

# Obras de defensa de márgenes y encauzamiento de ríos “subvencionadas por el Estado”

## Ley-base de subvenciones

Como se indicó al tratar de los *abastecimientos de aguas subvencionados por el Estado* (1), las obras de *defensa y encauzamiento* motivadas por alteración del régimen de los ríos, a fin de evitar los perjuicios que tales irregularidades suelen ocasionar en las márgenes y terrenos colindantes, pueden ser subvencionadas por el Estado, con arreglo a la ley de Auxilios de 7 de julio de 1911.

## Tramitación y alcance de la subvención

La tramitación del expediente, en cada caso, es análoga a la de los abastecimientos, en su parte inicial, de petición por los Ayuntamientos interesados, y ha sido concretada últimamente en las Instrucciones de 10 de noviembre de 1922, en cuanto atañe a la información pública del proyecto que haya sido técnicamente aprobado.

La subvención liberada del Estado puede llegar a ser de un 75 por 100 del presupuesto correspondiente a las obras que se hayan estimado suficientes al objeto de la defensa de los terrenos inmediatos a las márgenes o del encauzamiento de la corriente que, por las irregularidades de su cauce, se hubiera estimado necesaria. En otros términos, que los Ayuntamientos deben comprometerse a abonar el 25 por 100 restante, como auxilio y cooperación de las obras que solicitaron, mediante instancia ajustada al artículo 22 de la ley de 7 de julio de 1911, siendo norma general que, como en los abastecimientos, se abone el 10 por 100 de las obras durante su ejecución, quedando demorado el 15 por 100 restante, para reintegrarlo en veinte años, como plazo máximo. De suerte que el Estado adelanta realmente, como en los abastecimientos, el 90 por 100 del presupuesto subvencionable que se determinase al aprobarse definitivamente el proyecto que haya de servir de base a la ejecución de las obras y la parte que ha de serle reintegrada, como anticipo que se hizo, difiriéndose su abono total hasta un plazo máximo de veinte años, ha de ser, como mínimo, un 15 por 100, si es que se liquidó durante el curso de los trabajos, totalmente, el 10 por 100 de la obra ejecutada.

Para determinar, en cada caso, el auxilio con que ha de contarse de parte de los Ayuntamientos peticionarios de la obra, el cual nunca ha de ser menos del 25 por 100, según se detalla en el art. 22 de la ley, se ha dictado, en 4 de abril de 1923, una Real orden, en virtud de la que ha de adicionarse a los documentos del proyecto *el estudio económico-administrativo* de cada obra, con efectos retroactivos, para todos aquellos casos en que todavía no haya recaído la aprobación definitiva de dichos proyectos. Hasta que se dictó esa Real orden se ejecutaban las obras a base del proyecto o replanteo definitivamente aprobado, en el que no se hizo dicho estudio económico administrativo, y, una vez liquidadas, se extendía la certificación final procedente, haciendo constar si se

había abonado el 10 por 100 del importe de la obra realizada, durante el curso de los trabajos, y fijando el 15 por 100 restante para que sea abonado en el número de años que ya se concretó al autorizarse la ejecución de la defensa o encauzamiento de que se tratase.

Como complemento de la citada Real orden de 4 de abril de 1923, dictada con motivo de una consulta elevada por el Consejo de Obras públicas, para la modificación de los artículos 22 y 23 de la ley de 7 de julio de 1911, tenemos la Real orden de 1.º de agosto de 1923, de carácter general para todos los proyectos del ramo de Obras públicas y que en sus apartados 2.º y 3.º se cita ya al tratar de los que corresponden a obras hidráulicas.

## Estudio económico-administrativo

El documento adicional que ahora se exige con motivo del apartado 4.º de la Real orden de 4 de abril de 1923 ha de acompañar a los proyectos de *defensa o encauzamientos*, sin cuyo requisito se devuelven *ipso facto* dichos proyectos a las Divisiones hidráulicas, es una de las labores en que, seguramente, se hallan hoy ocupadas dichas Divisiones, en las que, no habiendo antecedentes de otras obras (ejecutadas sin dicho estudio económico-administrativo), no se ha orientado todavía el personal suficientemente para desarrollarlo con las características que para cada caso se precisan, a base de datos de la localidad, que han tenido que adquirirse después de los estudios que fueron hechos sobre el terreno, cuando se levantó el plano taquimétrico de la zona del río correspondiente, necesario para desarrollar el proyecto de defensa o de encauzamiento o de un estudio mixto, a base de los revestimientos de las márgenes (caso más sencillo), espigones y malecones, o diques de entarquinamiento, como prolongación de los espigones, y complemento de las secciones principales de desagüe de las crecidas, que son los casos generales más frecuentes de esta clase de obras.

Parece más que probable que la consulta formulada a la Superioridad por el Consejo de Obras públicas obedeciese al criterio de restringir en lo posible, antes de llegarse a la prodigalidad al accederse a las obras que nos ocupan, y ello tiene su fundamento, en primer lugar, por no haberse podido fijar, como para los *abastecimientos*, un límite del máximo presupuesto subvencionable y porque así como en aquellos la aplicación del Real decreto-base de 27 de marzo de 1914 es realmente para los casos de índole rural, según se dijo, en las defensas y encauzamientos, los presupuestos, aun para tales casos, pueden ser de gran importancia, y de ahí que, además de los argumentos de carácter técnico, que son los que, en general, sirven de fundamento para la justificación de las obras, se exija que dichas obras se hallen relacionadas con la importancia de los perjuicios que se tratan de evitar y que, además, se aquilate la parte proporcional de los beneficios que se obtengan, para tenerla en cuenta, según se espe-

(1) REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS, núm. 2 408, pág. 254.

cifica en el apartado 3.º de la Real orden citada de 1.º de agosto de 1923, como adición al auxilio del 25 por 100 señalado como mínima obligación de los Ayuntamientos peticionarios. En segundo lugar, es también de tenerse en cuenta que, con el nombre de *encauzamientos*, muy particularmente, se trate de iniciar un ensanche de población, un alcantarillado como base de un saneamiento y, en general, una obra de carácter municipal, en cuyos casos el estudio económico-administrativo tiene que apoyarse en consideraciones relacionadas con el interés general, provincial o municipal, que no cabe traducir en beneficios que tiendan a reducir la subvención, más que en casos muy especiales, y el sistema adoptado consiste en estimar como obra subvencionable la que se refiere exclusivamente al encauzamiento, pasando el presupuesto de cargo exclusivo de la entidad peticionaria el resto de dicha obra, que comprende principalmente la cubrición del río o arroyo y el relleno que exija el ensanche o mejora que se persigue.

Esto no quiere decir, en manera alguna, que precisamente haya de darse a la sección del encauzamiento la capacidad necesaria solamente para el volumen de agua de la corriente de que se trate, sino que esa sección sea la base del presupuesto subvencionable, pudiendo realizarse en la práctica la que se considere necesaria para el *ulterior objeto* de la petición formulada. Es más: cabe, para armonizar los intereses del Estado con los de los Municipios, fijar un coeficiente al presupuesto, no solamente de ejecución, sino también para los gastos de inspección y vigilancia, dentro de la propuesta de indemnizaciones que se apruebe en su día, lo que está en armonía con el espíritu de las Reales órdenes citadas de 4 de abril y 1.º de agosto de 1923, cuyo objeto indudable es evitar que, al amparo de la ley de Auxilios de 7 de julio de 1911, se abuse de los beneficios de dicha Soberana disposición, encubriendo fines que no son precisamente los que en la misma se proponían.

Si en los *abastecimientos* cabe se desvirtúe el verdadero objeto del Real decreto de 27 de marzo de 1914, es evidente que en las importantísimas obras de *defensas y encauzamientos* puede irse al despilfarrero, y a evitarlo tienden seguramente las Reales órdenes mencionadas.

Lo que sería de desear es que de una vez se fijen las normas o se señale un cuestionario al que en términos generales puedan atenerse los ingenieros, si no fuera posible desde ahora redactar un formulario que abarque los casos principales del *estudio económico-administrativo*, sin el que ya no puede emprenderse obra alguna de *defensa y encauzamiento* que haya de ser subvencionada por el Estado.

### Interpretación de las Reales órdenes citadas

Mientras se concreta el formulario, mediante el que se llegaría a una uniformidad de criterio para todas las Divisiones hidráulicas, respecto al estudio económico-administrativo, en la del Miño, después de examinar detenidamente los diversos casos presentados con motivo de los proyectos de *defensas y encauzamientos*, que han sido devueltos por la Superioridad, parece que cabe la interpretación que se va a razonar brevemente.

Concretando los elementos que han de integrar dicho estudio hay que llegar a fijar definitivamente,

en cada caso, el auxilio o aportación de las Corporaciones peticionarias, valorado en un tanto por ciento del presupuesto subvencionable (el de las obras propias del encauzamiento o defensa que se apruebe); y comoquiera que la conservación de dichas obras es de cuenta del Estado, fijar asimismo las anualidades correspondientes a dicha aportación, con los intereses devengados hasta su amortización, en el plazo de reintegro del anticipo.

En los *abastecimientos* en que la conservación no es de cuenta del Estado, al hacerse el cálculo de las tarifas, durante los primeros veinte años de la explotación (caso general), el capital remanente o diferido (el 40 por 100) es afectado de los intereses correspondientes, mediante lo que se obtiene uno de los sumandos parciales, que han de tenerse en cuenta para llegar al total importe, que ha de servir de comparación con la posible recaudación obtenida por la venta del agua que ha de suministrarse a domicilio, industrias, etc., etc.; pero como en las obras de *defensa y encauzamiento* la conservación *total* es de cuenta del Estado, quiere decirse que, aun después del reintegro del anticipo o cantidad diferida en el pago, como saldo de los auxilios de los Municipios, la parte de obra que haya correspondido a dicha aportación tiene que ser conservada exclusivamente por el Estado, sin que se vea el medio de justipreciar debidamente ese importe y cargarlo a la cuenta de los Ayuntamientos. Además, los gastos de conservación y reparación de las obras de *defensas y encauzamientos* no son cantidades susceptibles de fijarse previamente a la ejecución de dichas obras, sino que han de determinarse en cada año para el siguiente con los datos adquiridos previamente. De ahí que haya que limitarse a fijar una cantidad alzada por concepto de dichos gastos para capitalizarlos en el estudio económico-administrativo.

En resumen, ha de determinarse en cada estudio:

- 1.º Aportación de los peticionarios, y
- 2.º Anualidad de reintegro de la cantidad diferida en el pago.

#### 1.º Aportación de los peticionarios

Según el art. 22 de la ley de Auxilios, que no ha sido modificado con la Real orden de 4 de abril de 1923, sino solamente aclarado, pueden realizarse las obras que nos ocupan *siempre que los que con ellas hayan de beneficiarse garanticen un auxilio equivalente al 25 por 100, por lo menos*, del importe del presupuesto y del valor calculado en el proyecto para la ocupación de los terrenos necesarios que no sean del Estado, comunales ni del dominio público. Todo el artículo 22 es, en realidad, un detalle de los compromisos de las entidades peticionarias, los cuales venían aquilatándose y estimándose mediante la documentación unida a la instancia en que se solicitaban las obras correspondientes y resolviéndose por la Superioridad, en cada caso, a la vista de tales documentos, si se había cumplimentado debidamente dicho art. 22, y las Divisiones hidráulicas se limitaban, en todo caso, a informar la instancia desde el punto de vista técnico, como requisito previo a la orden de los estudios correspondientes. Con arreglo a lo dispuesto últimamente, parece lógico que las entidades peticionarias aporten una demostración de los perjuicios que se tratan de remediar con declaraciones juradas de la valoración de los terrenos y

fincas que habían de defenderse, incluso el amillaramiento de dichas propiedades, así como el mayor valor o la reintegración al primitivo, que se conseguiría mediante el encauzamiento del río o defensa de sus márgenes, para juzgar de los elementos a que se refiere el apartado 4.º de la Real orden de 4 de abril de 1923. Por falta de tales datos, el personal de la División tiene que solicitarlos de los Ayuntamientos peticionarios, si ha de tener alguna base para dicho estudio económico-administrativo, y con ello queda la duda de la certeza de dichos datos en cuanto su detalle sale de los límites de la investigación posible dentro de los términos discrecionales en que ha de desarrollarse.

Es muy difícil que en las declaraciones de los peticionarios se refleje el criterio justo que pueda servir de base al estudio que nos ocupa, ya que en las obras de carácter rural (encauzamientos y defensas de ríos de régimen torrencial), en que las disponibilidades económicas son escasas, se ha de tender a exagerar la necesidad de las obras, por los grandes beneficios que ellas han de reportar, sin fijarse que cuanto mayores sean los beneficios para los peticionarios menor será la subvención efectiva que les corresponda, toda vez que la parte proporcional del auxilio, como aportación de la entidad peticionaria, ha de ser mayor, como consecuencia de que ha de reintegrarse del exceso con los citados beneficios. En estos casos, y en la inteligencia de que ha de reducirse el 25 por 100, también se tiende a exagerar el valor de los terrenos que hayan de ocuparse temporal o definitivamente con las obras, por entender que ese valor es a restar de dicho 25 por 100, sin fijarse que la fórmula en que puede concretarse el art. 22 de la ley no es, como algunos la interpretan,  $A + p = 0,25 P$ , en que  $A$  es la aportación,  $p$  el valor de los terrenos y  $P$  el presupuesto de las obras, sino que dicha fórmula es, evidentemente,  $A = 0,25 (P + p)$ , interpretándose al pie de la letra el párrafo 2.º de dicho art. 22, o también  $A = 0,25 P + p$ , que es la supuesta en primer lugar, cambiando el signo de  $p$ . Esta segunda interpretación se deduce del contenido del detalle primero de los auxilios, y la forma de hacerse efectivos, con independencia del coeficiente 0,25 de afección del presupuesto, y, en cambio, la fórmula supuesta  $A + p = 0,25 P$  o bien  $A = 0,25 P - p$ , parece que interpreta el detalle segundo de la forma de hacerse efectivos los auxilios, al decir y «2.º, con la contribución en metálico del resto del auxilio», resto que se supone es  $(0,25 P - p)$ .

Partiendo de la base de que el auxilio mínimo es del 25 por 100 del presupuesto, claro está que el valor de los terrenos es cantidad independiente de dicho 25 por 100 y cuyo valor es una aportación más (como en los *abastecimientos*) que tienen que abonar, si fuese necesaria, los peticionarios; de modo que las Divisiones hidráulicas (lo mismo que en dichos *abastecimientos*) sólo tienen que exigir la aportación gratuita al Estado, y mediante documentación que lo garantice, de dichos terrenos y de los caminos de servicio que hayan de ocuparse temporal o definitivamente con las obras proyectadas.

Y sólo queda por determinar los beneficios que han de obtener las entidades peticionarias mediante las obras solicitadas, para fijar definitivamente la aportación, señalando el coeficiente de afección del 0,25 citado como mínimo anteriormente. Está claro

que si dichos beneficios son nulos o se limitan a reintegrar los daños causados por las crecidas, volviendo las fincas o terrenos a su primitiva situación (anterior a dichas crecidas), o solamente han de obtenerse mejoras en los servicios públicos generales, provinciales o municipales, la aportación es evidentemente  $A = 0,25 P$ , pues ya se ha dicho que no hay que ocuparse del valor de los terrenos a los efectos de modificarse dicha aportación. Pero si se obtienen mejoras que pueden traducirse en valor efectivo respecto al que tuvieron anteriormente los terrenos o fincas que han de quedar a salvo de las inundaciones, está claro que dicho importe, que ha de ser reembolsado por los propietarios correspondientes, *ha de agregarse al presupuesto de las obras* y que, por tanto,  $A = 0,25 (P + M)$  y el coeficiente de afección del 25 por 100 del presupuesto es evidentemente  $\frac{P + M}{P}$ , siendo  $M$  el valor de las mejoras expresadas que hayan podido determinarse previamente o se hayan señalado por los peticionarios en su instancia o documentos posteriores que se hayan puesto en conocimiento de la División hidráulica. Suponiendo que el presupuesto de contrata de las obras de una defensa o encauzamiento sea de 200 000 pesetas y que mediante dichas obras se estimase que, además de las mejoras de los intereses generales, han de obtenerse beneficios particulares que alcancen a 40 000 pesetas, por ejemplo, bien como nuevo valor de los terrenos solamente o como resultado de capitalizar las cosechas anuales, que en lo sucesivo habrán de obtenerse, y también por ahorrarse gastos, capitalizados asimismo, de conservación y reparación de las defensas de dichas propiedades, tendremos para coeficiente

$$\frac{P + M}{P} = \frac{240\ 000}{200\ 000} = 1,2$$

y, por tanto, se deducirá que la aportación o auxilio sería de  $1,20 \times 0,25 P = 0,30 P$ , esto es, con el aumento de *un veinte por ciento* respecto al mínimo de 25 por 100 señalado en la ley, lo que es equivalente a que la subvención del Estado será de un 70 por 100 del presupuesto, y si se ha abonado por la entidad peticionaria el 10 por 100 durante el curso de los trabajos, ha quedado diferido el pago del 20 por 100 restante en el plazo que se haya fijado oportunamente por la Superioridad, y no puede exceder de veinte años, según la ley vigente.

#### 2.º Anualidad de reintegro de la cantidad diferida en el pago

Con el dato anterior, y el número de años en que ha de reintegrarse el anticipo de la cantidad cuyo pago se consintió en diferir, se tiene una base para el cálculo de la anualidad correspondiente.

Y si se estimase que para la conservación de las obras en la parte de las mismas correspondiente al presupuesto cuya liquidación y abono, por decirlo así, ha sido diferida, dicha conservación ha de ser abonada asimismo por las entidades peticionarias hasta expirar lo que pudiera llamarse plazo de garantía, tendríamos diversas cantidades decrecientes durante dicho plazo en relación con los abonos sucesivos de las anualidades hasta extinguirlas, como segunda partida adicional de la que haya sido fijada

a base de la aportación mencionada anteriormente.

Sirviéndonos del mismo ejemplo numérico arriba señalado, y suponiendo que se admita como cantidad alzada para la conservación total de las obras ejecutadas la cantidad de 10 000 pesetas, como promedio de los veinte años en que ha de abonarse la cantidad diferida en la aportación, quiere decirse que resulta un recargo medio anual de 500 pesetas por este concepto de los gastos de conservación, prescindiendo, para mayor facilidad, de los tipos anuales, que debían ser decrecientes, en armonía con la disminución del remanente de la aportación, a medida que se liquidan las anualidades correspondientes, ya que, además, es lo lógico suponer que, a medida que transcurren los años, los gastos de conservación y reparación han de ir elevándose para la obra ejecutada. La parte proporcional de este gasto sería de 100 pesetas anuales en el caso de que se trata, o sea el 20 por 100 de 500 pesetas.

Y resumiendo cuanto afecta a la anualidad de la aportación diferida, tendríamos la fórmula para  $n$  años, en que se fije el reintegro de la misma, con el aumento de los gastos promediados constantes de conservación y reparación en la parte que le correspondan y designaremos por  $G_A$ , y suponiendo que para aquella aportación ha de aplicarse un interés anual  $r$

$$a = A \times \frac{r(1+r)^n}{(1+r)^n - 1} + G_A$$

Aplicándose esta fórmula al caso práctico antes mencionado, y suponiendo que el interés anual del capital sea del 6 por 100, tendríamos  $a = 0,20 P \times 0,085 + 100 = 40\,000 \times 0,085 + 100$ , o bien, en definitiva,  $a = 3\,400 + 100 = 3\,500$  pesetas anuales. Si se hubiese capitalizado en veinte años

al mismo tipo de interés del 6 por 100 el gasto de conservación durante ese plazo, que se ha estimado en 2 000 pesetas durante los veinte años, a razón de 100 pesetas anuales, la anualidad correspondiente sería de  $2\,000 \times 0,085 = 170$  pesetas, y la total a satisfacer sería entonces  $a = 3\,400 + 170 = 3\,570$  pesetas anuales.

### Recopilación de las Disposiciones legales vigentes para la ejecución, con subvención del Estado, de las obras de defensa de márgenes y encauzamiento de ríos

La ley de Auxilios de 7 de julio de 1911 fué publicada en la *Gaceta de Madrid* del día 8 del mismo mes y año, páginas 97 a 101.

Las Instrucciones de 10 de noviembre de 1922, en la *Gaceta de Madrid* del día 18 del mismo mes y año, páginas 687 y 688.

La Real orden de 4 de abril de 1923, en la *Gaceta de Madrid* del día 14 del mismo mes y año, página 244.

Y la Real orden de 1.º de agosto de 1923, en la *Gaceta de Madrid* del día 18, páginas 750 a 752.

Sería muy conveniente, según se dijo, para los *abastecimientos*, una recopilación de estas disposiciones en folletos, en los que, además, pudieran incluirse las Reales órdenes y disposiciones de la Superioridad motivadas por expedientes y proyectos relacionados con las obras de defensa y encauzamiento que pueden ser objeto de subvención, que ya en ellas se sienta la jurisprudencia aplicable para otros casos posteriores, lo que se observa cuando para cada División se resuelve alguno de esos expedientes, limitándose a indicar esas otras disposiciones que no van a la *Gaceta de Madrid* y que, sin embargo, han de tenerse en cuenta para los nuevos proyectos que se estudien, con lo que se evitarían los retrasos, inevitables en muchas ocasiones por dicha circunstancia.

José de UCELAY

Ingeniero jefe  
de la División hidráulica del Miño

## Las comunicaciones ferroviarias de Norte a Sur

Con este título escribimos en el número de 1.º de febrero de esta Revista un artículo que puntualizaba diversos conceptos relacionados con este problema. Después, otro, recientemente aparecido, pretende rectificar algunas de las razones allí expuestas, y si bien permanecen enhiestas y nada tenemos que agregar, estimamos un deber la publicación de estas líneas para completar algunos argumentos y evitar que discretas digresiones desvíen la atención hacia extremos equivocados, felicitándonos a la vez de que vayan abriéndose paso nuestras ideas, según tendremos ocasión de observar; pero antes de entrar de lleno en el tema objeto de estas cuartillas, queremos hacer constar que no tenemos conexiones directas ni mediatas con ninguna empresa comercial constituida o por constituir que tenga relación con los ferrocarriles planeados; defendemos un convencimiento apoyado en sólidas razones, estimando estamos exentos de pasión, y tampoco patrocinamos sueños de «exclusivismo» que jamás existieron en Burgos y las pro-

vincias que siguen su política ferroviaria. Diego Porcellos fundó la Cabeza de Castilla en el recodo del Arlanzón que se apoya en las estribaciones de la Brújula (Montes de Oca), y bien se ve que no es culpa nuestra. Seguiremos, por consiguiente, defendiendo nuestras ideas lo mismo en la Prensa que en las Comisiones oficiales a que las circunstancias pudieran llevarnos, aunque la Geografía imponga un gran centro ferroviario en Burgos y este hecho nos halague, no sólo como españoles, sino como burgaleses.

Otra vez surge la batallona cuestión de la conveniencia de estrechar nuestras vías férreas; bien es verdad que ahora se trata de hacerle funerales de primera clase. Dícese que el ferrocarril Madrid-Frontera francesa se estudió con vía de 1,435 m por razones legales; y así es, en efecto, si se atiende a la letra de la R. O. de 17 de enero de 1914, que determinaba su estudio; pero esa disposición es *arbitraria* por contraria a la ley general de ferrocarriles de 23 de noviembre de 1887, que en su artículo 43. párrafo 1.º