructuras para la gestión de residuos

El desarrollo territorial va acompañado inevitablemente de la producción de residuos. Éstos constituyen, si no se tratan adecuadamente, un riesgo importante tanto para el medio ambiente como para la salud humana, además de producir otros efectos indeseables para la actividad económica y para el escenario en el que se desarrolla la vida de las personas. El Plan de Gestión Integral de Residuos de Aragón (2009-2015) - GIRA constituye, en la Comunidad Autónoma, el instrumento que aborda el tratamiento de prácticamente todos

los residuos que se producen en el territorio aragonés.

El GIRA agrupa los residuos en las siguientes categorías:

- Residuos Peligrosos (RP), que incluye subprogramas para determinados residuos peligrosos:
  - Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
  - Residuos de pilas y baterías usadas.
  - Aceites industriales usados.
  - Residuos que contienen policlorobifenilos (PCB).
  - Envases de residuos peligrosos.
  - Vehículos fuera de uso (VFU).
- Residuos Industriales No Peligrosos (RINP).
- Neumáticos Fuera de Uso (NFU).
- Residuos de Construcción y Demolición (RCD).
- Materia Orgánica Residual (MOR):
  - Estiércoles y purines.
  - Lodos.
- Residuos urbanos (RU). En el caso de este tipo de residuos hay que considerar la recogida selectiva de cierto tipo de residuos:
  - Vidrio.
  - Papel y cartón.
  - Envases ligeros.
  - Envases farmacéuticos.
  - Aparatos eléctricos y electrónicos.
  - Pilas.

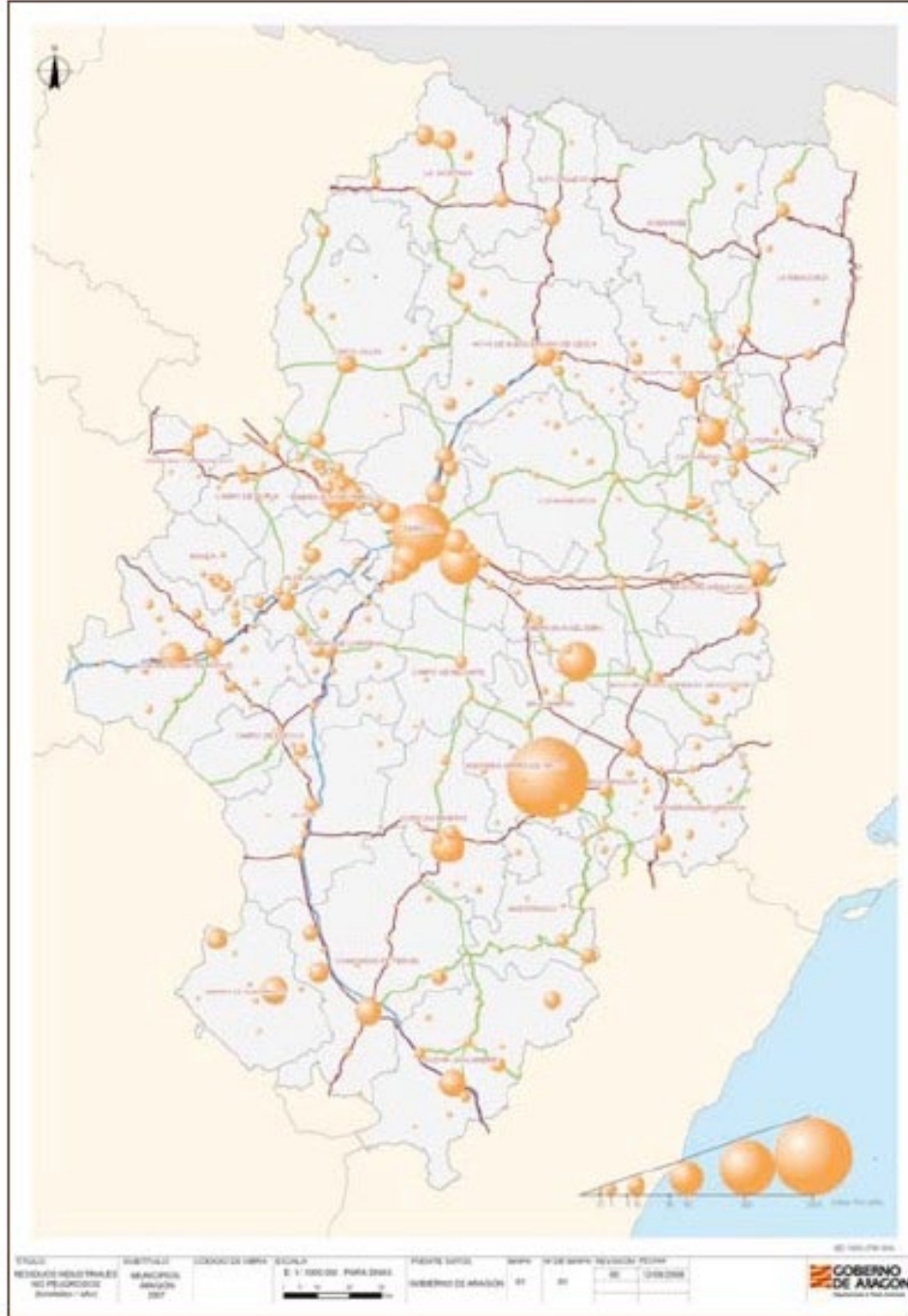
Para llevar a cabo la recogida y el tratamiento de cada uno de los tipos de residuos, el GIRA diseña una serie de infraestructuras que se describen a continuación:

- **Residuos peligrosos (RP):** En 2010 se contabilizaron 78.568 toneladas. De esta cantidad se enviaron fuera de Aragón para su tratamiento 18.510 toneladas, sin embargo se importaron para su tratamiento 72.171 toneladas adicionales.

La infraestructura prevista para el tratamiento de este tipo de residuos está emplazada en la Carretera Puebla de Albortón, km. 25,2, en el término municipal de Zaragoza y constan de un vertedero de residuos peligrosos y una planta de tratamiento físico-químico.

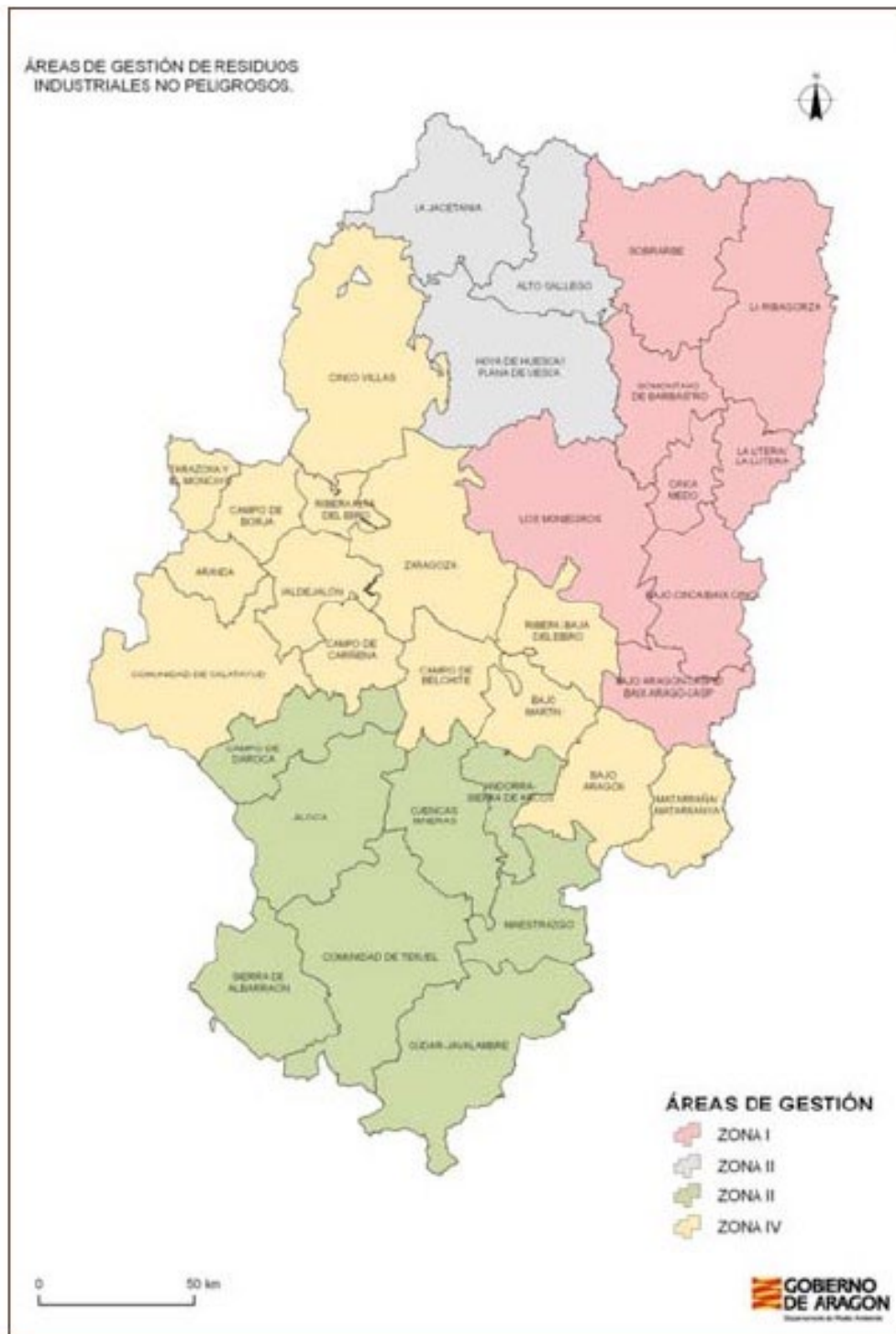
- **Residuos Industriales No Peligrosos (RINP):** En el año 2010, en Aragón, se produjeron 2.777.794 toneladas de residuos no peligrosos, incluyendo los residuos procedentes de la construcción y demolición, los lodos de depuradora y los asimilables a urbanos.

Las áreas de gestión previstas por el GIRA para la gestión de estos residuos son las siguientes:



Producción de residuos industriales no peligrosos. GIRA 2008-2015





Áreas de Gestión previstas en el GIRA 2008-2015

a) Zona I (Monzón), que comprende el ámbito territorial de las comarcas de Cinca Medio, La Litera/La Llitera, Los Monegros, La Ribagorza, Sobrarbe, Somontano de Barbastro, Bajo Aragón-Caspe /Baix Aragó-Casp y Bajo Cinca/Baix Cinca. La capacidad instalada del vertedero debía ser de unas 100.000 t/año. El vertedero debía estar emplazado en el entorno de Monzón, dentro de un radio de 20 km.

b) Zona II (Huesca), que comprende el ámbito territorial de las comarcas de Alto Gállego, La Jacetania y Hoya de Huesca/Plana de Uesca. La capacidad instalada del vertedero debía ser de unas 30.000 t/año. El vertedero debía estar emplazado en el entorno de Huesca, dentro de un radio de 20 km.

c) Zona III (Teruel), que comprende el ámbito territorial de las comarcas de Jiloca, Cuencas Mineras, Sierra de Albarracín, Gúdar-Javalambre, Maestrazgo, Andorra-Sierra de Arcos, Comunidad de Teruel y Campo de Daroca. La capacidad instalada del vertedero debía ser de unas 30.000 t/año. El vertedero debía estar emplazado en el entorno de Teruel dentro de un radio de 35 km.

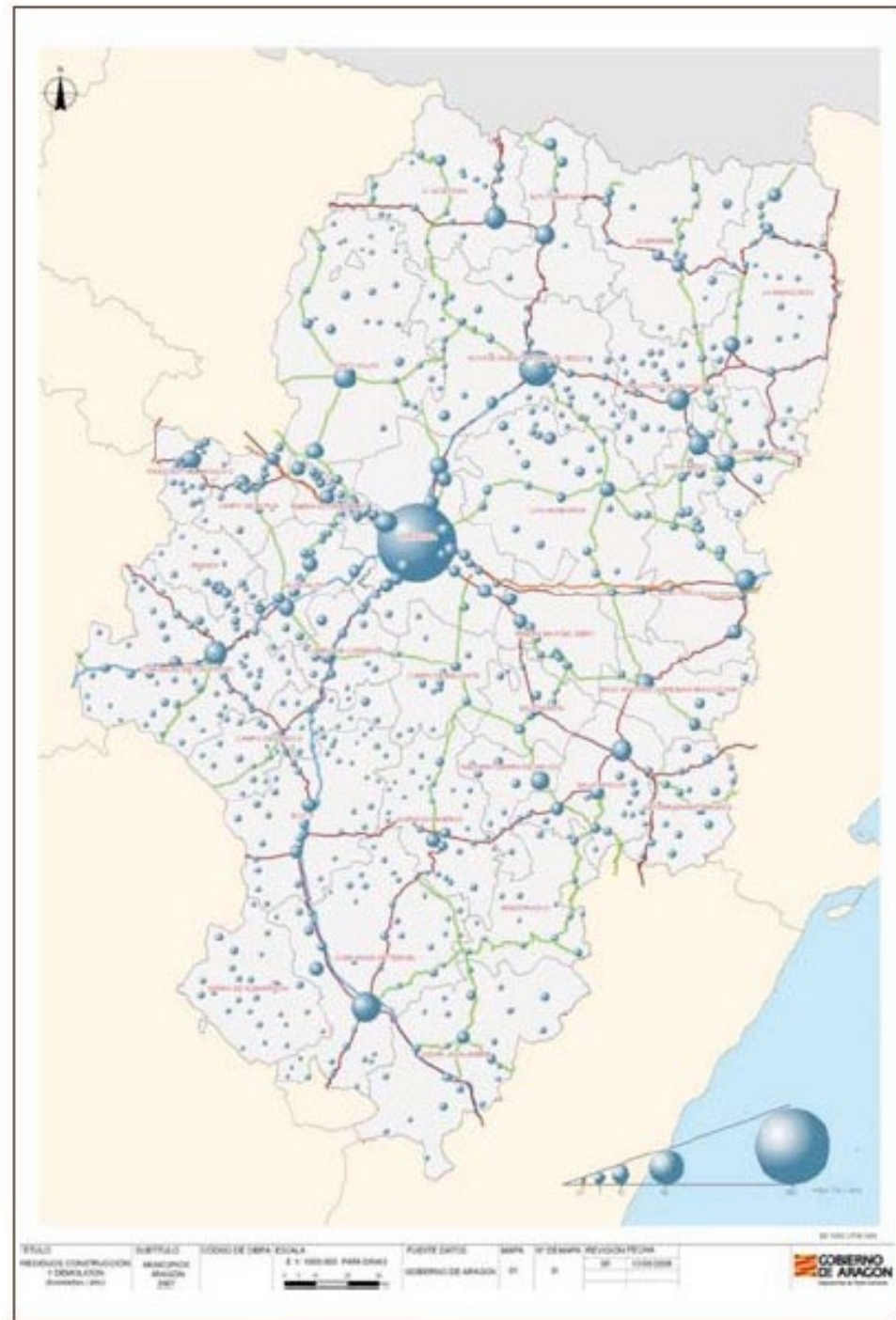
d) Zona IV (Zaragoza), que comprende el ámbito territorial de las comarcas de Ribera Alta del Ebro, Cinco Villas, Campo de Borja, Tarazona y el Moncayo, Campo de Belchite, Ribera Baja del Ebro, Bajo Aragón, Bajo Martín, Matarraña/Matarranya, Aranda, Comunidad de Calatayud, Campo de Cariñena, Valdejalón y la delimitación comarcal de Zaragoza. La capacidad instalada del vertedero debía ser de unas 250.000 t/año. El vertedero debía estar emplazado en el entorno de Zaragoza dentro de un radio de 35 km.

Desde 2009 y hasta la fecha, el servicio público de eliminación de residuos no peligrosos se viene prestando en la llamada Zona IV, de las 4 establecidas para toda la Comunidad Autónoma.

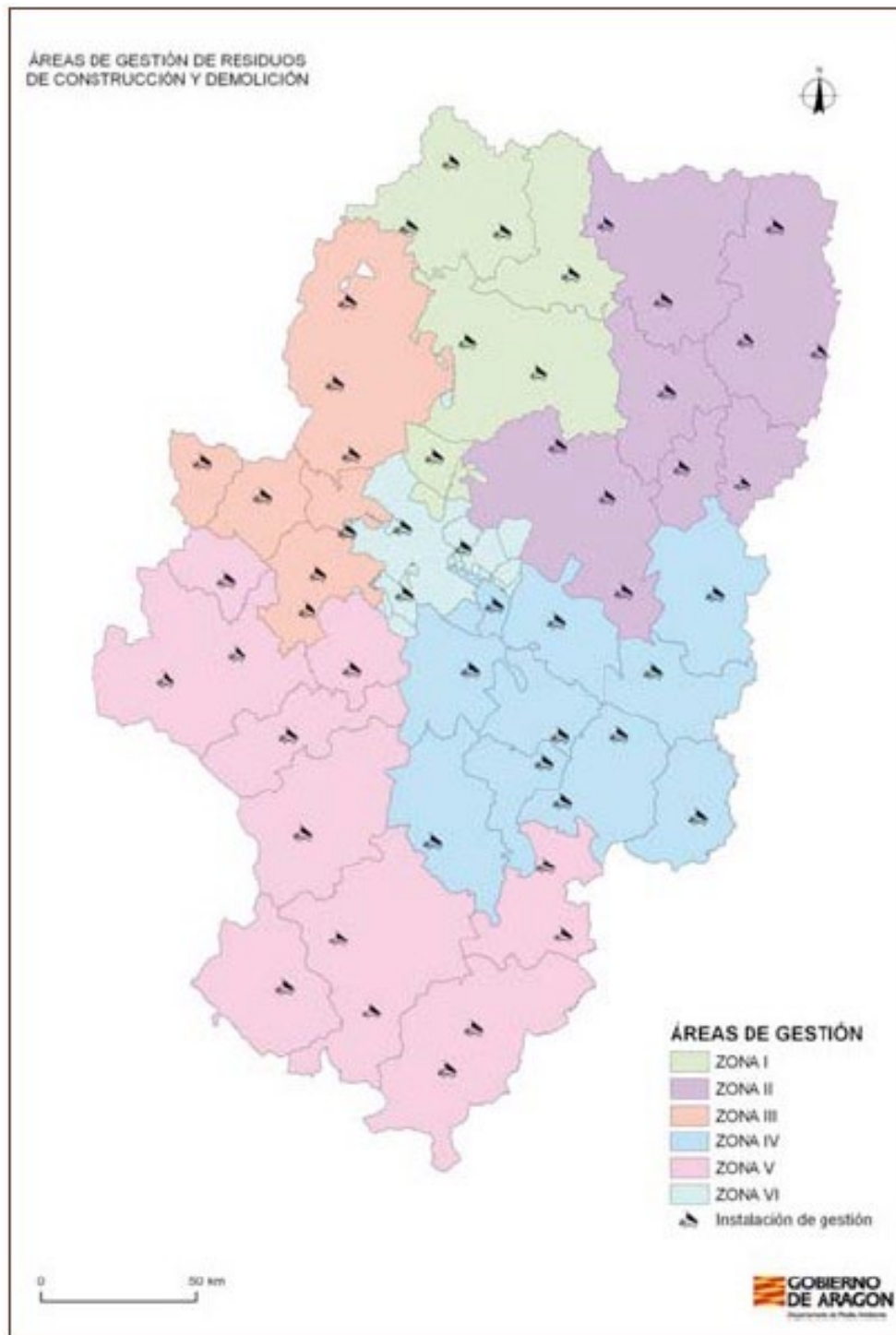
- **Neumáticos Fuera de Uso (NFU):** El volumen de neumáticos fuera de uso recogido en Aragón en 2010 ascendió a 10.242 toneladas.

En Aragón la valorización material de los neumáticos retirados ha sido declarada servicio público, habiendo adjudicado mediante contrato a Industrias López Soriano la concesión del servicio público de la gestión del servicio público de valorización y eliminación de neumáticos fuera de uso de la Comunidad Autónoma de Aragón. La planta de tratamiento está localizada en el Parque de Reciclado López Soriano de Zaragoza.

• Residuos de Construcción y Demolición (RCD)



Producción de residuos de construcción y demolición. GIRA 2008-2015



Áreas de Gestión previstas en el GIRA 2008-2015

Según el GIRA, la gestión del servicio público se llevará a cabo a través de una red pública e integrada de instalaciones cuyo ámbito de actuación abarcará todo el territorio de la Comunidad Autónoma de Aragón y que comprende seis zonas tal como se refleja en el anterior gráfico.

• Residuos Urbanos (RU)



Infraestructuras para la recogida de los Residuos Urbanos y Puntos Limpios. GIRA 2008-2015



Actualmente hay siete Agrupaciones que se han constituido para gestionar los residuos urbanos de las comarcas a las que pertenecen. Seis de ellas se han constituido como consorcios (Huesca en el año 2001, Calatayud en el 2005, Alcañiz y Teruel en el 2006 y Fraga y Ejea en el 2007), mientras que la Agrupación de Barbastro lo ha hecho como una empresa pública denominada "Gestión Ambiental Zona Oriental" en el año 2006. Pese a que no se ha constituido formalmente la agrupación de Zaragoza, la gestión de la mayor parte de los municipios pertenecientes a ella se realiza tal y como estaba previsto en el Plan GIRA 2005-2008 mediante diversos convenios suscritos con el Ayuntamiento de Zaragoza en cuyas instalaciones son eliminados los residuos. Las infraestructuras para la gestión básica de los residuos urbanos establecidas en el GIRA 2005-2008 están todas finalizadas. En cuanto a las infraestructuras para la gestión integral de los residuos urbanos, está prevista la puesta en marcha de la planta de envases de Huesca en el año 2009, la de Zaragoza ya está finalizada.

En las DGOT las infraestructuras para la gestión de los residuos aparecen del siguiente modo:

	<b>DGOT</b>	<b>Situación actual</b>
1	(C) (119) En las zonas que se determinen se evitará la acumulación y el vertido incontrolado en cauces fluviales y suelos de purines y otros residuos ganaderos.	Elaboración y puesta en práctica del GIRA
2	(C) II. Séptimo. Fomento de la educación, formación y del empleo en el medio ambiente. (122) Se diseñarán campañas educativo-formativas y de sensibilización destinadas a la comunidad educativa, inicialmente, y al conjunto de la población, sobre los siguientes temas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• f) Minimización de residuos, reciclaje y su reutilización.</li> </ul>	Elaboración y puesta en práctica del GIRA
3	(C) (148) Se protegerán los recursos hídricos teniendo en cuenta los siguientes criterios: <ul style="list-style-type: none"> <li>• e) Los desarrollos urbanísticos, bien sean residenciales o industriales, tendrán en consideración los siguientes puntos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>5. No se autorizarán instalaciones ganaderas que no prevean el tratamiento de sus residuos, prohibiendo expresamente el vertido de los mismos a la red de alcantarillado.</li> </ul> </li> </ul>	Elaboración y puesta en práctica del GIRA
4	(c) (162) Se fomentarán los aprovechamientos forestales que contribuyan tanto a la conservación del medio natural (el aprovechamiento entendido como limpieza del bosque y <b>gestión de los residuos forestales</b> ) como a la fijación demográfica de la población local (que es otra manera de contribuir también a la propia conservación ambiental). Asimismo, se fomentará la gestión de los <b>residuos forestales</b> .	Elaboración y puesta en práctica del GIRA
5	D) DIRECTRICES DE ORDENACIÓN TERRITORIAL I. PATRIMONIO NATURAL I. Tercera. Control de actividades (193) a) Actividades agroganaderas. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2. Minimización de la producción de purines y su tratamiento.</li> <li>• 3. Normalización de la construcción y utilización de las balsas con residuos ganaderos.</li> <li>• 5. Fomento de las actividades asociativas, que favorezcan la I+D y las mejores soluciones para el aprovechamiento de los <b>residuos ganaderos</b>.</li> </ul>	Elaboración y puesta en práctica del GIRA



	<b>DGOT</b>	<b>Situación actual</b>
6	(195) c) Industriales. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2. Definición de las dotaciones mínimas comarcales y provinciales de los vertederos y estaciones de tratamiento de los residuos sólidos industriales y domésticos.</li> <li>• 3. Se tendrán en cuenta las prescripciones del Plan Director del Tratamiento de Residuos Sólidos, según lo prescrito en el Real Decreto Legislativo 1163/1986, de 13 de junio, y de manera especial, los siguientes principios básicos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Eliminación de cualquier riesgo sanitario y ambiental.</li> <li>3.2. Aprovechamiento máximo de los recursos naturales contenidos en los residuos sólidos urbanos, fomentando su reducción, reutilización y reciclaje.</li> </ul> </li> </ul>	Elaboración y puesta en práctica del GIRA
	(196) IV. Cuarta. Innovación y modernización del sistema productivo 250) Teniendo en cuenta que la competitividad es el principal reto que el sistema productivo deberá abordar y que la modernización e innovación son los principales instrumentos para responder a la misma, se impulsará un Plan de innovación y modernización del sistema productivo que, con carácter de Directriz Parcial Sectorial, tendrá en cuenta los siguientes criterios: <ul style="list-style-type: none"> <li>• d) Contendrá un programa de medio ambiente industrial que contemple:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Inventario exhaustivo de la generación de residuos, su posible reciclaje y tratamiento.</li> <li>2. Equipamientos específicos de pretratamientos, recogida, recuperación y manejo de residuos en el suelo industrial disponible, conforme a la vocación y/o especialización de cada área.</li> </ul> </li> </ul>	Elaboración y puesta en práctica del GIRA

### 1.3. Tendencias y retos

#### 11.3.1. Infraestructuras de movilidad

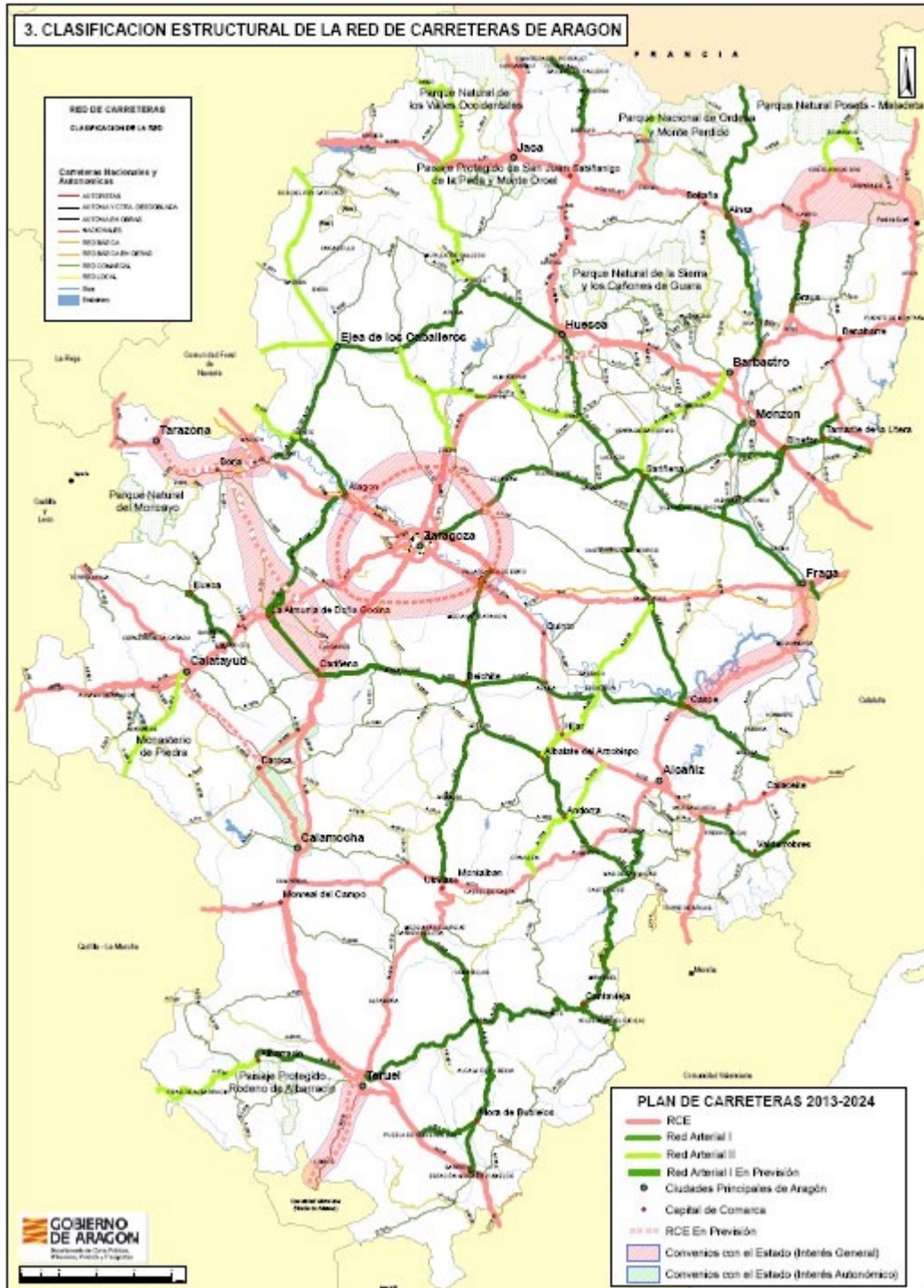
##### 11.3.1.1. Red viaria

Dos son los planes actualmente en marcha que afectan a la red viaria aragonesa: el Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda 2012-2024 (PITVI) diseñado por la Administración General del Estado y cuya imagen final se aprecia en la imagen de la izquierda y el Plan de Carreteras de Aragón 2013-2024 (en situación de Avance) a la derecha.

En lo que respecta a la Red de Carreteras del Estado, la de mayor capacidad y, por tanto, la que una mayor incidencia tiene en la accesibilidad del territorio, se observan algunas diferencias que deberían ser analizadas con mayor profundidad.



Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda. PITVI 2012-2024



Avance del Red de Carreteras de Aragón 2013-2014

En particular, las propuestas de enlazar Gallur con Cariñena, para mejorar el itinerario País Vasco-Comunidad Valenciana, actualmente de competencia autonómica, el itinerario Tarazona-Gallur o el Quinto Cinturón previsto en torno a Zaragoza, no están recogidos en los planes de la Administración General del Estado.

En el Plan de Carreteras aragonés se apuesta claramente por actuaciones en materia de conservación y de seguridad vial que mejorarán la calidad de la accesibilidad de todos los asentamientos aragoneses pero, a pesar de que se insiste en mejorar las conexiones entre las principales "ciudades" aragonesas, no se aporta un estudio de accesibilidad en el que pueda identificarse los efectos de la actuación en la red sobre la misma.

### 11.3.1.2. Red ferroviaria

Es preciso tener en cuenta que el presente análisis se limita tan solo a la red ferroviaria sin considerar los servicios que se prestan o pueden prestarse sobre ella, algo que tenderá a incrementarse con las nuevas disposiciones en materia de liberalización de la redes públicas (RENFE, FEVE) y que se analiza en el capítulo correspondiente a la movilidad.

Para realizar una aproximación a la evolución de las infraestructuras ferroviarias en Aragón, hay que analizar los planes y previsiones de los diferentes agentes e instancias administrativas que intervienen sobre ellas.

Es principalmente el Ministerio de Fomento, a través de la entidad pública empresarial ADIF (Administrador de Infraestructuras Ferroviarias), sobre el que recae la mayor responsabilidad en el desarrollo de la red ferroviaria aragonesa.

Los planes del Ministerio en esta materia se han hecho públicos en dos documentos de referencia:

- Propuesta del Gobierno de España sobre Redes Europeas de Transporte (Octubre 2011).
- Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda 2012-2024 (PITVI).

En la propuesta del Gobierno de España a la Unión Europea se contemplan cinco grandes corredores de transporte (viario, ferroviario, portuario y aeroportuario) con tres horizontes de ejecución: 2020, 2030 y 2050. Dos de estos corredores (el Central y el Cantábrico-Mediterráneo afectan directamente a Aragón) y un tercero, el Corredor Mediterráneo, afecta a la Comunidad Autónoma en la medida que su carácter prioritario va en detrimento de la ejecución de otras propuestas promovidas por el Gobierno de Aragón.

- **Corredor Central:** Coincide hasta Zaragoza (Tramo San Roque-Algeciras-Madrid-Zaragoza) con el corredor ferroviario que se plantea como apoyo de la Travesía Central del Pirineo (TCP). Sin embargo, se priorizan las actuaciones sobre el trazado que se considera básico entre Zaragoza y Barcelona (vía Caspe-Tarragona) (horizonte 2030) frente a las actuaciones en la TCP y reapertura del Canfranc, así como en el ramal noreste que parte de Zaragoza (Monzón) (horizonte 2050).
- **Corredor Cantábrico-Mediterráneo:** Conecta Valencia-Sagunto con el Cantábrico (Bilbao-San Sebastián) a través de Zaragoza. En el periodo 2014-2020 se prevé una inversión de 13.168 M €, de los que una buena parte se dedicarán a actuaciones dentro de la Comunidad Autónoma.
- **Corredor Mediterráneo:** Aunque no afecta a Aragón directamente, tiene un carácter prioritario en detrimento de la actuación sobre la TCP. El Ministerio de Fomento se ha comprometido a que el eje básico este plenamente operativo en 2020 con una inversión en el periodo 2014-2020 de 19.424 M €.

El PITVI recoge buena parte de esta propuesta de redes europeas y otro tipo de actuaciones, en concreto para Aragón prevé en materia de infraestructuras ferroviarias las siguientes:

- Plan Global de Cercanías (Zaragoza).
- Nuevas inversiones en la red convencional:
  - Ancho UIC: Madrid-Zaragoza.
  - Actuaciones en Plataformas logísticas: Plaza, PLHUS.
  - Reposición red convencional: Madrid-Barcelona, Huesca-Canfranc y reapertura del túnel de Canfranc.
- Nuevas inversiones en alta velocidad:
  - L.A.V. Zaragoza-Castejón-Logroño-Miranda de Ebro.
  - L.A.V. Zaragoza-Pamplona (tramo Castejón-Pamplona).
  - L.A.V. Sagunto-Teruel.
  - L.A.V. Teruel-Zaragoza.
  - L.A.V. Otras actuaciones: Huesca-Frontera francesa (Travesía Central de los Pirineos).

Otro de los agentes a tener en cuenta en la evolución de la red ferroviaria es la Comisión Europea, cuya Dirección de Movilidad y Transportes es la responsable de la TEN-T (Red Europea de Transportes) cuya revisión de los 30 proyectos prioritarios (en el que la TCP se incluye en el Proyecto nº 16) ha relegado a un horizonte más allá de 2030 el posible comienzo de las obras de este itinerario.

La nueva filosofía de la Red Europea de Transportes se basa en la distinción entre dos tipos de redes: la red principal (horizonte 2030) y la red global (el resto de la red con horizonte 2050). El Corredor Mediterráneo se ha integrado en la red principal (solo 10 corredores) y el proyecto de la TCP en la red global.

El Gobierno de Aragón, que tiene competencia para participar en la planificación y gestión de las infraestructuras ferroviarias de titularidad estatal, ha venido demostrando un interés preferente sobre varios proyectos y actuaciones. Estos proyectos, si bien se contemplan en los planes mencionados, o no se concreta su fecha de ejecución o se relegan a las últimas fases de la puesta en marcha de dichos planes. Estos proyectos son los siguientes:

- **Travesía Central del Pirineo** (depende de las decisiones de la Comisión Europea y de los Gobiernos español y francés). Puede recibir, en el periodo 2014-2020, 300 M € para estudios. Su construcción se podría iniciar entre 2020 y 2030.
- **Reapertura del ferrocarril de Canfranc** (depende de los Gobiernos francés y español). Con el impulso que está recibiendo la línea en la parte francesa podría reabrirse hacia 2020.
- **Corredor Cantábrico-Mediterráneo** (Comisión Europea, Administración General del Estado). Preocupa sobre todo la conexión con Teruel-Valencia. Pendiente de la electrificación y mejora del trazado en el tramo aragonés. Se prevén inversiones dentro del PITVI en el periodo 2012-2024.
- **Cercanías de Zaragoza:** Se está realizando el anteproyecto para la construcción de una estación en el entorno de Plaza.
- **Líneas de alta velocidad:** Está pendiente el desarrollo del proyecto de una estación de AVE en el entorno de la Feria de Muestras.
- **Conexión ferroviaria Teruel-Madrid:** posibilidad de reabrir el tramo Caminreal-Calatayud.

### 11.3.1.3. Infraestructura aeroportuaria

En materia de infraestructuras aeroportuarias, cada una de las existentes presenta una problemática específica:

#### **Aeropuerto de Zaragoza:**

- En la actualidad está en fase de revisión el Plan Director Aeroportuario aprobado en 2001. Las medidas



contenidas en dicho plan no fijan un horizonte temporal para su realización, sino que se fijan horizontes de tráfico, en función del cual se pondrán en marcha las actuaciones previstas. En cualquier caso el contenido del Plan no altera la superficie del área actualmente delimitada por el Plan Especial del Sistema General Aeroportuario de Zaragoza.

- Las medidas previstas en materia de ayuda a la navegación se han pospuesto sin concretar la fecha de su aplicación.
- La dependencia de este aeropuerto del Ministerio de Defensa para el control de la navegación aérea y la proximidad de la base aérea militar constituyen una limitación para potenciar las posibilidades como infraestructura civil de este aeropuerto.

**Aeropuerto de Huesca:**

- Una vez puesto en servicio durante la década pasada, los objetivos para este aeropuerto están sobre todo en potenciar los servicios que puedan prestarse a partir de la infraestructura, tanto en lo relativo a vuelos regulares, como vuelos charter u otro tipo de actividades.
- Actualmente también está en fase de revisión el Plan Director Aeroportuario de Huesca. En él se prevé la reducción de la superficie del subsistema de movimiento de aeronaves.

**Aeropuerto de Teruel-Caudé (PLATA)**

- Actualmente la empresa Tarmac dedicada al estacionamiento, mantenimiento y reciclaje de aeronaves, tiene concesión de uso dentro de las instalaciones del aeropuerto.
- El pasado 5 de febrero de 2013 fue concedida la autorización de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) para comenzar las operaciones con aeronaves y helicópteros.
- PLATA se configura como un nuevo y exclusivo modelo de plataforma aeroportuaria de características únicas, creada con el objetivo de dar solución a la necesaria reconversión ambiental del sector aeronáutico en Europa, creando una nueva área de actividad orientada a los servicios generales aeronáuticos, especializándose en el estacionamiento de larga estancia, reciclado y mantenimiento de aeronaves.
- Además de servicios aeroportuarios específicos, existe el compromiso de implantar en las instalaciones, Helipuerto para uso de los servicios de protección civil y de extinción de incendios, pudiendo tener cabida otro tipo de actividades aeronáuticas como aviación deportiva, Empresas de trabajos aéreos, Aeroclub, Aviación comercial e investigación y desarrollo.

*11.3.1.4. Intermodalidad*

En relación a la intermodalidad, en el PITVI se encuentran las siguientes tendencias en esta materia para los próximos años:

- Las acciones en los nodos de transporte terrestre se centran en actuaciones en la red de terminales ferroviarias y en la mejora de la accesibilidad ferroviaria a los nodos terrestres de generación de cargas. Se establecerá una Red de Infraestructuras Nodales interiores, definiendo el esquema de explotación y el número necesario de terminales ferroviarias, para alcanzar una mayor eficiencia operativa y de asignación de recursos. Serán parte de este esquema, con sus características específicas, las terminales de las autopistas ferroviarias. En base a esta red se abordarán las actuaciones oportunas de mejora de los centros existentes, así como el posible desarrollo de las instalaciones de importancia estratégica que proceda. Se mejorará así mismo la accesibilidad ferroviaria a los nodos terrestres de generación de cargas, entendiéndose como tales básicamente a los Centros de Transporte y Plataformas Logísticas, Fábricas singulares y Polígonos Industriales. También se tendrán especialmente en cuenta las conexiones con los países vecinos, en primer término las comprendidas en la Red Transeuropea de Transporte, considerando tanto las instalaciones propiamente fronterizas como su entorno logístico. Las actuaciones específicas de mejora serán función de parámetros relacionados con la capacidad de generación de tráfico, su ubicación, etc.



Se prevé dentro del PITVI actuaciones de conexión ferroviaria a PLAZA y a PLHUS, sin embargo no existen previsiones de conexión con el resto de las plataformas logísticas.

- Los aeropuertos son esencialmente nodos de conexión intermodal entre el transporte aéreo y el transporte terrestre. En este sentido, su eficacia operativa dentro del sistema de transportes depende de que sus conexiones terrestres (viarias y ferroviarias) faciliten el acceso eficiente del tráfico de alimentación desde el conjunto de su área de influencia.

No se prevé ningún tipo de mejora en las conexiones intermodales con los aeropuertos aragoneses y, en concreto, con el de Zaragoza.

- La mejora de la conectividad física de los nodos de conexión se centra en el diseño y acondicionamiento de los itinerarios entre dársenas de autobuses o andenes ferroviarios, para facilitar el intercambio en caso de situaciones de proximidad, o en la construcción de intercambiadores cuando sea factible.

Tanto en Zaragoza como en Huesca, la intermodalidad de viajeros ferrocarril/carretera está bien resuelta ya que las estaciones ferroviaria y de autobuses comparten la misma localización, algo que no sucede en otras poblaciones como Teruel o Calatayud. En este último caso, por la importancia de las conexiones ferroviarias existentes, las actuaciones a acometer deberían consistir en la coordinación de servicios de conexión.

Se está impulsando una nueva plataforma de actividades logísticas en torno a los núcleos urbanos de las comarcas de Somontano de Barbastro, Cinca Medio y La Litera/La Llitera, con la perspectiva a medio plazo de aprovechar las sinergias de la Travesía Central del Pirineo.

#### *11.3.1.5. Infraestructuras de telecomunicación*

El futuro de las actuaciones en materia de infraestructuras de telecomunicación viene recogido en el Plan mencionado que contiene un eje de actuación específicamente denominado "Despliegue de Infraestructura Pública de Telecomunicaciones"

Se compone de los siguientes programas diferenciados:

- Programa 1.1: Red de Transporte Multiservicio
  - El programa tiene por objetivo el desplegar una red troncal con fibra óptica para el eje Huesca-Zaragoza-Teruel y con tecnología radio de alta capacidad, conforme a un diseño previo, para establecer al menos un punto de presencia en cada capital de provincia y cabecera de comarca. Aunque se inicia con tecnología radio de alta capacidad, se plantea el objetivo a largo plazo de migrar progresivamente esta red a fibra óptica.

Por otra parte, se plantea el objetivo de desplegar una red de distribución con tecnología radio de media/baja capacidad, conforme a un diseño previo, naciendo en los puntos de presencia de la red troncal en cada comarca y llegando a nivel de municipio.

- Programa 1.2: Infraestructuras básicas
  - La red multiservicio requiere de un conjunto de infraestructuras básicas que la soporte. Entre éstas se encuentran la construcción de canalizaciones, centros emisores, obras de acondicionamiento de centros existentes, etc. El programa incluye la realización de un proyecto de planificación global.



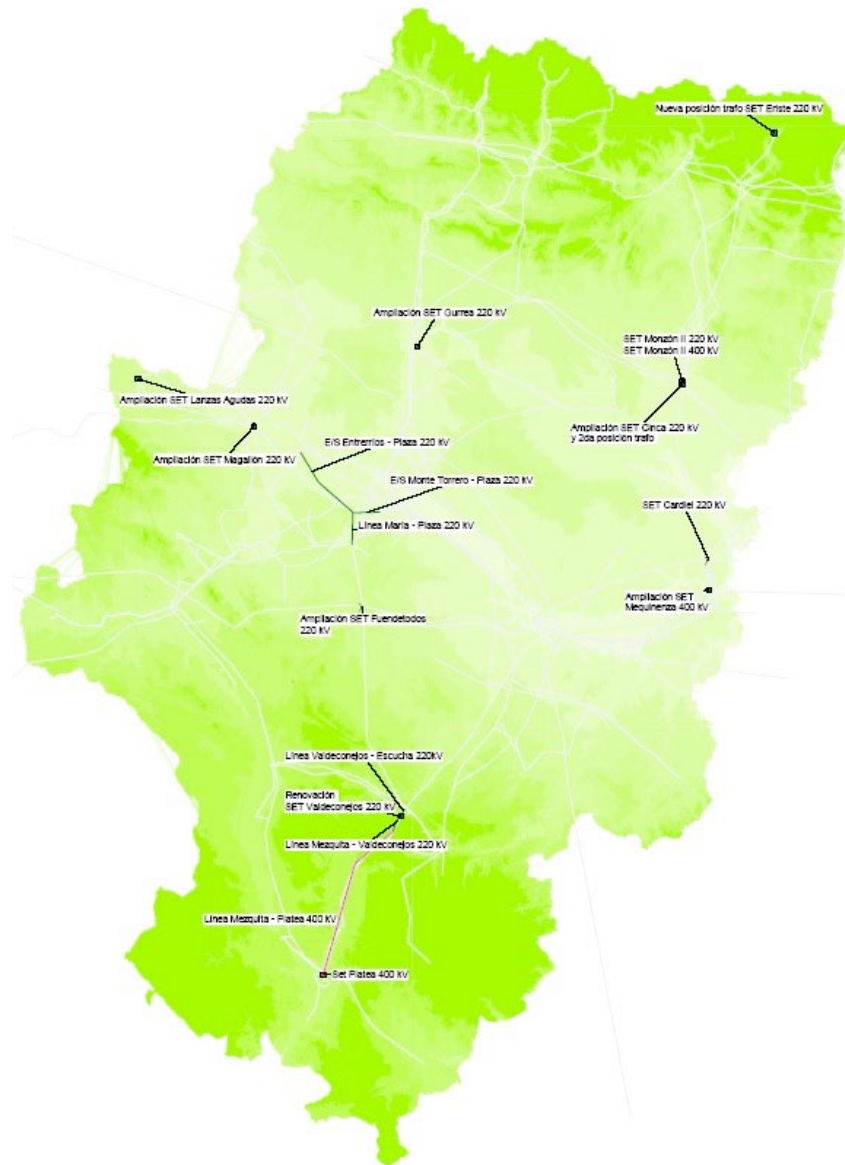
Red Pública de Telecomunicaciones de Aragón. Departamento de Industria e Innovación

**11.3.2. Infraestructuras para la transformación (producción) y transporte de energía**

Los efectos de la crisis económica han incidido directamente en la disminución de la actividad económica y, por lo tanto, en la disminución de la demanda energética. Realidad que junto al hecho de que la crisis ha implicado que haya dificultades de financiación no materializándose proyectos lanzados en tiempos de bonanza, lo que también ha conllevado que los nuevos proyectos de centrales de generación energética, utilizando fuentes convencionales y renovables, tampoco se hayan realizado.

En el periodo de planificación (Plan Energético de Aragón) 2005-2012, en el mix energético nacional se ha ido consolidando una mayor participación de las energías renovables, básicamente por la existencia de ejercicios con una pluviosidad significativa (energía hidroeléctrica) y por la creciente importancia de la energía eólica y también de la energía solar. La parte preocupante de esta situación es la reducción en la participación de las centrales convencionales en el mix, fundamentalmente los ciclos combinados de gas y las centrales térmicas de carbón. En el caso de Aragón, las centrales térmicas de carbón han reducido su producción. La parte favorable de este cambio es la menor emisión de CO<sub>2</sub> a la atmósfera; la desfavorable, el problema social y laboral que puede generarse en las zonas mineras que tienen una economía dominante basada en el carbón, si se mantiene la menor demanda de electricidad y el mayor peso de otras fuentes en el mix energético.

En el caso de la generación eléctrica procedente de recursos renovables también se añade la circunstancia de que los cambios legislativos estatales, han creado incertidumbre sobre su rentabilidad futura.



Nuevas infraestructuras de transporte de energía previstas en el Plan Energético de Aragón 2013-2020

Existe un buen grado de desarrollo de las infraestructuras eléctricas y gasistas pero es necesario seguir trabajando en su optimización de manera que, entre otros objetivos, se garantice el suministro al crecimiento vegetativo, a los nuevos mercados, a la evacuación de la generación energética procedente de las energías renovables. Se deberá seguir apoyando el desarrollo de las infraestructuras de distribución, para dar el servicio a aquellas zonas del territorio dónde sea necesario, teniendo en cuenta la dificultad añadida que representa el que la Comunidad Autónoma de Aragón tenga una baja densidad de población, repartida desigualmente y en una orografía compleja.

### **11.3.3. Infraestructuras hidráulicas**

La evolución previsible en materia de infraestructuras hidráulicas no puede desligarse de la gestión del agua con carácter general, que comprende otras líneas de actuación además de la que propiamente se centra en el mantenimiento y desarrollo de las infraestructuras hidráulicas.

Los documentos de referencia para conocer cuáles son los retos y tendencias en materia de aguas y, en concreto, de infraestructuras, son los siguientes:

- Pacto del Agua (1992).
- Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas (DMA).
- Ley 6/2001, de 17 de mayo, de Ordenación y Participación en la Gestión del Agua en Aragón.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Plan Aragonés de Saneamiento y Depuración (2001).
- Plan Especial de Depuración (2005).
- Orden de 6 de febrero de 2007, del Departamento de Medio Ambiente, por la que se ordena la publicación de las «Bases de la Política del Agua en Aragón» y las Resoluciones aprobadas por las Cortes de Aragón, en la tramitación de las citadas Bases.
- Propuesta de Proyecto del Plan Hidrológico de la Cuenca del Ebro 2010-2015.
- Estudio general sobre la Demarcación Hidrográfica del Júcar (2007)
- Plan Nacional de Regadíos (2008).
- Estrategia Nacional para la Modernización Sostenible de los Regadíos (2015).

Además de estos documentos de carácter oficial, se han elaborado los siguientes estudios técnicos que también constituyen una referencia para establecer cuál es la evolución previsible de las actuaciones en materia de infraestructuras hidráulicas en la Comunidad Autónoma:

- Necesidades y aprovechamientos hídricos en Aragón - CREA (2009).
- Efectos territoriales del aprovechamiento de la reserva hídrica prevista para Aragón en el Estatuto de Autonomía procedente de la Cuenca del Ebro - DGOT (2011).

Del análisis de la documentación de referencia se puede estimar que para el horizonte 2027 las demandas de agua en Aragón son las que aparecen en el cuadro siguiente:

Usos	Demandas a servir (Hm <sup>3</sup> )					
	Situación 2000	Situación 2004	Situación 2008	Horizonte 2020	Dotación Estratégica	
Abastecimiento	Años 2000, 2004 y 2008	179,916	208,255	169,998		
	Planificación 2020				176,905	
	Previsión largo plazo					40,000
Riego	Años 2000, 2004 y 2008	3.674,449	4.072,276	4.017,478	4.017,478	
	Nuevos regadíos CCAA				1.016,818	
	Consolidación regadíos existentes					
	Incremento dotaciones agrícolas					
	Situación actual					156,281
	Planificado					349,498
	Regadíos agroenergéticos					
	Zona Bajo Martín					152,369
	Zona Leciénena					38,331
	Zona La Zaida					30,004
Zona Sástago					28,939	
Ganadería	Planificación 2020					
Industrial	Años 2000, 2004 y 2008	550,924	470,515	430,310		
	Planificación 2020				430,310	
	Nuevas centrales generación energía					
	Termosolares				10,000	
	Biomasa				5,439	
	Ciclos combinados				27,200	
Previsión largo plazo					60,000	
<b>Totales</b>		<b>4.405,289</b>	<b>4.751,046</b>	<b>4.617,786</b>	<b>5.684,150</b>	<b>855,421</b>

Fuente: Necesidades y aprovechamientos hídricos en Aragón. CREA. 2009

Las obras de regulación (embalses) que estarían asociadas con estas previsiones, relacionadas con los nuevos regadíos previstos por la Comunidad Autónoma aparecen en el cuadro siguiente. En este cuadro, sin embargo, no se contemplan las obras de regulación que habría que realizar para las dotaciones estratégicas, aunque la mayoría de las mismas serían balsas laterales próximas al eje del Ebro para suministrar el riego adecuado a los nuevos regadíos agros energéticos.



<b>HUESCA</b>	Embalse de Biscarrués (35,00 hm <sup>3</sup> ). Balsas laterales de Almudévar (175,00 hm <sup>3</sup> ), Alcanadre (65,00 hm <sup>3</sup> ) y Valdecabrera (45,4 hm <sup>3</sup> ) Embalse de San Salvador (133,00 hm <sup>3</sup> ). Embalse de Valdepatao (5,70 hm <sup>3</sup> ). Embalse del Vero (20,00 hm <sup>3</sup> ).
<b>479,10 hm<sup>3</sup></b>	
<b>TERUEL</b>	Embalse de Lechago (18,00 hm <sup>3</sup> ) Embalse de Batán (8,00 hm <sup>3</sup> ) Embalse de las Parras (5,80 hm <sup>3</sup> ) Embalse de La Codoñera (2,08 hm <sup>3</sup> ) Embalse de Moli de las Rocas (11,55 hm <sup>3</sup> ) Embalse de Aguaviva (40,00 hm <sup>3</sup> ) Balsas en la Val de Beltrán y Val de Figuera en el Matarraña (7,00 hm <sup>3</sup> ). Embalse de Alcamines (40,00 hm <sup>3</sup> ) Embalse de Mora de Rubielos (2,00 hm <sup>3</sup> ) Recrecimiento de Santolea hasta un volumen de 111 hm <sup>3</sup> desde los 50 hm <sup>3</sup> iniciales.
<b>195,43 hm<sup>3</sup></b>	
<b>ZARAGOZA</b>	Recrecimiento de Yesa hasta un volumen de 1079 hm <sup>3</sup> desde los 447 hm <sup>3</sup> iniciales. Embalse de Biota (12,00 hm <sup>3</sup> ) Embalse de Carabán (3,30 hm <sup>3</sup> ) Embalse del Pontet (7,08 hm <sup>3</sup> ) Embalse de la Loteta (104,85 hm <sup>3</sup> ) Embalse de las Umbrías (2,00 hm <sup>3</sup> ). Embalse de Mularroya (103,00 hm <sup>3</sup> ). Embalse de Valcodo (6,90 hm <sup>3</sup> ). Embalse del Espeso (2,00 hm <sup>3</sup> ). Recrecimiento de la Tranquera hasta un volumen de 90,60 hm <sup>3</sup> desde los 84,26 hm <sup>3</sup> iniciales.. Recrecimiento de las Torcas hasta un volumen de 13,71 hm <sup>3</sup> desde los 7,60 hm <sup>3</sup> iniciales.
<b>885,58 hm<sup>3</sup></b>	

Embalses de regulación contemplados en el Pacto del Agua pendientes de ejecución (Horizonte 2027). Fuente: Necesidades y aprovechamientos hídricos en Aragón. CREA. 2009

### 11.3.4. Suelos para usos productivos

La problemática que se manifiesta en torno a los suelos productivos se caracteriza por lo siguiente:

- Proliferación de parcelas de suelo industrial disponible sin que se hayan instalado industrias sobre las mismas y con pocas expectativas para ello. Deficiente labor de planificación y de promoción.
- Predisposición municipal a clasificar suelo industrial en cada planeamiento urbanístico con ausencia de una perspectiva supramunicipal.
- Inhibición por parte de las empresas ubicadas en los polígonos industriales a constituir asociaciones para el mantenimiento y conservación de los polígonos. Problemas de gestión.
- Desarrollo de suelos industriales en terrenos más acordes con la propiedad municipal de los mismos que con su óptima ubicación en relación con la estructura urbanística municipal.
- Utilización y reconversión en los asentamientos rurales de las áreas que tradicionalmente se dedicaban a la trilla y al almacenamiento de forraje (las eras tradicionales) y en las que están surgiendo una mezcla de grandes naves de almacenaje con viviendas dispersas.

Algunos de los retos en materia de suelos productivos serían:

- Regularizar la situación urbanística de los suelos industriales existentes.
- Configurar una oferta de suelo industrial-logístico aprovechando la situación estratégica de la Comunidad Autónoma.
- Mejorar la intermodalidad de los suelos industriales y, en concreto, de las plataformas logísticas.
- Encontrar soluciones al acceso a los polígonos industriales mediante transporte público u otros modos de transporte más sostenibles que el vehículo privado de uso individual.
- Mejorar las condiciones de todas las infraestructuras y equipamientos (movilidad, telecomunicación, energéticas, urbanísticas, etc.) que necesitan los polígonos industriales.
- Encontrar soluciones para la ubicación de pequeñas industrias en asentamientos en los que no se dispone de suelo específicamente industrial.
- Compatibilizar la demanda de grandes superficies comerciales con el comercio minorista.
- Mejorar el diseño urbanístico de los polígonos industriales que se crearon hace unos años y que configuran un paisaje periurbano, en muchos casos degradado y de escasa calidad.

### **11.3.5. Infraestructuras para la gestión de residuos**

La trasposición de la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos al ordenamiento jurídico español (Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados) ha ocasionado, tal como estaba previsto en el Plan GIRA vigente, al inicio de la revisión del Plan con una propuesta de ampliación hasta el 31 de diciembre de 2019.

La nueva Ley 22/2011 resulta más centralizadora, atribuye al Plan Nacional marco una jerarquía superior a los planes autonómicos, otorga cometidos a la administración central antes sólo encomendados a las CCAA, y establece mecanismos de intervención a través de la Comisión de Coordinación.

En materia de gestión de residuos urbanos, hoy residuos domésticos, las principales líneas del GIRA se están ejecutando de acuerdo a lo planificado. En las 8 agrupaciones supracomarcas se vienen cumpliendo con regularidad el cometido básico por el que se establecieron: la construcción y explotación de los 8 vertederos dedicados a la eliminación de los residuos urbanos generados en Aragón. Y aunque sólo en 6 de ellas se han constituido consorcios, la gestión directa por parte del Ayuntamiento de Zaragoza y por la empresa pública GAZO en las dos restantes vienen cumpliendo el mismo cometido conforma a la Ley y a las previsiones del GIRA.

Progresivamente, y previa cesión o encomienda de los correspondientes ayuntamientos y/o comarcas que los forman, las agrupaciones están asumiendo otras funciones de gestión de los residuos domésticos, relacionadas con la recogida y transporte, la explotación de estaciones de transferencia, la recogida selectiva o la explotación de puntos limpios, con las ventajas económicas derivadas de la economía de escala.

Las instalaciones de eliminación de residuos peligrosos han venido prestando el servicio público con regularidad, y otro tanto ocurre con las instalaciones de valorización de neumáticos fuera de uso.

En un total de tres de las zonas territoriales previstas para la prestación del servicio público de eliminación de residuos industriales no peligrosos y en 5 de las zonas territoriales previstas para la prestación del servicio público de valorización y eliminación de escombros no procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria, no ha sido posible hasta la fecha la entrada en servicio de las instalaciones previstas en el GIRA.

La nueva ley de residuos impulsa y exige la valorización de los residuos siempre que sea viable, dejando la eliminación como la última opción. Siguiendo la tendencia ya iniciada y materializada a lo largo de la última

década, la nueva norma básica impulsa el desarrollo de tecnologías para la valorización de una proporción creciente en todas las tipologías de residuos.

Los modelos del GIRA deben ser adaptados y redimensionados a la baja en lo que se refiere a infraestructuras destinadas a la eliminación de residuos, adaptándolos al nivel de demanda que resulta no solo del nivel de actividad económica actual, sino también de la mayor proporción de demanda de operaciones de valorización.

Por otra parte, la puesta en marcha de instalaciones destinadas a la prestación de servicios de gestión de residuos conlleva impactos sociales, ambientales y económicos de gran relevancia, que deben ser objeto de evaluación, y en su caso, de corrección y compensación ambiental. Y debe asegurarse la preceptiva participación pública en el marco de los correspondientes procedimientos de evaluación ambiental de planes y programas y de evaluación de impacto ambiental.

## **11.4. Análisis DAFO**

### **11.4.1. Infraestructuras de movilidad.**

#### **Debilidades**

- Baja densidad de infraestructuras viarias, tanto de alta capacidad como de la red convencional, en relación a la superficie de su territorio y en comparación con los ratios que presentan del resto de las Comunidades Autónomas.
- La infraestructura de la conexión ferroviaria con Huesca, a partir de Tardienta, tiene limitaciones en la vía para desarrollar la alta velocidad y en la catenaria para las locomotoras eléctricas convencionales que circulan en ancho ibérico.
- La Travesía Central del Pirineo (TCP) no está considerada entre los corredores prioritarios de transporte ferroviario de mercancías, estando previsto canalizar, a medio plazo, el flujo de transporte que se genere en PLAZA para este modo a través del Corredor Mediterráneo.
- El alto coste de inversión que implica la construcción de la TCP.
- Las servidumbres del aeropuerto de Zaragoza con respecto a las instalaciones militares de la Base Aérea.
- Las limitaciones a la navegación aérea del aeropuerto de Zaragoza en caso de condiciones atmosféricas desfavorables.
- La falta de conexión ferroviaria con el aeropuerto de Zaragoza.

#### **Fortalezas**

- La posición estratégica de la Comunidad Autónoma de Aragón en el cuadrante nororiental de la península ibérica propicia que muchas infraestructuras de movilidad de alta capacidad (viarias y ferroviarias) la atraviesen y pasen por la ciudad de Zaragoza.
- La proximidad de los Pirineos al aeropuerto de Huesca.
- La existencia en Aragón de una ciudad del tamaño de Zaragoza que aporta un mercado de suficiente potencial para que constituya un nodo de especial importancia en las redes viarias y ferroviarias.
- La oferta de plataformas logísticas ya construidas, en particular PLAZA, que permiten avanzar en la consolidación de la intermodalidad.
- Disponer en las dos principales ciudades de Aragón de estaciones de transporte de viajeros intermodales (Zaragoza y Huesca).
- Conexión ferroviaria de alta velocidad con Madrid, Barcelona y Andalucía.

**Amenazas**

- La situación económica actual que ralentiza las inversiones previstas por la Administración General del Estado en la red viaria de alta capacidad y las ayudas de la Unión Europea.
- Las inversiones prioritarias en el Corredor Mediterráneo en detrimento de las inversiones en la Travesía Central del Pirineo.
- La política de la Unión Europea en materia de Transportes (Red Europea de Transportes) priorizando unos corredores en detrimento de otros.

**Oportunidades**

- La construcción de la nueva autovía Pau-Burdeos que aproxima más las áreas metropolitanas de Burdeos y Zaragoza.
- Las necesidades de conexión entre las áreas metropolitanas españolas en las relaciones Madrid-Barcelona, Barcelona-País Vasco, País Vasco-Valencia.
- El valor estratégico de disponer de una conexión de alta capacidad que atraviese el Pirineo Central, además de las conexiones existente por los extremos del istmo.
- La creciente saturación de las conexiones ferroviarias en ambos extremos del Pirineo.
- La necesidad de articular el interior peninsular con el resto de Europa.
- Los avances que están teniendo lugar en el Estado francés en la recuperación de la línea ferroviaria Pau-Canfranc.

**11.4.2. Infraestructuras para la transformación (producción) y transporte de energía.****Debilidades**

- Centrales de generación de electricidad a partir de lignitos con ayudas a la producción limitadas a corto plazo.

**Fortalezas**

- Región susceptible de aprovechamiento eólico.
- Amplios espacios vacíos y radiación solar para las energías renovables.
- Infraestructuras de transporte de energía adecuadas para asegurar la calidad y seguridad del suministro eléctrico.

**Amenazas**

- Supresión de las ayudas a la producción de lignitos que pueden ocasionar el cierre de la central térmica de Andorra.
- Aumento del consumo eléctrico.
- Excesiva dependencia de los combustibles fósiles.

**Oportunidades**

- Número de horas de radiación solar.

- Impulso de las energías alternativas.
- Disponibilidad de infraestructuras de transporte de energía para evacuar la producción de energías renovables.

#### **11.4.3. Infraestructuras hidráulicas**

##### **Debilidades**

- Escasa población.
- Población relativamente emprendedora.
- Falta de financiación para acometer las inversiones necesarias en materia de modernización de regadíos.
- Dependencia de tres Demarcaciones Hidrográficas de cara a la planificación conjunta.

##### **Fortalezas**

- Abundancia del recurso.
- Marco jurídico consensuado (Pacto del Agua - Bases de la Política del Agua en Aragón) .
- Mejora de la red de distribución de aguas que disminuye las fugas y aumenta el ahorro del recurso.

##### **Amenazas**

- El cambio climático puede modificar la cuantía de los recursos disponibles y la capacidad de almacenamiento (regulación) en forma de nieve.

##### **Oportunidades**

- Las infraestructuras ya construidas para la producción de hidroelectricidad.
- Aumento del riego por goteo.

#### **11.4.4. Suelos para usos productivos.**

##### **Debilidades**

- Excesiva superficie de suelo industrial frente a una demanda escasa que limita las nuevas actuaciones que pueden tener un mayor interés económico.
- Incapacidad de los pequeños ayuntamientos para gestionar los polígonos industriales.
- Inadecuación de infraestructuras en algunos polígonos industriales por falta de planificación urbanística previa.
- Gran número de naves vacías e inutilizadas.
- Existencia de explotaciones agrícolas de pequeña dimensión que dificultan las economías de escala.

##### **Fortalezas**

- Existencia de suelo industrial a precio económico debido al exceso de oferta.

##### **Amenazas**

- Falta de una política de rehabilitación o reconversión de naves industriales.

**Oportunidades**

- Incentivos públicos a la inversión en actividades productivas.

**11.4.5. Infraestructuras para la Gestión de Residuos.****Debilidades**

- Problemas en la puesta en marcha de las zonas para la recogida de Residuos Industriales no Peligrosos.
- Problemas para la puesta en marcha de las zonas para la recogida de Residuos de Construcción y Demolición.
- Falta de concienciación en asuntos importantes como el ahorro de agua o la separación selectiva de residuos domésticos.
- Bajo nivel de formación y de educación medioambiental de la población y desconocimiento de los actuales problemas de gestión.

**Fortalezas**

- Existencia de suelo apropiado para la instalación de plantas de tratamiento de residuos.
- Creciente sensibilidad de los responsables públicos.
- Puesta en marcha de la segunda fase del Plan Integral de Gestión de Residuos de Aragón (GIRA).

**Amenazas**

- Existencia de vertederos ilegales que pueden provocar la degradación del patrimonio cultural y arqueológico.
- Impacto sobre el suelo, el agua y el aire.
- Viabilidad económica de la gestión.
- Estrangulamiento por el rechazo a los vertederos.
- Elevada generación de Residuos Domésticos (RD).

**Oportunidades**

- Valorización de los residuos.
- Sostenibilidad económica y ecológica.
- Generación de empleo.
- Mayor inversión en I+D por parte del sector industrial.
- Campañas de sensibilización por parte de las instituciones.
- Existencia de un parque tecnológico de reciclado con posibilidad de creación de empresas para el reciclado y aprovechamiento de los residuos.

**11.5. Objetivos generales**

- ***Promover la implantación de infraestructuras, incluyendo el suelo productivo, que potencien el desarrollo territorial y sean compatibles ambientalmente, incluyendo los efectos sobre los recursos hídricos y energéticos, viables económicamente y que favorezcan la cohesión social.***