

de palastro roblonado, con un diámetro interior de 1,70 m, dividiéndose después de 650 m en otras dos de diámetro 1,30 m, de palastro soldado, en una longitud aproximada de 1 100 m.

El desagüe de fondo está formado por otra galería, ubicada en la margen izquierda, de acuerdo con la instrucción vigente para el cálculo de presas, que recomienda que tanto la toma como los desagües se proyecten, a ser posible, fuera del cuerpo de la presa. Los mecanismos de acción están en una caseta aislada y elevada, a la que se llega por una pasarela de hormigón armado; los aparatos se pueden mover eléctricamente, o neumáticamente, o por un pequeño motor de explosión, muy rápido en el arranque, además, naturalmente, del accionamiento a mano.

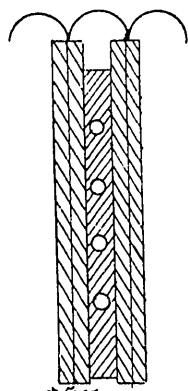


Fig. 8.ª

La Central de Farneta (fig. 4.ª), del tipo cubierto, incluso transformación y seguridad, está formada por un local de 65 × 15

para los grupos generadores; el cuadro en un plano más elevado, y a continuación una gran sala de 35 × 30 para los transformadores. Por esta razón el desarrollo de la Central en planta es considerable.

Los dos grupos están dispuestos según ejes paralelos a los lados mayores de la planta del edificio, con una longitud cada grupo de 18 m, y comprende dos alternadores, una junta electromagnética y cuatro ruedas Pelton de dos inyectores cada una. Con la interposición de las juntas se pueden tener diversos acoplamientos, pudiéndose producir corriente a 42 períodos, a 50 períodos, o bien obteniéndose la transformación de una en otra frecuencia. Las juntas electromagnéticas primitivas no dieron buen resultado, debido a la producción de corrientes parásitas que destruían el material, oyéndose durante el funcionamiento un ruido análogo al que producen las bielas de las locomotoras en movimiento cuando no están bien ajustadas. En la actualidad se están cambiando los materiales, sustituyendo los antiguos por otros no magnéticos, y se espera obtener resultado satisfactorio.

La estación de transformación se compone de cuatro transformadores trifásicos de aceite, con refrigeración de circulación de agua, de relación de transformación: 6 000-6 800/60 000-68 000 V; 42 ÷ 50 períodos, 12 000 KVA cada uno. Hay, por tanto, un doble

sistema de barras colectoras para cada frecuencia.

Los interruptores están provistos de mandos eléctricos a distancia, tanto para su apertura como para su cierre.

La central está provista, además, de un grupo de excitación independiente de 700 KW, formado por un dínamo de 750 revoluciones, 125 V, que puede ser movida por medio de una rueda Pelton o por un motor asíncrono trifásico. Hay instalada, además, una batería de acumuladores para el funcionamiento de las juntas y para los servicios auxiliares más delicados.

En local aparte hay construída una cabina de transformación, con sus dos transformadores derivados directamente de las barras de 60 000 V, relación de transformación 60 000/10 000, con una potencia cada uno de 600 KVA que alimentan la línea de distribución local; dos transformadores de baja con secundarios a 220/125 y de 210 KVA cada uno, están dedicados a los servicios auxiliares de la Central.

Para el funcionamiento de la Central como convertidora, en el caso de la total falta de agua por causas accidentales, está previsto el funcionamiento de los generadores como motores asíncronos; a tal fin, el rotor de los alternadores está provisto de «jaulas de ardilla» (que normalmente sirven para la anulación de las oscilaciones pendulares), y los dos transformadores de 12 000 KVA llevan una toma a 3 200 V.

Todos los mandos, tanto de la maquinaria hidráulica como eléctrica, están centralizados en el banco de maniobra por medio de dispositivos eléctricos a distancia.

La Central está dispuesta para abastecer, atravesando la red de la «Società Emiliana di Esercizi Elettrici», una parte importante de la energía producida en la instalación descrita, al «Consorcio di Bonifica» existente en Reggiano, en la parte de Módena o de Mantua, y también a las provincias de Bologna y Ferrara.

La producción anual prevista es de 70 millones de kW.

Durante los trabajos de construcción de la instalación se han empleado una media de 1 500 operarios. La cantera se encontraba cerca del lugar de ubicación de la presa; el cemento se transportaba por carretera hasta la ubicación de la central de Farneta; desde aquí, y por medio de un funicular, trazado siguiendo las alineaciones de la tubería forzada, y lateralmente a la ubicación de ésta, se subía hasta una estación, de donde arrancaba un pequeño ferrocarril de vía Decauville, que lo llevaba a la presa.

José GARCÍA AUGUSTIN
Alberto PEREZ MORENO
Ingenieros de Caminos

Recopilación legislativa en el ramo de Obras públicas

Todo intento de reforma, sustantiva o procesal, de cualquier ramo de la Administración pública exige, si ha de ser atinado, el conocimiento pleno de la organización, de las funciones o del procedimiento que tratase de modificar; cuando aquél falta, surge el ries-

go muy probable de que las nuevas aportaciones legislativas resulten desordenadas, incongruentes y, a veces, contradictorias con las anteriores, siendo la consecuencia inmediata ese caos legislativo que se observa en casi todos los aspectos de la Administración

del Estado, cuyo cabal conocimiento resulta punto menos que inasequible al entendimiento humano.

Si es cierto que la progresiva intervención estatal en las manifestaciones diversas de la vida social ha venido exigiendo una producción legislativa intensa, no lo es menos que una buena parte del copioso acervo de disposiciones legales es absolutamente inútil, cuando no perjudicial.

A formar esa ingente masa de preceptos legales contribuye de modo poderoso la nociva costumbre de derogar lo legislado anteriormente "en cuanto se oponga" a lo establecido en la disposición que se promulga, permaneciendo vigente aquello que no se opone, con lo cual resulta de insuperable dificultad en muchos casos, aun para los expertos en la hermenéutica administrativa, discernir claramente lo que se deroga de lo que perdura.

Esa profusión legislativa, sin tener ventaja alguna, ofrece, en cambio, serios inconvenientes, no siendo el menor la difícil posibilidad de capacitarse en su conocimiento, indispensable en cuanto a la legislación española está incorporado el principio de Derecho que expresa que "la ignorancia de las leyes no excusa de su cumplimiento".

Pero más grave aún es la falta de método, la carencia de unidad, la ausencia de doctrina, que es frecuente observar en el instrumento legal que regula algunas de las actividades de la Administración.

Ejemplo, acaso el más caracterizado, lo ofrece el servicio de Obras públicas, donde las disposiciones legales vigentes se cuentan por millares, datando algunas de la primera mitad del pasado siglo. Como es lógico, tan caudalosa fuente de Derecho positivo no resiste a un somero análisis crítico, y así resulta fácil advertir que en su legislación peculiar no hay uniformidad en el criterio, pues mientras algunos servicios padecen una centralización excesiva que entorpece su funcionamiento, otros, en cambio, de la misma naturaleza, gozan de una autonomía cuya justificación no se advierte por modo alguno.

Las consideraciones precedentes son suficientes para adquirir el convencimiento de que se impone con evidente urgencia la necesidad de simplificar la legislación de Obras públicas, derogando todo lo inútil y estructurando lo que deba quedar vigente. No habían aquéllas de ser bastante para obligar de modo inmediato a realizar el cometido expresado, y una razón poderosa justifica su inaplazable cumplimiento: el reciente cambio de régimen político pretende una profunda remoción en todos los sectores de la actividad social; la Administración pública ha de ser objeto de esenciales modificaciones, tanto en su organización como en sus fines, y hasta en sus procedimientos. Siendo esto así, y si, como ya hemos dicho, para reformar hay antes que conocer lo que existe, para juzgar y distinguir lo bueno de lo malo, lo justo de lo injusto, aparece como premisa forzosa a las reformas legislativas el sistemático ordenamiento del derecho vigente.

* * *

En el año 1912 se sintió ya, con imperio, la necesidad de una recopilación de las disposiciones legales de Obras públicas, y para subvenir a la misma se dispuso que el Negociado de Estadística, Planos e Instrumentos de la Dirección general prosiguiera la labor iniciada por el ingeniero Sr. Barcala, coleccio-

nando e imprimiendo las leyes, reglamentos e instrucciones aplicables al ramo de Obras públicas. En el curso de varios años sólo se publicaron los tomos correspondientes a Asuntos generales, Aguas, Caminos vecinales y Carreteras; pero nada se hizo respecto a Personal, Puertos, Ferrocarriles, etc., quedando por ello parcialmente frustrado el designio referido.

En época mucho más reciente—año 1926—la Dictadura, recogiendo el anhelo de simplificar la legislación administrativa, dispuso que cada departamento ministerial acometiera la recopilación y refundición de las disposiciones administrativas, a fin de constituir cuerpos homogéneos de doctrina legal en forma de Estatutos especiales. Tampoco tuvo éxito el intento, y en el Ministerio de Fomento no llegó, que sepamos, ni siquiera a nombrarse la Comisión o Comisiones que habían de encargarse de cumplir el mandato, acaso porque se creyera bastante la recopilación de lo legislado por la Dictadura, labor encomendada por el ministro de Fomento a los funcionarios del mismo Sres. Prota y Bailén.

Resulta, pues, que la necesidad urgentemente sentida en 1912 está aún por satisfacer, no obstante haber transcurrido cerca de veinte años de febril actividad legislativa.

* * *

Un intento de codificación de los preceptos que regulan el servicio de Obras públicas sin duda sería prematuro. Condición indispensable de toda materia codificable es el arraigo, la permanencia, que rara vez se da en la legislación administrativa. En cambio, es posible y oportuna la estructuración por materias, que en su día podría servir como elemento precioso para la codificación.

Para ascender de la anarquía y el desorden de la legislación actual de Obras públicas a la codificación, último grado de perfección del instrumento legal, se hace preciso proceder por etapas, cada una de las cuales ofrece distinta fisonomía y exige diferentes elementos.

La primera fase es la simple recopilación de todo lo legislado en el ramo de Obras públicas, labor prolija y pesada, para la cual ninguna o muy poca competencia se precisa, requiriendo, en cambio, un buen caudal de paciencia y un crecido número de funcionarios que redacten las fichas de las disposiciones de Obras públicas por orden rigurosamente cronológico. Fuentes de investigación para esta tarea deberán ser la *Gaceta de Madrid* y los archivos del Negociado Central y de las Secciones del Ministerio de Obras públicas, donde obran las Instrucciones de servicio y las Ordenes comunicadas, no publicadas en la *Gaceta*. Elementos auxiliares: las numerosas colecciones legislativas publicadas y los trabajos de esta índole realizados en algunas Secciones y Negociados del Ministerio y en otros Centros dependientes de éste.

La segunda etapa ha de consistir en la clasificación y agrupación sistemática de las disposiciones recopiladas, labor sumamente delicada, que exige la previa determinación del cuadro sinóptico, en cuyos apartados deberán incluirse toda y cada una de las disposiciones recopiladas.

Dentro de cada grupo, será preciso, en una tercera fase del trabajo, destacar aquello que, por el desuso, por su inadaptación a las necesidades presentes o por su incongruencia con preceptos más recientes, deberá

ser derogado de un modo expreso; y el estudio de lo que permanezca vigente permitirá, probablemente, su simplificación, refundiendo las disposiciones que, guardando relación con una misma materia, sean susceptibles de ello.

Se llegará de esta suerte a un determinado número de Estatutos que servirán de base para el conocimiento perfecto y rápido del instrumento legislativo que regula cada materia, y permitirán apreciar la importancia, extensión y consecuencia de cualquier reforma que se pretenda implantar.

Estos Estatutos constituirán, en cierto modo, códigos fragmentarios, la refundición de los cuales para crear el Código único de las Obras públicas se hará cuando la realidad indique que ha llegado el momento oportuno para acometerla.

La labor que acaba de esbozarse, prolija en su primera fase, delicada y difícil en las siguientes, si ha de ser realizada en un período de tiempo relativamente breve, exige una asiduidad y una constancia difícilmente compatibles con el servicio normal. Por esta causa entendemos que esta función debe ser desempeñada por una Comisión, a cuyos elementos integrantes debe relevarse de cualquier otro cometido.

Acaso una forma práctica de verificar la simple recopilación fuera el destacar un funcionario de cada Negociado o Sección del Ministerio, que bajo la vigilancia del jefe respectivo redactara, por orden cronológico, las fichas de todas las disposiciones de carácter general y particular que tengan relación más

o menos directa con el servicio que a cada uno esté afecto. Para que esta recopilación ofreciera la máxima confianza sería necesario investigar en las fuentes directas (*Gaceta de Madrid* y archivos de las Secciones), sin sustituirlas por colecciones legislativas, donde a veces se omiten disposiciones legales promulgadas.

Sin esperar a que esta labor estuviera terminada, la Comisión que se nombrara, cuya primera misión sería la redacción del cuadro sinóptico, procedería a clasificar las disposiciones que se fueran recopilando.

Ya clasificadas, se acometería el estudio de cada grupo, para proponer la derogación de lo inútil y la refundición de lo vigente.

Resta sólo advertir que, siendo este trabajo principalmente jurídicoadministrativo, convendría designar, para integrar la Comisión referida, funcionarios que posean cierta especialización en la expresada disciplina.

Si se tiene en cuenta el abandono en que se encuentra un servicio de tan excepcional importancia como el de estadística de las Obras públicas, es posible que una solución más acertada que la propuesta fuese la de crear una Sección en el Ministerio de Obras públicas que, bajo la denominación de "Legislación y Estadística", se ocupara, de modo permanente, del cometido preconizado en el presente artículo y de los trabajos necesarios para formar una estadística exacta y reciente de las obras a cargo del citado Ministerio.

Fernando LEDESMA
Ingeniero de Caminos y abogado

La alimentación de los embalses y la producción de energía

La construcción de un embalse lleva consigo ordinariamente la disminución de la cantidad de energía utilizable en el tramo de río a que afecta. Si el pantano no existe, puede llegarse a aprovechar, por

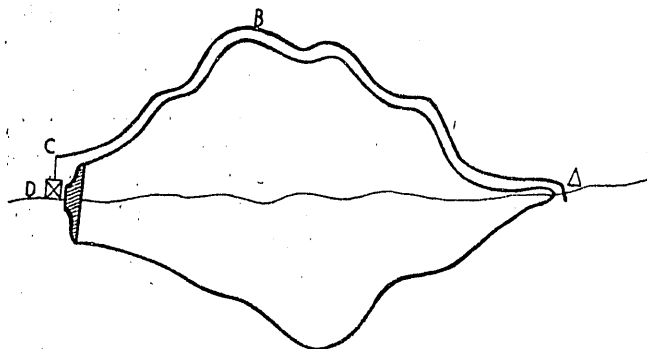


Fig. 1

lo menos teóricamente, toda la energía potencial del tramo de río que ocupa, es decir, la correspondiente a todo el volumen que por él circula y al desnivel total del tramo. Si se construye el pantano y no se instala aprovechamiento de pie de presa, toda esta energía se pierde; aun instalándolo, se pierde una cantidad de energía mayor o menor, según sean las característi-

cas del embalse y las normas que se sigan para la explotación. Las pérdidas son mínimas en el caso de que el embalse aproveche completamente para llenarse la aportación del río y se vacíe en una época en que éste no lleve ningún caudal. En estas circunstancias la energía perdida es lo que podríamos llamar de cola de embalse, o sea la correspondiente al recorrido que hace el agua desde su entrada en el vaso del pantano hasta alcanzar el nivel del agua embalsada. Si se quisiera utilizar esta energía, bastaría desviar el agua por un canal ABC (figuras 1 y 2) que, arrancando de la cola del embalse, contorneara éste y condujera el agua a un aprovechamiento combinado con el de pie de presa D, en el que se utilizara el desnivel existen-

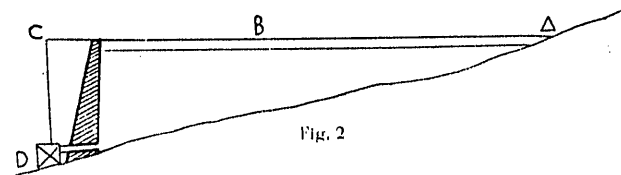


Fig. 2

te entre la llegada del canal y la superficie del agua embalsada. Sin embargo, este aprovechamiento no tiene, en general, interés práctico, por dos razones: por tratarse de energía correspondiente a un período de