

disponible, no hay posibilidad de establecer otro, ni al costado de un salto, que aproveche todo el caudal y desnivel de la corriente, puede implantarse un nuevo artefacto, porque le faltaría uno de los dos factores esenciales de la potencia hidráulica.

Otras varias distinciones, también fundamentales, podrían señalarse entre las concesiones de agua y las demás confiadas por ley á la Administración; pero basta á nuestro propósito por el momento con la que se acaba de apuntar. Derivase de ella la conveniencia, y aun la necesidad, de que al estudiar un plan general de obras de riego se incluyan en él todas las que, siendo compatibles entre sí y con el agua de que se dispone, puedan producir el máximo beneficio de que tal aprovechamiento resulte susceptible; porque de otro modo quedaría en parte sin aplicación un tan grande elemento de riqueza pública como es el agua.

Dedúcese también que debe existir unidad en el plan, y que la inclusión de cualquiera obra no prevista en él ha de ser precedida de un estudio completo y de una información suficiente para demostrar su compatibilidad con las que figuren allí, ó por lo menos su mayor ventaja con respecto á las incluidas, y que no fuesen compatibles con la nueva proyectada.

(Continuará.)

ABASTECIMIENTO DE AGUAS A BILBAO

(CONCLUSIÓN)

Para la buena marcha de los filtros, conviene que su área no pase de 2 á 3.000 m. cuadrados, aun cuando existen filtros colosales, como el de Huy, que mide 8.125 m. cuadrados. En el caso actual podrá dividirse el filtro en cuantas secciones se quiera, sin aumentar su coste, porque la caja estará en desmonte, y el valor de la excavación en roca será el gasto más importante; influyendo muy poco en el gasto total el revestimiento de los taludes, cuya longitud dependerá de la forma de la planta. La inclinación del terreno obligará á reducir el ancho de la zanja, circunstancia que permitirá prolongar paulatinamente los filtros, á medida que aumente el consumo de agua.

Se valoran los filtros aproximadamente á razón de 50 pesetas por metro cuadrado; que es el precio ordinario de estas construcciones en Inglaterra.

Depósito de decantación.—A los filtros ha de acompañar el depósito de decantación, de la cabida correspondiente al consumo diario. Este depósito será descubierto, pues sólo en climas tan rigurosos como el de Berlín y Varsovia ha sido preciso hacer los depósitos abovedados. Se valora á razón de 20 pesetas por metro cúbico de cabida, precio suficiente para la excavación en roca de la caja, para el zampado y revestimiento de los taludes, y para los accesorios. Innecesario parece decir, que el depósito de decantación podrá situarse lejos de los filtros, si las condiciones del terreno lo exigieran, y que su capacidad será proporcionada al consumo de agua.

Justificación de precios.—Los precios de las diferentes unidades de obra son los corrientes en la localidad, con el aumento consiguiente á la dificultad del transporte de los materiales al pie de obra; á lo largo del trazado corre un ferrocarril y una carretera; pero la subida de la ladera por caminos habitados encarecerá los arrastres.

Presupuestos.—Se ha suprimido en el presupuesto la cubicación de las excavaciones, apreciando aproximadamente su volumen, porque la diferencia será insignificante, y, más principalmente, porque al hacer el replanteo se corregirá el trazado, dentro, por supuesto, de ciertos límites.

Para valorar las obras, sin proyecto detallado, que se aprecian en partida, alzada, se ha procedido por comparación con otras obras análogas, resultando al efecto cuantos datos se han podido reunirse.

Hubiera exigido un trabajo impropio el valorar con alguna exactitud las expropiaciones y el abono de daños y perjuicios de toda especie que se ocasionen al ejecutar las obras, y el trabajo resultaría inútil; porque los concesionarios tienen precisión de ceder ante las exigencias aisladas ó colectivas de los propietarios, y la valoración razonada de las expropiaciones sería deficiente, siendo, por tanto, más exacto apreciar asentimiento esta partida del presupuesto.

Los gastos imprevistos, de dirección y administración se fijan al tipo señalado en los formularios oficiales para formar el presupuesto de contrata de las obras hidráulicas.

Presupuesto de las obras que ocupan dominio público.—En cumplimiento de lo prevenido en el art. 8.º de la Instrucción de 14 de Junio de 1883, para tramitar las concesiones de aprovechamientos de aguas, y en el art. 134 del Reglamento de 6 de Julio de 1877 para la ejecución de la ley general de Obras públicas, se ha redactado el presupuesto de las obras que ocupan dominio público. Tiene por objeto este documento regular el depósito que ha de consignarse al hacer la petición, por lo cual basta que dicho presupuesto sea aproximado, á tenor de lo dispuesto en el art. 124 del citado Reglamento.

La cubicación del trozo de presa, que ocupa el cauce del Cerneja, acusa los siguientes volúmenes de fábrica:

DESIGNACIÓN de las partes ó indicación de la clase de fábrica.	DIMENSIONES						
	Número de partes iguales.	LINEALES		Grueso. — Metros.	Super- ficiales. — M ²	Cúbicas. — M ³	
		Longits.	Ancho.				
		Metros.	Metros				
Cimiento (mampostería)...	2	6	31,92	2	"	766	
Cuerpo del muro (idem)....	2	6	"	"	565	6782	
Hilada de coron (sillería)..	2	12	0,55	0,20	"	2,64	
Hormigón.....	1	12	3,00	0,42	"	15,12	
Bóvedas de rápida.....	3	5,34	2,50	0,40	"	16,02	
Pretilos. ...	{ Sillería.....	2	12	0,55	0,45	"	3,06
	{ Mampostería..	2	12	0,85	0,50	"	10,20

Para valorar la parte de los acueductos que ocupa dominio público, se ha supuesto que todos los cauces tienen tal carácter, aun cuando muchos de ellos serán de dominio privado, por no haber salido las aguas del predio en que nazcan; se ha supuesto, además, que los regatos y arroyos tendrán de ancho el vano de una tajea ó el de un arco, según sea la obra de fábrica que sobre ellos se construya.

La parte de los puentes-sifones que ocupan dominio público es, en cada uno de los tres primeros, el tramo correspondiente á un arco. En el puente sobre el Cadagua, ocupan el cauce las pilas y los tres tramos metálicos, y ocupan también dominio público los pasos sobre la carretera y el ferrocarril.

Previenen las disposiciones citadas, que se incluya en el presupuesto el valor del dominio público ocupado. Ningún valor puede señalarse á los pequeños tramos de cauce de los arroyos Corneja y Ventorrillo que ocupará el pantano, y menos aún á los daños que en los cauces públicos ocasione el paso del canal. El perjuicio por la ocupación del trozo de carretera que cubrirá el pantano, quedará íntegramente satisfecho al hacerse cargo el Estado del nuevo trozo de carretera que se construya, según el proyecto de variación que se apruebe.

Con arreglo á las bases que anteceden, se ha redactado el presupuesto de la parte de las obras que afecta al dominio público cuyo importe asciende á 334.866,25 pesetas. El depósito correspondiente á esta cantidad, que debe consignarse al incoar el expediente de concesión, será 3.348,65 pesetas, según lo dispuesto en el art. 134 del reglamento antes citado.

Plazo de ejecución de las obras.—La magnitud de las obras, el especial esmero que exige su construcción, la probabilidad de que se introduzcan algunas variaciones al verificar el replanteo, la forzosa lentitud con que ha de procederse para organizar debidamente los trabajos, y la necesidad de ajustar los proyectos parciales definitivos á las condiciones que imponga el Ayuntamiento de Bilbao, son circunstancias que necesariamente han de alargar el plazo de ejecución de los trabajos, por lo cual no parecerá excesivo el de cinco años, que se propone, contado desde la fecha que se señale para empezar las obras que puedan suministrarse en Bilbao 500 litros de agua por segundo.

LUIS VASCONI.—JOSÉ BORES.
Ingenieros de Caminos.