

LA ENERGIA HIDRAULICA EN ESPAÑA. SITUACION ACTUAL Y PERSPECTIVAS

Por Alejandro del Campo Aguilera

Condiciones naturales

La climatología y la geomorfología de la Península Ibérica son los factores determinantes para el aprovechamiento energético de los ríos españoles.

Las precipitaciones que se reciben en forma de lluvia o de nieve, se reparten con gran irregularidad, tanto en el espacio, dentro de España, como en el tiempo. Una estrecha faja del territorio que vierte al Cantábrico, Galicia y las Cordilleras más elevadas, reciben precipitaciones abundantes, mientras en el resto de España la lluvia que se recoge es escasa y en muchas regiones es insuficiente para satisfacer las necesidades de agua para fines agrícolas, para abastecimientos urbanos y, en los últimos años, también para diversas aplicaciones industriales.

Las precipitaciones en la mayor parte de las regiones españolas se reparten con gran irregularidad según las es-



ALEJANDRO DEL CAMPO AGUILERA es Ingeniero de Caminos. Ha trabajado en la Confederación Hidrográfica del Duero y en la empresa Saltos del Sil y actualmente es Subdirector Técnico en Iberduero, S. A. Ha colaborado con el Centro de Estudios Hidrográficos del Ministerio de Obras Públicas y ha sido profesor de «Proyecto y construcción de presas» en la ETS de Ingenieros de Caminos de Madrid.

* BAJO la rúbrica de «Ensayo» el Boletín Informativo de la Fundación Juan March publica cada mes una colaboración original y exclusiva de un especialista sobre un aspecto de un tema general. Anteriormente fueron objeto de estos ensayos temas relativos a la Ciencia, el Lenguaje, el Arte, la Historia, la Prensa, la Biología y la Psicología. El tema desarrollado actualmente es la Energía.

En números anteriores se han publicado *Materia y energía en el universo*, por Federico Goded Echeverría, Catedrático de Tecnología Nuclear en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Madrid; *El petróleo en España: posibilidades, prospecciones, suministros exteriores*, por José Borrell Fontelles, Director de Investigación Operativa de la Compañía Española de Petróleos; *La energía solar en España*, por Feliciano Fúster Jaume, Jefe del Programa Solar del Instituto Nacional de Industria; y *El carbón, sus posibilidades de utilización en España*, por J. R. García-Conde Ceñal, Catedrático de Combustibles de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas, de Oviedo.

taciones del año, siendo también muy importantes las desviaciones que, con respecto a la media anual, se registran en las alturas de agua recibidas anualmente. Debido a la impermeabilidad de muchas de las cuencas hidrológicas que reciben mayores precipitaciones y a la relativamente uniforme cantidad de agua perdida por evaporación, intercepción, filtraciones y consumos de agua, la irregularidad estacional e interanual en los caudales de los ríos es aún superior a la registrada en las precipitaciones. La región Occidental de la Península Ibérica, incluida la meseta central, está sometida a un régimen climatológico Atlántico, produciéndose en invierno y primavera las precipitaciones más abundantes con vientos del SO, mientras las lluvias son escasas en verano, dando lugar a prolongados períodos de estiaje. La región Cantábrica recibe frecuentes precipitaciones en todas las estaciones del año, con vientos N y NO; sin embargo, por ser relativamente estrecha la franja comprendida entre la Cordillera Cantábrica y el mar, las cuencas de los ríos son, en general, reducidas, lo que no permite que se formen corrientes de agua permanentes de cierta importancia. Las cuencas mediterráneas están sometidas a precipitaciones muy irregulares, que determinan, a veces, riadas catastróficas, a continuación de prolongados períodos de sequiaje. En los Pirineos, gran parte de las precipitaciones se reciben en forma de nieve, por lo que los caudales más importantes, como consecuencia del deshielo, se registran durante la primavera y la primera parte del verano.

La irregularidad hidrológica de los ríos españoles hace necesario construir grandes embalses, que regulen los caudales de los ríos, a fin de utilizar una proporción importante de su potencial energético y garantizar, en parte, la continuidad del suministro de energía. La escasez de agua en la mayor parte de las regiones españolas determina que parte de las aportaciones de los ríos deban reservarse para usos consuntivos, especialmente para regadíos, restando recursos disponibles para la producción energética, pero haciendo viables aprovechamientos hidráulicos de usos múltiples, especialmente embalses, cuya construcción no hubiera sido económicamente viable, exclusivamente para usos energéticos.

Gran parte de la Península Ibérica está ocupada por una altiplanicie central que es surcada por los ríos que vierten hacia el océano Atlántico y alguno, como el Júcar, hacia el Mediterráneo. El perfil de estos ríos, con unos tramos de cabecera relativamente cortos y pendientes, largos tramos en meseta con pendientes suaves y con el descenso más o menos brusco en los bordes de la meseta, antes de recorrer los tramos finales hacia el litoral, es favorable para la producción de energía eléctrica, aunque de las aportaciones naturales han de restarse las dotaciones necesarias para riegos y consumos urbanos en las mesetas.

En resumen, puede afirmarse que España no puede considerarse desfavorecida en recursos energéticos fluviales, con respecto a otros países de Europa. Sin embargo, su aprovechamiento es, en gran parte, más costoso por la necesidad de embalses destinados a regularizar las aportaciones de los ríos y por los grandes aliviaderos que han de disponerse en las presas para dar paso a los caudales de avenidas. En los ríos más importantes de España los caudales en grandes avenidas llegan a pasar de doscientas veces los caudales normales de estiaje. En el río Duero, próximo a su desembocadura, se han registrado caudales de avenidas próximos a los $22.000 \text{ m}^3/\text{seg.}$, superiores a los conocidos en todos los ríos de Europa Occidental, incluido el Danubio, cuyos caudales medios son muy superiores a los de todos los ríos españoles. La presa de Aldeadávila, construida sobre el río Duero, puede dar paso a un caudal de avenidas de $14.500 \text{ m}^3/\text{seg.}$

En cambio, el régimen hidrológico de gran parte de los ríos españoles, con el período de aguas altas coincidente con los meses invernales, es favorable por aumentar la producción de energía eléctrica precisamente en la época del año en la que es mayor el consumo de energía eléctrica.

Evolución de la utilización de la energía hidráulica

La energía del agua que circula por los cursos fluviales se ha utilizado desde hace muchos siglos en molinos, aceñas, batanes y serrerías; y, a partir del comienzo del desarrollo industrial en el siglo pasado, numerosas industrias

se han emplazado en las márgenes de los ríos, para disponer de energía mecánica capaz de mover las máquinas.

Sin embargo, la utilización masiva de la energía potencial de los ríos no hubiera sido posible sin la aplicación de la electricidad, que mediante líneas eléctricas en corriente alterna, funcionando a tensiones elevadas, permite transportar a grandes distancias la energía.

Durante la primera parte de este siglo se construyeron numerosas centrales hidroeléctricas de pequeña potencia que, utilizando los caudales fluyentes de los ríos o mediante una regulación diaria de las aportaciones, suministraban energía a poblaciones de comarcas próximas.

Más adelante, al utilizarse tensiones más elevadas para el transporte de la energía, se construyeron saltos hidroeléctricos más importantes, cuya energía se transportaba a las grandes ciudades o a zonas industriales en las que la demanda de energía eléctrica crecía incesantemente. Para hacer frente a la irregularidad hidrológica de los ríos utilizados e incrementar la energía garantizada permanentemente, se construyeron algunos grandes embalses destinados exclusivamente a fines hidroeléctricos, mientras en otras cuencas los mismos embalses destinados a regular los caudales para riego se utilizaban para producir energía eléctrica en centrales situadas a pie de presa y en los tramos de los ríos comprendidos entre los embalses reguladores de las zonas regables.

Antes de la Guerra Civil, la mayor parte de la energía eléctrica procedía de centrales hidráulicas y las posibilidades de producción de energía superaban el consumo de energía eléctrica, cuya demanda había crecido por debajo de las previsiones.

Las dificultades en el suministro de materiales y maquinaria y la escasez de capitales durante la segunda Guerra Mundial y los años posteriores demoraron la construcción de nuevas centrales eléctricas, no incrementándose la capacidad de producción de energía, mientras crecía incesantemente la demanda. El desequilibrio entre la demanda y la producción de energía eléctrica se agravó por la sucesión de algunos años con condiciones hidrológicas extremadamente desfavorables, produciéndose dificultades en el

suministro de energía eléctrica en España durante casi todo el período que abarca los años 1944 a 1955.

Para superar el déficit en el suministro de energía eléctrica y hacer frente a la creciente demanda de energía, se emprendió un ambicioso programa de construcción de aprovechamientos hidroeléctricos, que se mantuvo durante los decenios correspondientes a los años 1950 a 1970, desarrollándose una tecnología en presas y en aprovechamientos hidroeléctricos que podía competir con las más avanzadas del mundo. Con ello se consiguió satisfacer la acelerada demanda de energía necesaria para el desarrollo industrial en aquella etapa, utilizando la mano de obra y recursos nacionales y dejando unas instalaciones de larga vida capaces de aportar una energía renovable.

En el cuadro I se indica la evolución de la potencia instalada en las centrales hidráulicas durante los últimos cuarenta años, pudiendo observarse que se ha multiplicado por diez este plazo.

En el cuadro II figura la producción anual de energía hidroeléctrica a partir del año 1940 y su comparación con la producción total de energía eléctrica. La irregularidad de las aportaciones hidrológicas determina que se manifiesten discontinuidades en el avance de la producción hidroeléctrica. Hasta, aproximadamente, el año 1970, la energía de origen hidráulico predominaba en la aportación de energía eléctrica, situación que no hubiera podido mantenerse permanentemente, debido a la limitación de los recursos hidroeléctricos y a la creciente demanda de energía eléctrica.

Los programas de construcción de aprovechamientos hidroeléctricos se deceleraron, debido no sólo a haberse utilizado los emplazamientos más económicos, sino también a que, como consecuencia de las mejoras tecnológicas en las centrales térmicas y en su economía de escala y al abaratamiento relativo hasta el año 1970 de los combustibles derivados del petróleo, resultaba difícil competir económicamente con la energía eléctrica producida a partir de combustibles importados.

Después de la drástica subida de los precios del fuel-oil a partir del año 1973 se intentó lanzar un programa de construcción de nuevos aprovechamientos hidroeléctricos

mediante una «Acción Concertada». Las centrales incluidas en la Acción Concertada sumaban una potencia adicional de 11 millones de Kw, con una producción media anual de 12.700 millones de kWh. Sin embargo, sólo en muy pequeña proporción se han realizado estos programas, debido a que los escasos alicientes ofrecidos inicialmente se fueron recortando y no llegaron a contrapesar los obstáculos económicos, sociales y administrativos que se oponen a la realización de los aprovechamientos hidroeléctricos posibles.

Situación actual en la producción de energía eléctrica

Funcionan actualmente en España unas 1.000 centrales hidroeléctricas con una potencia instalada de 13.500.000 Mw, que representa poco menos de la mitad de la potencia instalada en centrales eléctricas, que suma 28.200.000 Mw. En el cuadro III se indica el reparto de la potencia instalada entre grupos de centrales con diversas potencias unitarias.

Se estima que la capacidad media anual de producción de las centrales hidráulicas (incluidos autoprodutores), pueda ser de 35.000 millones de kWh, que representa aproximadamente la tercera parte del consumo bruto actual de energía eléctrica en España. Debido a la irregularidad interanual de las aportaciones de los ríos españoles, la producción de energía hidráulica varía mucho de unos años a otros y está repartida con bastante desigualdad entre las regiones españolas. En el cuadro IV se recogen las producciones hidráulicas por cuencas hidrográficas, correspondientes a los años 1974, 1976 y 1977, que respectivamente se consideran representativas de condiciones hidrológicas ligeramente inferiores a la media seca y abundante, pudiendo observarse la gran diferencia entre la energía hidráulica aportada en ambas situaciones.

Como hemos indicado, en España se desarrolló una avanzada tecnología en el proyecto y construcción de aprovechamientos hidroeléctricos, construyéndose algunos que

por su producción figuran a la cabeza de las centrales hidroeléctricas existentes en Europa Occidental, como son los Saltos de Aldeadávila y de Oriol (Alcántara). En el cuadro V figuran las producciones de energía durante el año 1977 en las diez centrales españolas que mayor cantidad de energía produjeron aquel año que, como hemos dicho, fue abundante en aportaciones.

Para regular los caudales de los ríos se han debido construir grandes embalses que por su capacidad, como Oril (Alcántara) con 3.137 millones de m³, o por su reserva energética, como Almendra que puede retener 3.100 millones de KwH, se sitúan a la cabeza de los embalses hidroeléctricos de Europa Occidental. Los embalses, destinados inicialmente a hacer frente a las irregularidades hidrológicas, integrados en un sistema mixto de producción de energía eléctrica, se utilizan para hacer frente a cualquier contingencia que pueda desnivelar el equilibrio entre demanda y producción de energía, por causa de sequía, por indisponibilidad de equipos térmicos, por aumentos excepcionales de la demanda, etc.

Las centrales hidráulicas fueron equipadas inicialmente para cubrir toda la demanda de energía de cada mercado. En la actualidad predomina la producción de energía térmica, la cual por motivos técnicos y económicos debe funcionar con la mayor continuidad posible (energía en base) mientras que con las centrales hidroeléctricas provistas de embalse se atienden las variaciones en la demanda de potencia y permanecen en reserva, para hacer frente a incrementos bruscos de la demanda o a la pérdida accidental de otros medios de producción o de transporte. Las centrales hidroeléctricas, en ciertas condiciones, tienen un coste por KW adicional disponible inferior al de las centrales térmicas, pueden ponerse en servicio en tiempos mucho menores y son capaces de variar su carga rápidamente, por lo que son adecuadas para atender a puntas de demanda de moderada duración a lo largo del año, o para hacer frente a rápidas variaciones de la carga. Por ello tienden a sobreequiparse las nuevas centrales hidroeléctricas alimentadas por embalses o a incrementar la potencia instalada en aprovechamientos hidráulicos ya existentes.

Recursos hidroeléctricos. Perspectivas para su aprovechamiento

Los recursos hidroeléctricos aún sin utilizar en España son considerables, pero para desarrollarlos totalmente existen diversos condicionantes, que analizaremos a continuación y que probablemente diferirán o impedirán la realización de parte de los aprovechamientos hidroeléctricos técnicamente factibles.

Del potencial hidroeléctrico teórico bruto, correspondiente al agua que anualmente fluye por los ríos españoles, es sólo utilizable cierta proporción, debido a las pérdidas de energía en conducciones hidráulicas y en la maquinaria eléctrica y mecánica, a la limitación de la capacidad de conducciones y maquinaria para utilizar caudales excesivos, a la imposibilidad de aprovechar tramos de río en los que el agua o el territorio está ya utilizado para otros usos y a la dificultad de derivar caudales en ciertos tramos de río con cauce divagante, que presentan dificultades geológicas, tienen escasas pendientes o que permanecen secos durante parte del año.

El potencial hidroeléctrico técnico, que resulta al restar del potencial bruto las pérdidas de energía por diversos conceptos y prescindir de los tramos inutilizables, se estima que, para España, es del orden de 60.000 millones de KWh por año, aunque esta cifra no puede determinarse con exactitud, por poderse discutir la factibilidad del aprovechamiento de numerosos tramos fluviales.

Quedan en consecuencia por utilizar aprovechamientos hidroeléctricos, cuya producción media anual sería del orden de 24.000 millones de KWh, lo que no quiere decir que sea económicamente conveniente el desarrollo de la totalidad de este potencial energético, existiendo, por otra parte, diversos condicionantes que pueden obstaculizar su desarrollo. Debe considerarse que, debido a la irregularidad de las aportaciones hidrológicas, sólo una parte de esta producción posible estaría garantizada en años secos.

Una parte no demasiado importante de este potencial energético tendría que ser utilizado mediante pequeñas centrales, comprendiendo en esta denominación aquéllas

cuya potencia fuera inferior a 5.000 KW. Debido al encarecimiento de la obra civil no es probable que sea económico construir muchas nuevas centrales de pequeña potencia. Sin embargo, se conservan presas y canales de numerosos antiguos molinos y pequeñas centrales que se han abandonado por haberse deteriorado la maquinaria o por no ser económicamente soportables los gastos del personal necesario para mantenerla. Existen en España unas 500 centrales, cuya potencia suma sólo 130.000 KW, actualmente sin producción.

Existe preocupación en muchos países por la producción de energía eléctrica con pequeñas centrales hidráulicas pues, aunque no añadirían una cantidad importante de energía, su producción quedaría repartida por todo el territorio y se daría la sensación de la necesidad de utilizar la energía de cualquier procedencia.

En concordancia con este criterio, parece conveniente modernizar y automatizar las pequeñas centrales hidroeléctricas en servicio, evitando su abandono por resultar antieconómica su explotación, al mismo tiempo que se estudia la posibilidad de reequipar con maquinaria normalizada viejos aprovechamientos hidroeléctricos cuya obra civil se conserve en condiciones aceptables.

Durante los últimos años, las dificultades para la expropiación de los terrenos, que han de ocupar los embalses y en general toda clase de obras, han sido crecientes, temiéndose que pueda persistir esta situación, que haría imposible la realización de gran parte de los nuevos aprovechamientos hidroeléctricos. Por ejemplo, han transcurrido cinco años desde que se terminó la presa de Las Portas hasta que, por dificultades en la expropiación, ha podido procederse al llenado del embalse.

En algunos tramos de río puede darse preferencia a la utilización del agua o de los tramos que habrían de ocupar las obras hidroeléctricas para otros fines, interfiriendo en su utilización energética.

En los casos en que el aprovechamiento hidroeléctrico de una cuenca haya de estar coordinado con otros usos del agua, dentro de un plan de aprovechamiento para fines múltiples, la demanda de agua para otros usos y las

posibilidades de financiación pueden obligar a posponer la realización del aprovechamiento hidroeléctrico.

Los nuevos aprovechamientos hidroeléctricos tendrían diversas funciones que cumplir dentro del equipo conjunto de producción de energía eléctrica, por lo que no pueden adoptarse unas reglas generales para la evaluación económica de dichos aprovechamientos.

La energía aportada por algunos aprovechamientos hidroeléctricos de agua fluyente o con regulación para otros fines, que no garanticen la continuidad de la producción, debería valorarse por el ahorro del combustible que requerirían las centrales térmicas para producir la misma cantidad de energía.

Las centrales hidroeléctricas de alta utilización, que puedan garantizar la producción de energía durante más de 5.000 ó 6.000 horas al año, podrían valorarse por comparación con los costos y gastos anuales de centrales nucleares o con térmicas de carbón, incluyendo los costos de los combustibles.

Como hemos indicado, la aplicación más interesante de algunos nuevos aprovechamientos hidroeléctricos regulados por embalses es proporcionar potencia para suministrar energía en horas de punta o para atender a las variaciones rápidas de cargas, función en la que, juntamente con las centrales de bombeo y las ampliaciones de potencia en aprovechamientos hidroeléctricos en servicio, creemos que pueden competir económicamente con cualquier otra alternativa. Sin embargo, los programas de construcción de centrales destinadas a este fin deben ajustarse a las previsiones de demanda de potencia, siendo conveniente aplazar la construcción de algunos de los aprovechamientos para dicha función, frente a la alternativa de infraequiparlos en potencia, dificultando su utilización en el futuro para una misión más interesante.

Con las desorbitadas elevaciones que han sufrido los costos de los combustibles durante los últimos años, parece que estaría justificada económicamente la construcción de numerosos aprovechamientos hidroeléctricos, cuya posibilidad de desarrollo se consideró hace años. Sin embargo, si comparamos a largo plazo la evolución de los precios de la energía con la de los factores que deter-

minan el coste de los aprovechamientos hidroeléctricos, comprobaríamos que los precios de la energía no se han despegado de los índices generales de costes y que los precios de la energía eléctrica se han mantenido, en parte, mediante subvenciones y compensaciones por consumo de combustible, con lo que la energía de procedencia hidroeléctrica no queda valorada a los precios actuales de la energía, y esto puede hacer antieconómico su desarrollo.

En resumen, los recursos hidroeléctricos aún sin utilizar, aunque considerables, no pueden resolver por sí solos el abastecimiento energético de España, pero pueden contribuir a reducir la importación de combustibles y especialmente a proporcionar la potencia necesaria para asegurar la cobertura de las variaciones de la demanda. Para el desarrollo de los recursos hidroeléctricos debería prepararse un plan a largo plazo, que tomase en consideración la evolución de la demanda de potencia del mercado eléctrico, las demandas de agua para otros usos y las posibilidades de financiación.

En el Plan Energético Nacional se prevé que, durante el plazo considerado, la potencia instalada en aprovechamientos hidroeléctricos debería incrementarse en 5.700.000 kW, con una producción media anual de 8.000 millones de kWh.

Cuadro I

POTENCIA HIDROELECTRICA INSTALADA
Miles de kW

Año	Potencia	Año	Potencia	Año	Potencia	Año	Potencia
1940	1.350	1950	1.906	1960	4.600	1970	10.883
1941	1.355	1951	1.986	1961	4.768	1971	11.057
1942	1.376	1952	2.192	1962	5.190	1972	11.136
1943	1.408	1953	2.527	1963	5.895	1973	11.470
1944	1.412	1954	2.553	1964	7.020	1974	11.841
1945	1.458	1955	3.200	1965	7.193	1975	11.954
1946	1.500	1956	3.659	1966	7.680	1976	12.497
1947	1.662	1957	3.900	1967	8.227	1977	13.096
1948	1.756	1958	4.195	1968	8.543	1978	13.504
1949	1.890	1959	4.436	1969	9.335	—	—

Cuadro II
PRODUCCION ANUAL DE ENERGIA ELECTRICA

Año	Producción total Millones de kWh	Producción hidráulica Millones de kWh	%	Año	Producción total Millones de kWh	Producción hidráulica Millones de kWh	%
1940	3.617	3.353	93	1960	18.614	15.625	84
1941	3.890	3.659	94	1961	20.879	15.981	78
1942	4.438	4.065	92	1962	22.905	16.073	70
1943	4.818	4.385	91	1963	25.897	21.139	82
1944	4.720	4.016	85	1964	29.526	20.646	70
1945	4.173	3.180	76	1965	31.724	19.687	62
1946	5.411	4.587	85	1966	37.699	27.278	72
1947	5.951	5.178	87	1967	40.637	22.680	56
1948	6.111	5.172	85	1968	45.851	24.428	53
1949	5.568	3.965	71	1969	52.124	30.691	59
1950	6.853	5.017	73	1970	56.490	27.959	49
1951	8.224	6.869	83	1971	62.516	32.747	52
1952	9.342	7.722	83	1972	68.904	36.458	53
1953	9.622	7.411	77	1973	76.272	29.524	39
1954	10.071	7.128	71	1974	80.857	31.347	39
1955	11.836	8.937	75	1975	82.482	26.448	32
1956	13.673	11.182	82	1976	90.822	22.508	25
1957	14.523	9.670	67	1977	93.804	40.742	43
1958	16.350	11.285	69	1978	99.345	41.625	42
1959	17.353	14.256	82				

Cuadro III

**AGRUPACION DE LA POTENCIA POR CAPACIDAD DE LAS
CENTRALES EN EXPLOTACION EN EL AÑO 1977**

Potencia (MW)	MW totales	N.º centrales	% s. potencia total
P>100	7.100	29	54,31
100>P>50	2.438	36	18,65
50 >P>20	1.771	53	13,55
20 >P>10	901	62	6,89
10 P>5	356	51	2,72
P<5	507	791	3,88
Total	13.073	1.022	100,00

Cuadro IV**PRODUCCION DE ENERGIA HIDROELECTRICA EN ESPAÑA**
Años 1974, 1976 y 1977. Millones de kWh

Cuenca hidrográfica	Producción anual			Potencia instalada. Miles kW
	1974	1976	1977	
Norte	8.828	7.482	11.848	3.493
Duero	7.782	3.750	8.747	2.596
Tajo	2.859	2.025	5.766	2.526
Guadiana	212	40	566	161
Guadalquivir	697	555	752	577
Sur	169	190	203	172
Segura	193	214	248	75
Júcar	1.369	939	1.310	490
Pirineo oriental	527	521	732	212
Ebro	8.531	6.833	10.641	2.898
Total	31.167	22.549	40.813	13.200

Cuadro V**PRODUCCION DE ENERGIA HIDRAULICA**
Año 1977

Centrales	Rio	Potencia MW	Producción GWh
Adeadávilva	Duero	718,2	3.251
Oriol (Alcántara)	Tajo	915,2	2.448
Villarino	Tormes	810,0	1.409
Saucelle	Duero	285,0	1.346
San Esteban	Sil	265,5	1.265
Ribarroja	Ebro	262,8	1.006
Mequinenza	Ebro	324,0	996
Cedillo	Tajo	440,0	953
Belesar	Miño	225,0	906
Puente Bibey	Bibey	328,8	790