



# Revista de OBRAS PÚBLICAS

Año CXIV JUNIO 1966 Núm. 3014

## EL ABASTECIMIENTO DE AGUA A LOS NUCLEOS URBANOS COMPRENDIDOS ENTRE MADRID Y LA SIERRA DE GUADARRAMA

Por SALVADOR CANALS ALVAREZ  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

En el número de diciembre de 1963 de esta Revista escribimos un artículo bajo este mismo epígrafe, y en su última parte decíamos que para la ejecución de las obras del Plan General que acababa de aprobarse, y que se expuso en aquel trabajo, se crearía un Organismo de características análogas al que construye las obras del nuevo Abastecimiento de agua a Barcelona y pueblos de su zona de influencia, "de una composición, atribuciones y actividades —decíamos entonces— no es oportuno hablar ahora y podrá ser en su día tema de otro artículo".

Algo más de dos años han transcurrido desde aquella fecha sin que hayamos cumplido aquel propósito, pues no hemos querido presentar esa información, sin que estuviesen en marcha las obras principales de la primera fase de este gran abastecimiento de agua, y es bien sabido el tiempo que requieren estas tramitaciones —redacción de los Proyectos definitivos, su aprobación y su contratación—, de modo que si a ello se añade algún contratiempo extraordinario, no debe sorprendernos el plazo transcurrido. Dos de estos tropiezos podemos reseñar en este caso, aparte de los mil inconvenientes inevitables que surgen siempre en la puesta en marcha de un Organismo nuevo.

Este Organismo, del que vamos a tratar a continuación, con su natural deseo de empezar cuanto antes las obras principales, presentó, para ganar tiempo, los proyectos de las excavaciones de las presas de La Jarosa y de Navacerrada,

suscritos ambos con fecha 11 de julio de 1964, y favorablemente informados e invocando precedentes análogos, no fueron aceptados por la Superioridad, reiterando la orden de redactar los Proyectos completos de ambas presas. Se hizo esto con la mayor rapidez por el Ingeniero Director de la Junta, nuestro querido amigo y compañero Joaquín Cavala Ruíz, que logró suscribirlos el 27 de febrero de 1965 el de La Jarosa, y en la misma fecha el de Navacerrada, lo que motivó una mención especial del Sr. Inspector General de la 13.<sup>a</sup> Demarcación por la meritoria labor al haber desarrollado en seis meses todos los Proyectos de presas de embalse comprendidos en la primera fase del Plan General de Abastecimiento de agua a los pueblos de la Sierra de Guadarrama.

En Consejo de Ministros de 13 de agosto de 1965 fue autorizada la contratación por concurso de ambas presas, pero sólo se presentaron tres proposiciones, todas al alza, como sigue:

	Presa de Navacerrada — Pesetas	Presa de la Jarosa — Pesetas
Presup. de contrata.	108 235 435,15	87 743 025,23
SALCI .....	139 005 686,95	114 724 005,49
Const. do Tanega ...	123 164 466,00	99 845 511,00
Const. Civiles, S. A.	149 364 900,57	122 840 235,32

Se propuso la adjudicación a las más económicas, pero el informe desfavorable de la Asesoría Jurídica del Ministerio de Obras Públicas, lo impidió, ordenándose la redacción de los correspondientes Proyectos modificados de precios, cuya contratación se ha ultimado recientemente como veremos más adelante.

Quede aquí esta especie de preámbulo para explicar, no el retraso de la redacción de este artículo, sino el de la puesta en marcha de estas importantes obras.

### Junta Administrativa para la ejecución de las obras de abastecimiento de agua a los núcleos urbanos comprendidos entre Madrid y la Sierra de Guadarrama.

En las disposiciones vigentes para la ejecución de esta clase de obras con auxilio del Estado por medio de organismos dependientes del Ministerio de Obras Públicas, está establecido que estos organismos son los que contratan y ejecutan las obras, invirtiendo juntamente con la aportación del Estado las de las entidades beneficiarias a las que se hace entrega de las obras una vez terminadas para su explotación. Al adquirir estas obras una gran importancia económica, por tratarse de grandes ciudades o de numerosos núcleos de población que se agrupan en un abastecimiento mancomunado, parece natural y deseable dar a las entidades beneficiarias y copartícipes en la financiación una intervención en la administración de tan cuantiosos intereses, de ahí la creación de estas Juntas Administrativas, análogas a las que antaño funcionaron para la construcción de canales y pantanos, en las que están inspirados.

De esta manera, y si nos fijamos en antecedentes relativamente recientes, surgió en 1957 la creación de la Junta Administrativa del Nuevo Abastecimiento de Agua a Barcelona y pueblos de su zona de influencia. En 1963 se creó la que está ejecutando las obras de Abastecimiento de Agua al Gran Bilbao, y poco después la que nos ocupa. Puede decirse que todas ellas están cortadas por el mismo patrón, y las dos últimas basadas en la experiencia de la primera, que ya tiene sus obras muy adelantadas y ha demostrado la eficacia del sistema.

Así, pues, por Decreto 3749/1963, de 26 de diciembre, publicado en el *Boletín Oficial del*

*Estado* de 20 de enero de 1964, fue creada la Junta Administrativa para la ejecución de las obras de abastecimiento de agua a los núcleos urbanos comprendidos entre Madrid y la Sierra de Guadarrama y fijado el régimen de auxilio del Estado al coste de las mismas.

El Decreto empieza definiendo las obras que son las del Plan General modificado, que por su carácter de anteproyecto fue aprobado por O. M. de 2 de diciembre de 1963 y que en su día describimos en artículo publicado en estas mismas páginas en el número de dicho mes, como hemos dicho antes. Asimismo, se expresa en el artículo primero, que los beneficiarios de las obras instaladas serán los núcleos urbanos establecidos o que se establezcan en los diecinueve términos municipales de la zona de influencia de las obras, que en su día solicitaron ante la Diputación Provincial de Madrid, en trámite ante el Ministerio de Obras Públicas, la ejecución de estas obras y acordaron otorgar su presentación a la misma para subrogarse, como lo han hecho y se le reconoce, en los derechos concesionales y en las obligaciones de aportación económica que a los Ayuntamientos les correspondía. Esto se fija en el artículo segundo y tercero el 50 por 100 del costo total de las obras y los gastos necesarios e indemnizaciones y gastos de sostenimiento de la Junta, aceptándose la subrogación ofrecida por la Diputación Provincial de Madrid para hacer efectiva esta aportación, pudiendo éste concertar con los Ayuntamientos el régimen de reintegro de la parte que no subvencione con sus propios recursos, bien mediante aplicación de tarifas con canon de amortización o bien por el sistema de cooperación provincial. En todo caso constituyen garantía especial de dicho reintegro los rendimientos de los arbitrios de plus valía, que los Ayuntamientos interesados establezcan de acuerdo con las disposiciones vigentes.

El artículo tercero se refiere a las concesiones del agua, cuyos caudales quedaron reservados en la Orden ministerial aprobatoria del Plan, debiendo completarse la tramitación de la concesión o concesiones conforme se vayan terminando las obras. En tanto que no se concretan estas formalidades, la Diputación Provincial de Madrid se subroga en todos los derechos concesionales de los caudales reservados para tales fines, sin que puedan destinarse a ningún otro género de aprovechamiento.

El artículo cuarto trata sobre las tarifas y especifica que el Ministerio de Obras Públicas aprobará la tarifa máxima de concesión para los suministros de agua potable en los depósitos de abecera de cada municipio, y las tarifas de aplicación a los abonados de cada uno de los núcleos serán establecidas con arreglo a las disposiciones vigentes.

El artículo quinto, después de dejar sentado que las obras a que se refiere el Decreto se ejecutarán por la Dirección General de Obras Hidráulicas, actuando la Junta que se crea como organismo delegado de la misma, pasa a fijar su composición y constitución, que es como sigue:

Presidente delegado del Gobierno, designado en Consejo de Ministros.

Presidente adjunto, un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos que haya alcanzado la categoría de jefe de primera clase del Cuerpo, también designado en Consejo de Ministros.

Vicepresidente, un representante de la Diputación Provincial de Madrid.

Un Diputado provincial, en representación de los Ayuntamientos afectados.

El Ingeniero Director de Vías y Obras de la Diputación Provincial de Madrid.

Un representante del Ministerio de la Gobernación.

Un representante del Ministerio de Agricultura.

El Ingeniero Director de la Confederación Hidrográfica del Tajo.

Un Ingeniero de la Sección de Abastecimientos de Agua de la Confederación Hidrográfica del Tajo, que actuará con el carácter de Director técnico de las obras.

El Interventor de la Delegación de Hacienda de Madrid.

El Jefe de la Abogacía del Estado, de Madrid.

El Secretario, sin voz ni voto, designado por el Ministerio de Obras Públicas.

El artículo sexto especifica los deberes y atribuciones de la Junta, que comprenden todo lo concerniente a la ejecución de las obras en sus aspectos económico y administrativo, desde el informe de los proyectos y planes formulados por la dirección técnica, hasta la tramitación y liquidación de las obras, comprendiendo la celebración de subastas y concursos, aprobación de certificaciones, realización e intervención de

los pagos; y asimismo cobrar los libramientos expedidos a su nombre por la Administración central, por la Diputación Provincial de Madrid y en su caso por los Ayuntamientos beneficiarios del abastecimiento. El último apartado de este artículo, que señala las obligaciones de la Junta, es particularmente interesante y por ello lo reproducimos a continuación:

“Proponer, antes de la terminación de las obras, el régimen más conveniente para su explotación con la finalidad de un aprovechamiento mancomunado de las aguas por los Ayuntamientos beneficiarios por el Plan, detallando la estructura del organismo que, en su caso, deberá constituirse a la disolución de la Junta administrativa creada por el presente Decreto.”

El artículo séptimo se refiere a la procedencia del personal que se precise para los servicios de la Junta. El octavo señala los recursos con que contará la Junta para la ejecución de las obras y para su propia gestión de toda clase, que serán la aportación estatal que figure en los presupuestos del Ministerio de Obras Públicas, o que por éste se apruebe dentro de sus consignaciones globales para el abastecimiento, más las aportaciones de los Ayuntamientos beneficiarios y de la Diputación Provincial de Madrid, así como cualquier otro ingreso que se le autorice a la Junta.

El artículo noveno presenta la obligación de la Junta de formular un presupuesto de gastos y plan de inversiones de obras en el último trimestre de cada año, que será remitido a la Dirección General de Obras Hidráulicas para su aprobación por el Ministerio de Obras Públicas, previo informe del de Hacienda, y el décimo explica el mecanismo de ingresos y gastos de la Junta, a través de la Sección Anexa del Tesoro, y define la forma en que han de hacerse.

El Decreto termina con el artículo once, que especifica que por los Ministerios de Hacienda y Obras Públicas se dictarán las disposiciones oportunas para su cumplimiento, y fija a la Junta un plazo de tres meses para presentar a la aprobación del Ministerio de Obras Públicas el reglamento para su organización interior.

Poco después de publicado este Decreto, y una vez que fueron designadas las personas que habían de ocupar los distintos cargos, se constituyó la Junta en solemne sesión, presidida por el Excmo. Sr. Ministro de Obras Públicas, don Jorge Vigón, y celebrada en el salón de actos de la Diputación Provincial de Madrid, el día 24

de febrero de 1964. La Junta se instaló provisionalmente en unos despachos cedidos muy amablemente por el Canal de Isabel II en sus propios locales, y esa provisionalidad, como suele suceder, se ha prolongado por diversas causas hasta fines del pasado marzo, en que ha quedado definitivamente instalada en los Nuevos Ministerios, planta octava; pero el grueso de los servicios técnicos de la Junta, siguiendo también la favorable experiencia de la Junta de Barce-

lena, está a pie de obra, y se instaló desde julio de 1964 en un piso alquilado junto a la estación de Villalba, mientras se construye el edificio que albergará estos servicios, laboratorio y almacenes, cuyas características presentaremos más adelante y que se ubica asimismo en Villalba, que es realmente el centro geográfico de la zona de influencia de este gran abastecimiento de agua.

## ESTADO ACTUAL DE LAS OBRAS Y LOS PROYECTOS

Tenemos en esta fecha terminados los caminos de acceso a las presas de La Jarosa y Navalmedio, que son los únicos que precisa la primera fase del Plan general, ya que la presa de Navacerrada no lo necesita por estar tan próxima

a la carretera N. 601 de Madrid a León por Segovia, que habrá de construirse una variante proyectada, en su tramo Villalba-Navacerrada. Las características y tramitación de estas obras es como sigue:

	Camino de Servicio Presa de la Jarosa	Camino de Servicio Presa de Navalmedio
Presupuesto de contrata .....	5 928 471,15 ptas.	6 565 164,93 ptas.
Fecha .....	12 de agosto de 1964	12 de agosto de 1964
Presupuesto de adjudicación ..	4 976 951,54 ptas.	4 854 939,47 ptas.
Fecha .....	19 de diciembre de 1964	19 de diciembre de 1964
Empresa constructora .....	José Rodríguez y Cía., S. L.	José Rodríguez y Cía., S. L.
Longitud .....	2 789 m.	2 064 m.

En plena ejecución tenemos las obras del Proyecto de Urbanización y Edificaciones para Oficinas, Laboratorios y Dependencias en Villalba, con presupuesto de contrata de pesetas 5 229 077,61, que fue aprobado en 29 de julio de 1965, y anunciada la subasta condicionada se presentó un solo postor, que proponía la ejecución por el precio de 10 876 481,42 pesetas, que al suponer un alza muy considerable fue rechazada, y en virtud del apartado 7.º de la Ley de Contratos del Estado, se adjudicó directamente a Construcciones José Rodríguez y Cía., S. L., que se comprometió a ejecutar las obras por el precio del proyecto.

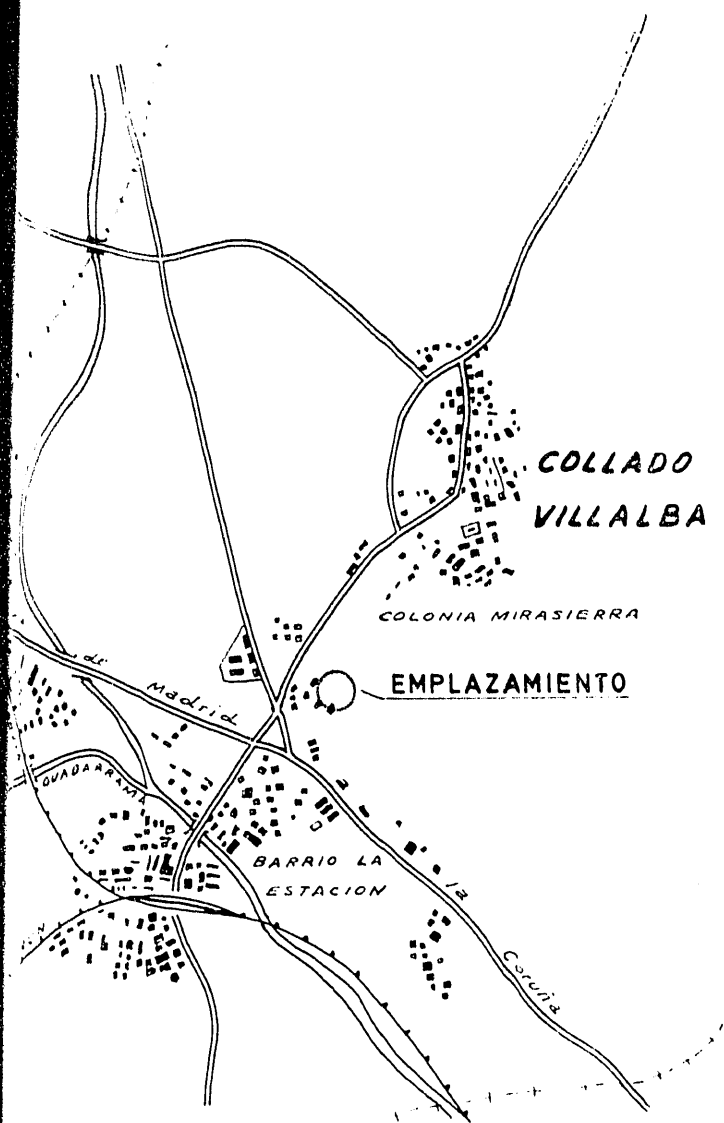
El emplazamiento de esta obra, que puede verse en el adjunto croquis, alrededor de un depósito de agua a medio construir desde hace más de treinta años junto a la carretera que enlaza la de Villalba a Navacerrada con el pueblo de Collado Villalba, es un acierto del Ingeniero

Director de estas obras, tanto por ser el centro geográfico de los núcleos que se abastecerán de agua, cuanto por su altura, que permite ver casi a simple vista los puntos más importantes de las obras, a los que podrá accederse fácilmente con recorridos que no sobrepasen los 10 kilómetros. Por otra parte, su situación sobre el gran lazo de cruce de carreteras, ya en construcción, permitirá la grata contemplación de movimiento de vehículos hacia los distintos puntos de la gran zona de influencia de estas obras.

Las oficinas, laboratorios y almacenes que se instalarán en estos edificios harán que sean mínimas las instalaciones que se precisen al pie de cada una de las obras del Plan, con la consiguiente economía y ventajas de todo género que no ha lugar a señalar aquí. Después de terminadas las obras será, sin duda, la base del centro de explotación de este gran abastecimiento de agua.

# OFICINAS, LABORATORIOS Y ALMACENES

## PLANO DE SITUACION



### CARACTERISTICAS

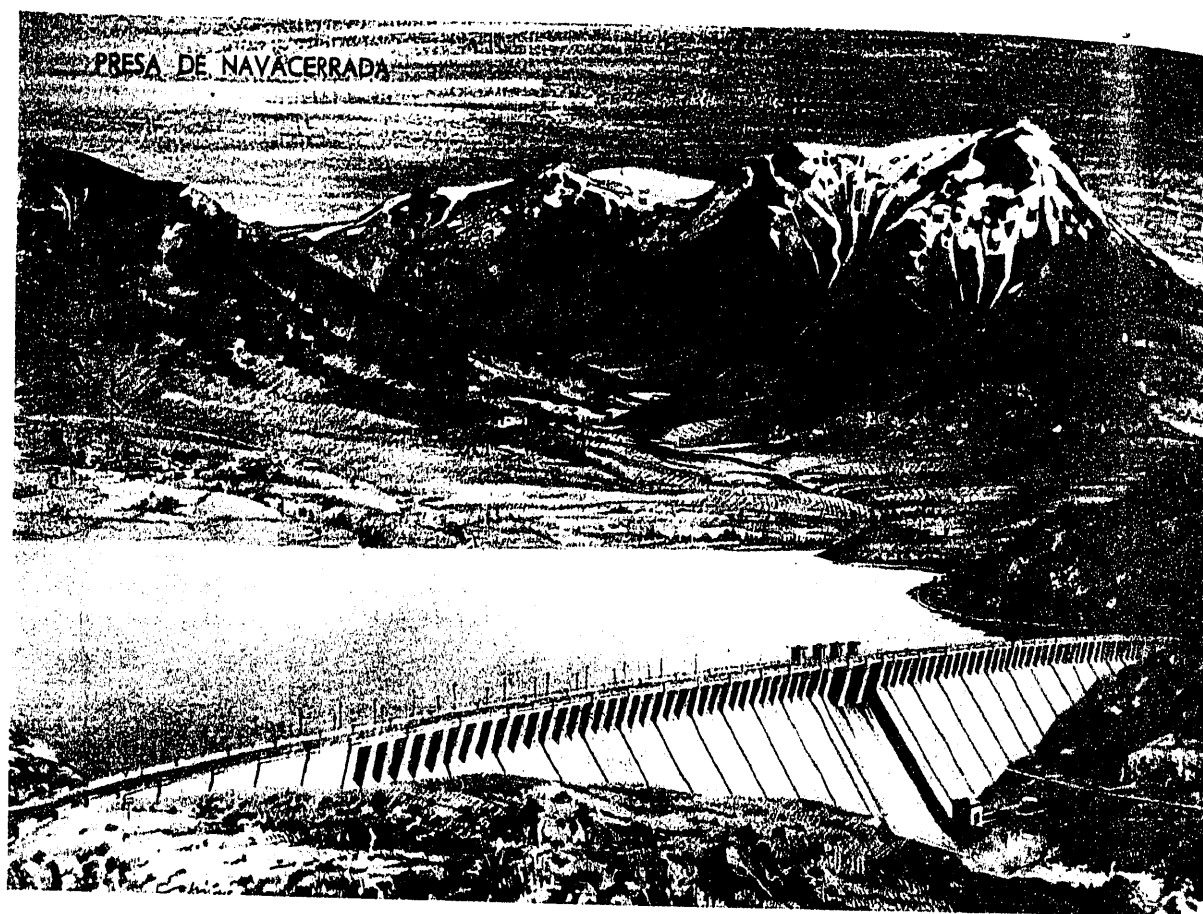
Término municipal .....	Collado Villalb.
Provincia .....	Madrid.
Superficie de la parcela ..	96 a. 26 ca.
Número de edificaciones ..	2
<b>PABELLÓN DE OFICINAS Y CASA ADMINISTRACIÓN.</b>	
Número de plantas .....	2
Superficie de la planta de oficinas .....	320 m. <sup>2</sup>
Superficie de la planta de casa-administración .....	285 m. <sup>2</sup>
<b>PABELLÓN DE LABORATORIOS, GARAJES Y DEPENDENCIAS</b>	
Número de plantas .....	2
Superficie de laboratorios ..	196 m. <sup>2</sup>
Superficie de garajes .....	112 m. <sup>2</sup>
Superficies de dependencias	150 m. <sup>2</sup>
Presupuesto de contrata ..	5 229 077,61 ptas

### Presas de embalse.

Las tres presas de embalse de la primera fase —Navacerrada, Navalmedio y La Jarosa—, por ser las que requieren mayor plazo de ejecución de todo el sistema, han sido objeto de prioridad en la redacción de proyectos, e incluso se intentó adelantar su comienzo con los proyectos

de excavaciones, como dijimos al principio de este artículo, en donde expusimos las vicisitudes que motivaron este retraso, que se aproxima a cinco meses, y que podemos dar ya por resuelto al tener contratadas estas tres obras, que marcan el plazo de terminación. A continuación se resumen las características principales y la tramitación de cada una de ellas:

# PROYECTO MODIFICADO DE LA PRESA DE EMBALSE DE NAVACERRADA



## CARACTERISTICAS

### a) CUENCA Y EMBALSE

Nombre del embalse .....	Navacerrada.
Río .....	Samburriel.
Término municipal .....	Navacerrada.
Provincia de .....	Madrid.
Superficie de la cuenca propia alimentadora .....	20 Km. <sup>2</sup> .
Superficie de la cuenca del Guadarrama que se trasvasa.	23 Km. <sup>2</sup> .
Altitudes de la cuenca .....	de 1 115 a 2 262 m s.n.m.
Capacidad total del embalse ...	11 044 520 m. <sup>3</sup> .
Capacidad útil del embalse ...	10 947 350 m. <sup>3</sup> .
Superficie del embalse .....	928 760 m. <sup>2</sup> .

### b) PRESA

Tipo de presa .....	Gravedad, planta mixta.
Longitud de coronación .....	481 m.
Altura total desde cimientos ...	47 m.
Volumen del macizo .....	141 003 m. <sup>3</sup> .
Cota del cauce en el eje de la presa .....	1 115.
Cota del máximo embalse ...	1 156.
Cota del camino sobre la coro- nación .....	1 157.
Taludes de los paramentos	{ aguas arriba .... 0,05. aguas abajo .... 0,75.
Tipo de fábrica .....	Hormigón en masa.

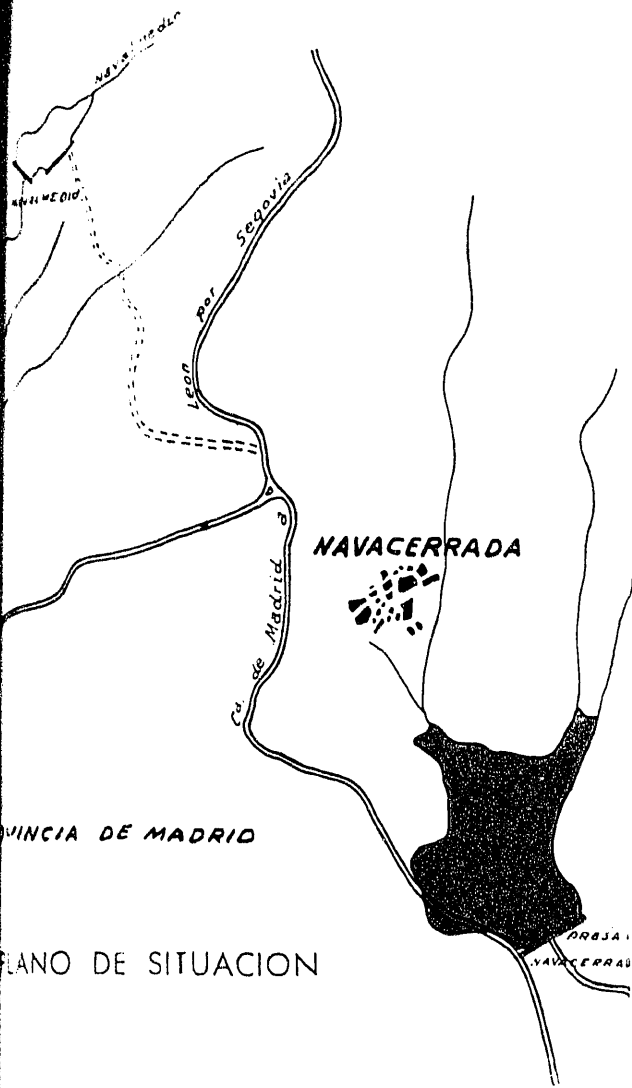
PRESUPUESTO

Presupuesto de ejecución material .....	121 893 773,66 ptas.
Presupuesto de ejecución por contrata .....	141 396 777,45 ptas

El 6 de noviembre de 1965 se remite a la Superioridad el Proyecto, y el 17 de diciembre de 1965 el Consejo de Ministros autoriza la celebración del concurso, al que se presentan cinco proposiciones, que se abren el 2 de febrero de 1966, con el resultado del cuadro abajo reseñado.

Con fecha 14 de marzo de 1966 se adjudica a Agromán Empresa Constructora, S. A. la obra en 120 206 679,67 ptas. y plazo de ejecución de veinte meses.

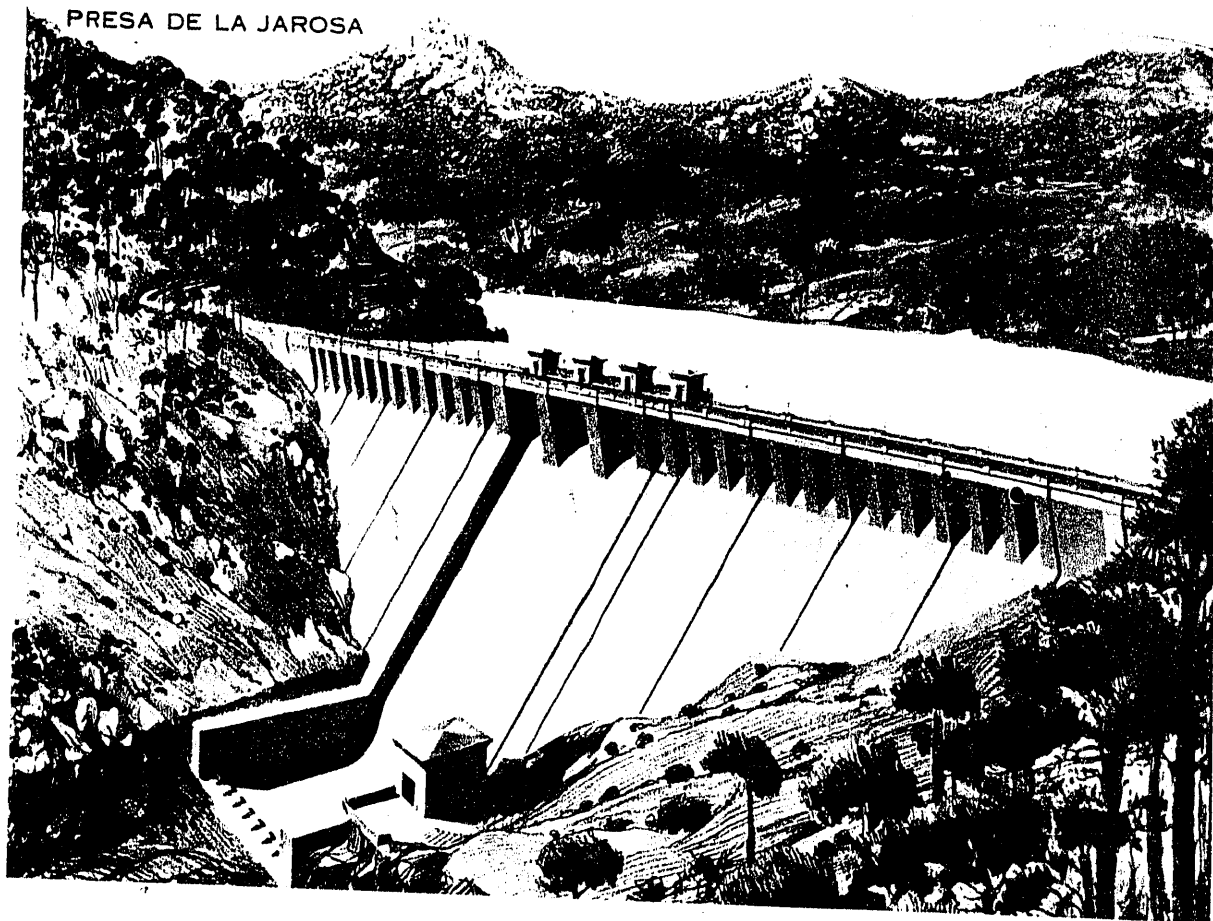
Esta proposición, gracias a la importante baja en el concurso, que excede de los veinte millones de pesetas, es más ventajosa que la que se obtuvo en el primer concurso de esta obra, que, como dijimos, fue anulado por haberse presentado las proposiciones al alza; asimismo, el plazo ofrecido compensa los cinco meses transcurridos en la redacción y tramitación de este modificado de precios.



PROVINCIA DE MADRID  
PLANO DE SITUACION

	Presupuesto contrata	Plazo meses
Proyecto modificado de la presa de embalse de Navacerrada .....	141 396 777,45	32
<i>Proposiciones presentadas</i>		
Agromán Empresa Constructora, S. A. ....	122 907 734,83	20
Agromán Empresa Constructora, S. A. 1. <sup>a</sup> variante .....	120 229 679,87	20
Obras y Servicios Públicos .....	129 870 000,00	31
Construcciones Civiles, S. A. ....	133 973 446,63	22
Construcciones Colomina, S. A. ....	140 260.000,00	32
MARCOR, S. A. ....	139 685 876,44	26

# PROYECTO MODIFICADO DE PRESA DE EMBALSE DE LA JAROSA



## CARACTERISTICAS

### a) CUENCA Y EMBALSE

Nombre del embalse .....	La Jarosa.
Río .....	La Jarosa.
Término municipal .....	Guadarrama.
Provincia de .....	Madrid.
Superficie de la cuenca propia alimentadora .....	18 Km. <sup>2</sup>
Superficie de las cuencas adya- centes (Cuatel, Tobar y Hor- nillo) .....	21,5 Km. <sup>2</sup> .
Altitudes de la cuenca .....	De 1 035 a 1 851 m. s.n.m.
Capacidad total del embalse ...	7 181 700 m. <sup>3</sup>
Capacidad útil del embalse ...	7 010 000 m. <sup>3</sup>
Superficie del embalse .....	611 400 m. <sup>2</sup>

### b) PRESA

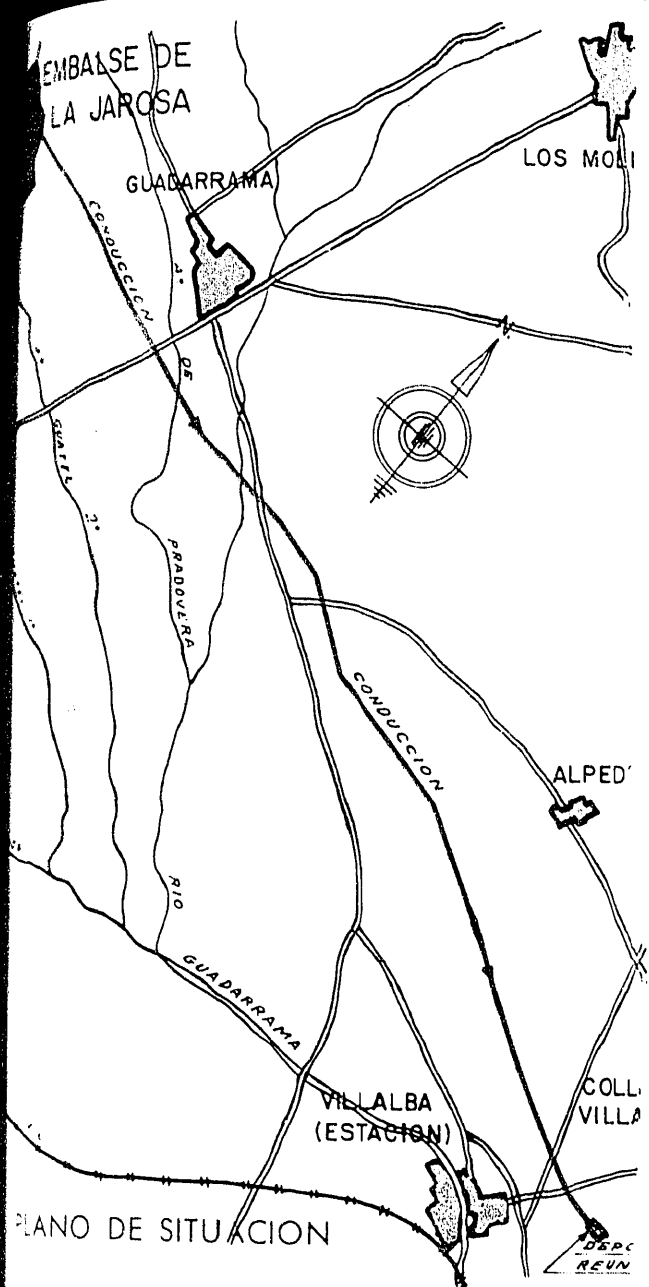
Tipo de presa .....	Gravedad, planta recta
Longitud de coronación .....	213 m.
Altura total desde cimientos ...	54 m.
Volumen del macizo .....	87 464 m. <sup>3</sup>

Cota del cauce en el eje de presa .....	1 042
Cota del máximo embalse ...	1 087
Cota del camino sobre coro- nación .....	1 088
Taludes de } aguas arriba ....	0,05
los	
paramentos } aguas abajo ....	0,75
Tipo de fábrica .....	Hormigón en masa

### c) CIERRE DEL COLLADO LATERAL

Tipo de presa .....	Gravedad planta q- brada.
Longitud de coronación .....	338 m.
Altura total desde cimientos ..	12 m.
Volumen del macizo .....	16 584 m. <sup>3</sup> .
Cota de la coronación .....	1 088,10
Taludes de } aguas arriba ....	0,05
los	
paramentos } aguas abajo ....	0,75
Tipo de fábrica .....	Hormigón en masa





PRESUPUESTO

Presupuesto de ejecución material .....	99 048 156,29 ptas
Presupuesto de ejecución por contrata .....	114 895 861,30 ptas

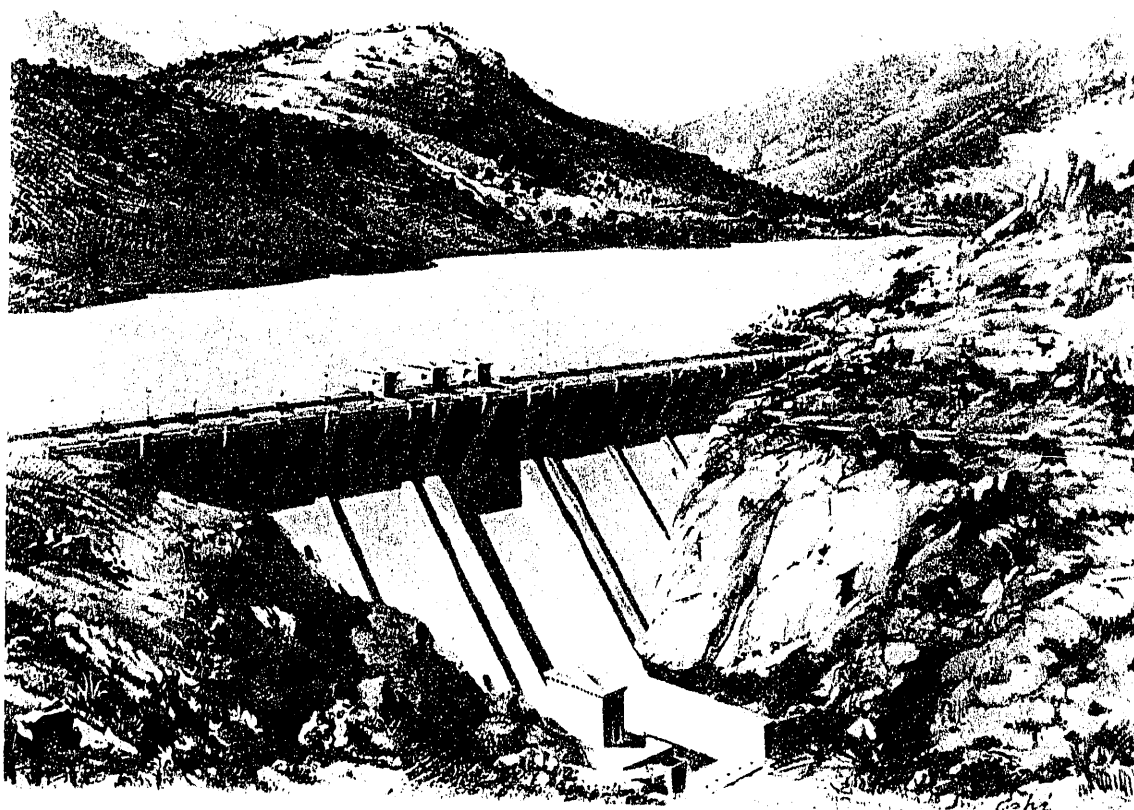
El 6 de noviembre de 1965 se remite a la Superioridad y el 11 de febrero de 1966 el Consejo de ministros autoriza la celebración del concurso, al que se presentan cinco proposiciones, que se abren el 21 de marzo de 1966, con el resultado del cuadro abajo reseñado.

Con fecha 10 de mayo último se adjudica definitivamente a Obras y Servicios Públicos, Sociedad Anónima, en 101 127 000,00 ptas. y en veintiséis meses de plazo.

Esta proposición es ligeramente superior a la que se obtuvo en la primera licitación que fué anulada por haberse presentado todas las proposiciones al alza, contrariamente a lo ocurrido en la presa de Navacerrada según acabamos de ver, a pesar de que los precios de ambos proyectos estaban estudiados sobre las mismas bases, y no cabe achacarlo a otra cosa que a los azares de la licitación.

	Presupuesto contrata	Plazo — meses
Proyecto modificado de presa de embalse de La Jarosa .....	114 895 861,30	30
<i>Proposiciones presentadas.</i>		
Agromán Empresa Constructora, S. A. ....	107 407 630,30	23
Agromán Empresa Constructora, S. A. Variante número 2 .....	99 959 399,30	23
Obras y Servicios Públicos, S. A. ....	101 127 000,00	26
Construcciones Civiles, S. A. ....	112 207 298,15	27
S. A. Portolés y Cía. ....	107 312 734,45	27
Empresa Auxiliar de la Industria, S. A. ....	103 348 827,24	30

# PRESA DE EMBALSE DE NAVALMEDIO



## CARACTERISTICAS

### a) CUENCA Y EMBALSE

Nombre del embalse .....	Navalmedio.
Río .....	Navalmedio.
Término municipal .....	Cercedilla.
Provincia de .....	Madrid.
Superficie de la cuenca propia alimentadora .....	9 Km. <sup>2</sup>
Superficie de las cuencas adyacentes (La Venta y Pradillo) .....	15 Km. <sup>2</sup>
Altitudes de la cuenca .....	de 1 254 a 2 200 m.
Capacidad total del embalse ...	714 446 m. <sup>3</sup> .
Capacidad útil del embalse ...	677 751 m. <sup>3</sup> .
Superficie del embalse .....	74 688 m. <sup>2</sup> .

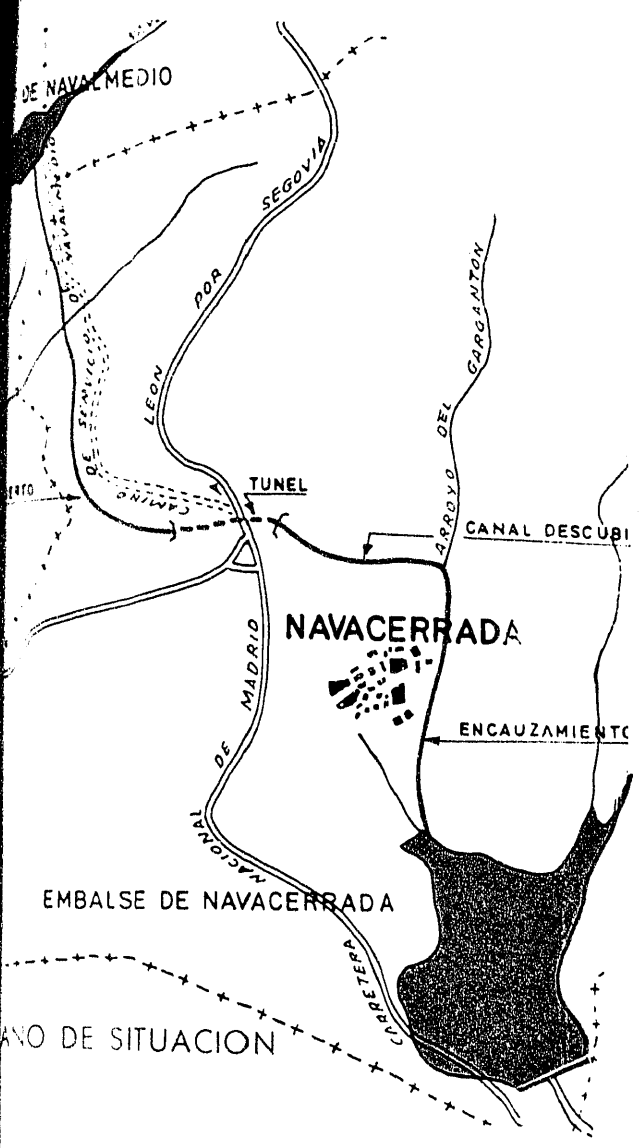
### b) PRESA

Tipo de presa .....	Gravedad, planta recta
Longitud de coronación .....	170 m.
Altura total desde cimientos ...	41 m.
Volumen del macizo .....	43 018 m. <sup>3</sup>
Cota del cauce en el eje de la presa .....	1 254

Cota del máximo embalse ...	1 289
Cota del camino sobre coronación .....	1 290
Taludes de los paramentos { aguas arriba .....	0,05
{ aguas abajo .....	0,75
Tipo de fábrica .....	Hormigón en masa.

### c) CIERRE DEL COLLADO LATERAL

Tipo de presa .....	Gravedad, planta recta
Longitud de coronación .....	220 m.
Altura total desde cimientos ...	12 m.
Volumen del macizo .....	20 009 m. <sup>3</sup>
Cota del camino sobre coronación .....	1 289,50
Taludes de los paramentos { aguas arriba .....	0,05
{ aguas abajo .....	0,75
Tipo de fábrica .....	Hormigón en masa



PRESUPUESTO

Presupuesto de ejecución material .....	66 904 496,96 ptas.
Presupuesto de ejecución por contrata .....	77 609 216,47 ptas.

El 14 de septiembre de 1965 se remite a la Superioridad el Proyecto y el 28 de enero de 1966 el Consejo de Ministros autoriza la celebración del concurso, al que se presentan tres proposiciones, que se abren el 11 de marzo de 1966 con el resultado del cuadro abajo reseñado.

Con fecha de 27 de abril último se adjudica definitivamente a Construcciones Civiles, S. A., en 72 626 702,91 ptas. y veinte meses de plazo.

• • •

Contratadas ya y en ejecución las tres presas de embalse de la primera fase, que constituyen la captación de agua para el suministro, y siendo su ejecución forzosamente más lenta que las de las restantes obras, puede ya definirse con bastante exactitud el plazo de terminación y entrada en servicio de la primera fase del Plan.

El plazo de veinte meses de la presa de Navacerrada finalizará en marzo de 1968, y unos dos meses después finalizará el de la de Navalmedio, mientras que la de La Jarosa se terminará en el otoño de dicho año. Como las restantes obras del Plan son de más corto plazo, como hemos dicho, podría iniciarse algún suministro de agua en depósitos de cabecera en el verano de 1968 y hacerse ya completo en el de 1969.

	Presupuesto contrata	Plazo meses
Proyecto de presa de embalse de Navalmedio ...	77 609 216,47	20
<i>Proposiciones presentadas.</i>		
Agromán Empresa Constructora, S. A. ....	89 578 633,00	18
Agromán Empresa Constructora, S. A. Variante número 1 .....	83 649 329,00	18
Agromán Empresa Constructora, S. A. Variante número 2 .....	77 376 388,82	18
Construcciones Civiles, S. A. ....	72 626 702,91	20
S. A. Portolés y Cía. ....	76 755 513,11	19

## Estaciones de tratamiento de agua.

En estas fechas está en tramitación el concurso para el estudio y construcción de estas instalaciones. Hasta el 15 de julio se admiten proposiciones con arreglo al Proyecto de Bases, redactado también por el Ingeniero director de la Junta, Sr. Gavala, en fecha 9 de marzo próximo pasado.

Ya figuraban en el Plan general de Abastecimiento de agua a los pueblos de la Sierra de Guadarrama dos estaciones de corrección de aguas procedente de los embalses de La Jarosa y de Navacerrada, que son los orígenes del suministro a todos los pueblos de la primera fase del Plan, con excepción de Cercedilla y Navacerrada, que por su mayor altura la toman del de Navalmedio. Estas importantes instalaciones es evidente que pueden ser estudiadas y realizadas con mayor efectividad y rapidez por los equipos especializados en el estudio del agua y su tratamiento de ahí que la convocatoria de un concurso de proyectos sea el medio más adecuado para llevar a cabo estas obras. Así, pues, en el Proyecto de Bases actualmente anunciado, se indica la ubicación exacta de ambas instalaciones y se fijan las condiciones del concurso, reseñándose el tratamiento que habrá de hacerse mediante floculación y decantación previa a la filtración y esterilización, así como las capacidades de las instalaciones. Con arreglo a estas características y por comparación con instalaciones análogas se formula un presupuesto, a los efectos de fianza provisional, que es de 26 200 000 pesetas por planta en ejecución material, que supondría un total de contrata de 60 784 000 pesetas.

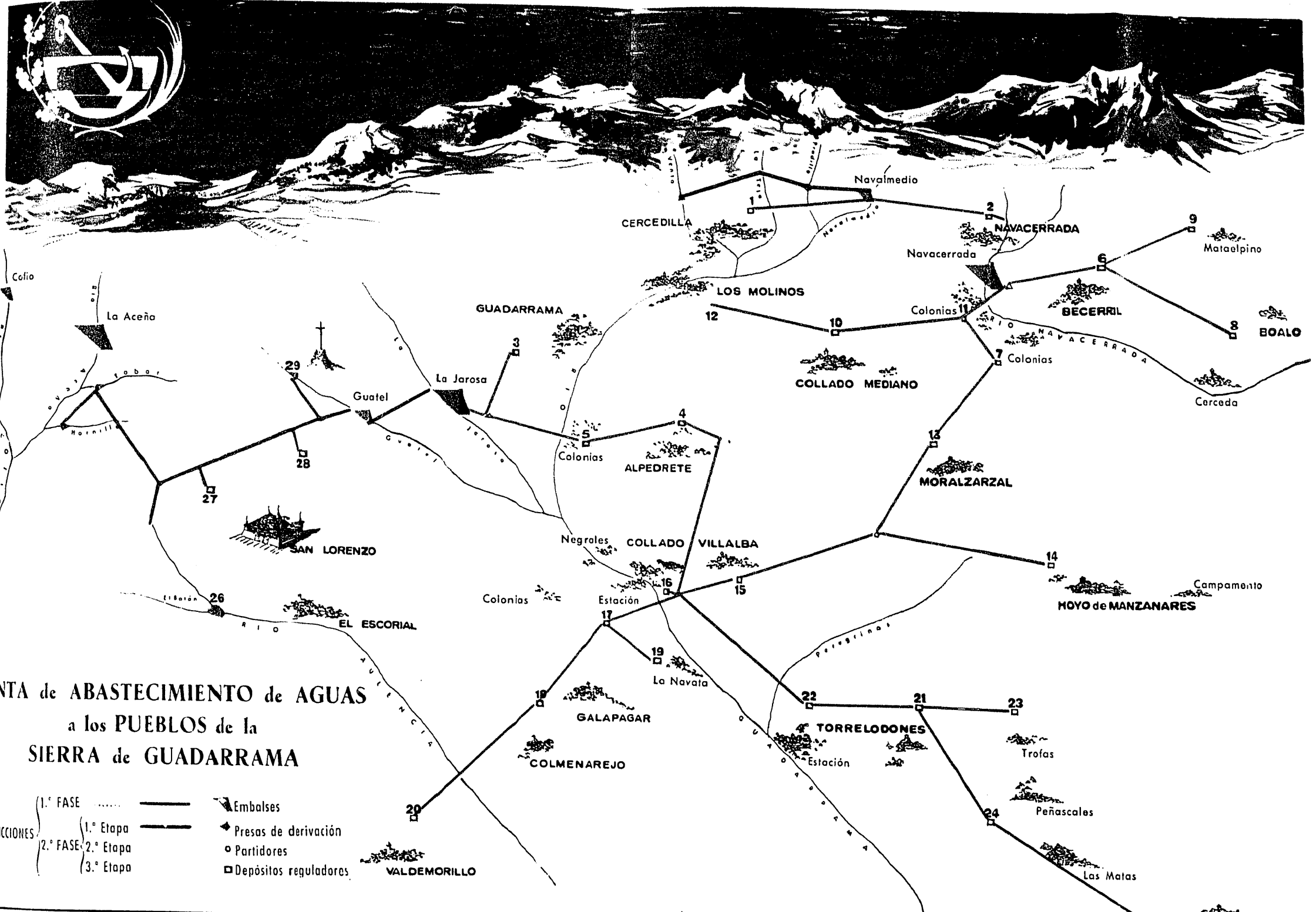
Cada concursante deberá presentar la solución que considere más indicada al caso en forma de anteproyecto detallado y justificando debidamente los procesos adoptados y los elementos que se prevén para llevarlos a efecto, así

como cuadro de precios unitarios y descomponiendo de los distintos elementos, que aplicados a las unidades que figuren en la propuesta den el presupuesto total, para el cual servirá de base de límite el anteriormente reseñado, que figurará en las bases del concurso.

Esto servirá de base para elegir la solución más conveniente, y entonces la dirección técnica de la Junta, con la colaboración del concursante elegido, redactará el proyecto definitivo de acuerdo con el anteproyecto, el cual servirá de base a la contratación de la obra con dicho concursante. Este es el sistema que viene habitualmente empleándose para este tipo de obras especiales.

## Conducciones generales.

En marcha ya las obras de las presas de embalse y de las estaciones de tratamiento del agua, como acabamos de decir, vienen, siguiendo el camino natural del suministro, las conducciones generales, las cuales se fraccionan en ocho proyectos, cuya ubicación puede verse en el esquema general que se acompaña: I, conducción trasvase Navalmedio-Navacerrada; II, conducción de Navacerrada-Villalba; III, conducción de Navacerrada-Los Molinos; IV, conducción de La Jarosa-Villalba; V, conducción Villalba-Torrelodones; VI, conducción Navacerrada-Becerrillo de Boalo; VII, conducción Villalba-Galapagar-Valdemorillo, y VIII, conducción de Torrelodones-Las Rozas. De estos ocho proyectos están terminados los cinco primeros, y a continuación reseñan sus características principales. De estos cinco, los dos primeros están en trámite de contratación mediante subasta, anunciada ya, y los tres siguientes pendientes de aprobación por Superioridad. Los restantes se encuentran en negociación muy adelantada y se presentarán y contratarán dentro del próximo otoño.



**JUNTA de ABASTECIMIENTO de AGUAS**  
a los PUEBLOS de la  
**SIERRA de GUADARRAMA**

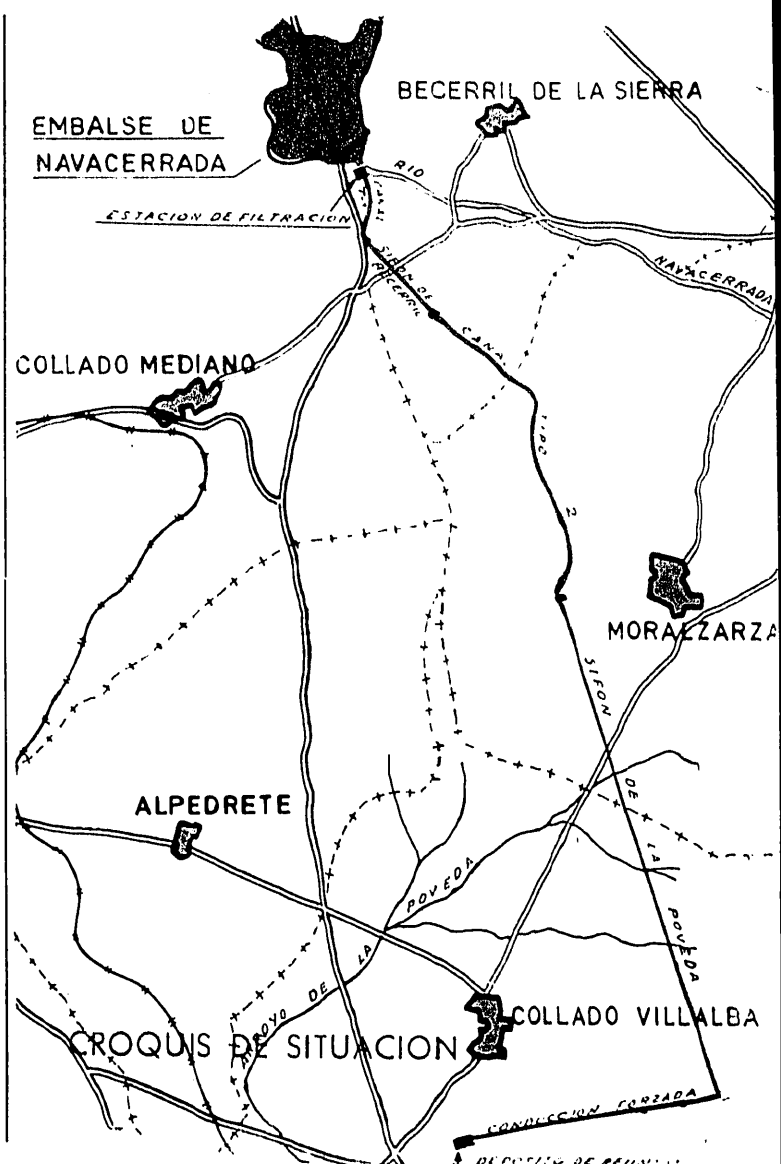
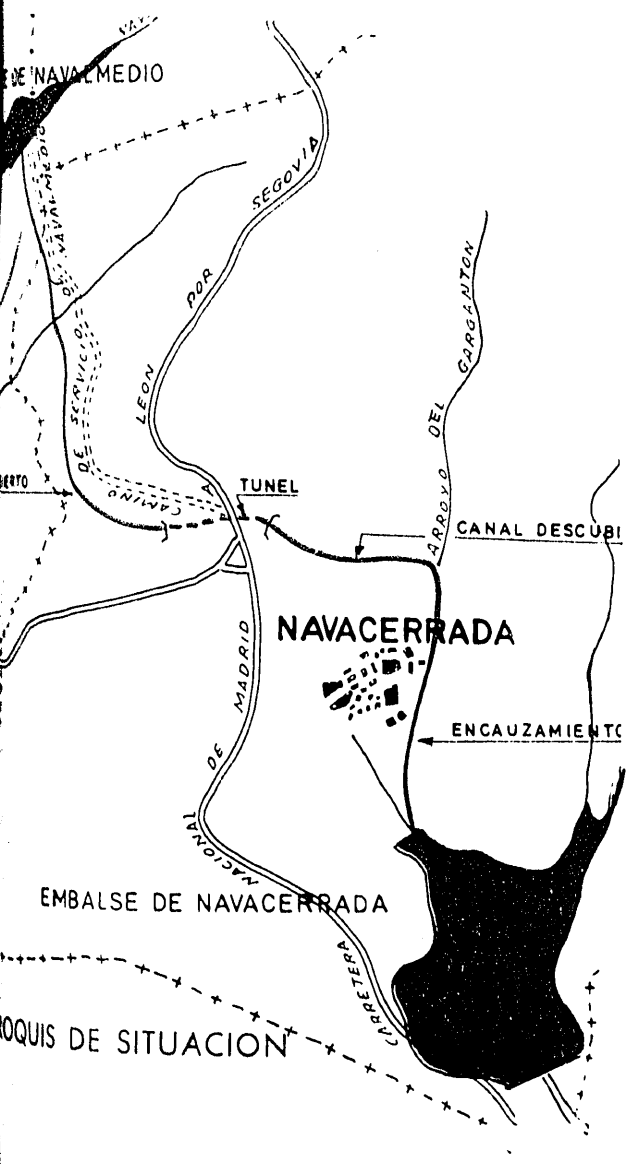
- CONDUCCIONES
- 1.ª FASE ..... ————
  - 2.ª FASE { 1.ª Etapa ————
  - { 2.ª Etapa ————
  - { 3.ª Etapa ————
- ▬ Embalses
  - ◆ Presas de derivación
  - Partidores
  - Depósitos reguladores

Caudales continuos en litros/segundo asignados a cada núcleo,	NUCLEOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
	1.ª FASE.....	40	12	40	24	4	20	4	16	4	24	8	40	24	40	20	56	24	36	8	24	20	36	8	24	72	—	—	—	—
	2.ª FASE { 1.ª Etapa	70	20	72	15	8	35	8	26	8	35	18	72	45	72	35	80	54	71	18	45	15	80	18	45	90	—	—	—	—
	{ 2.ª Etapa	70	20	150	80	35	65	35	55	20	65	45	150	90	150	75	165	130	185	35	90	55	165	35	55	—	75	130	65	10



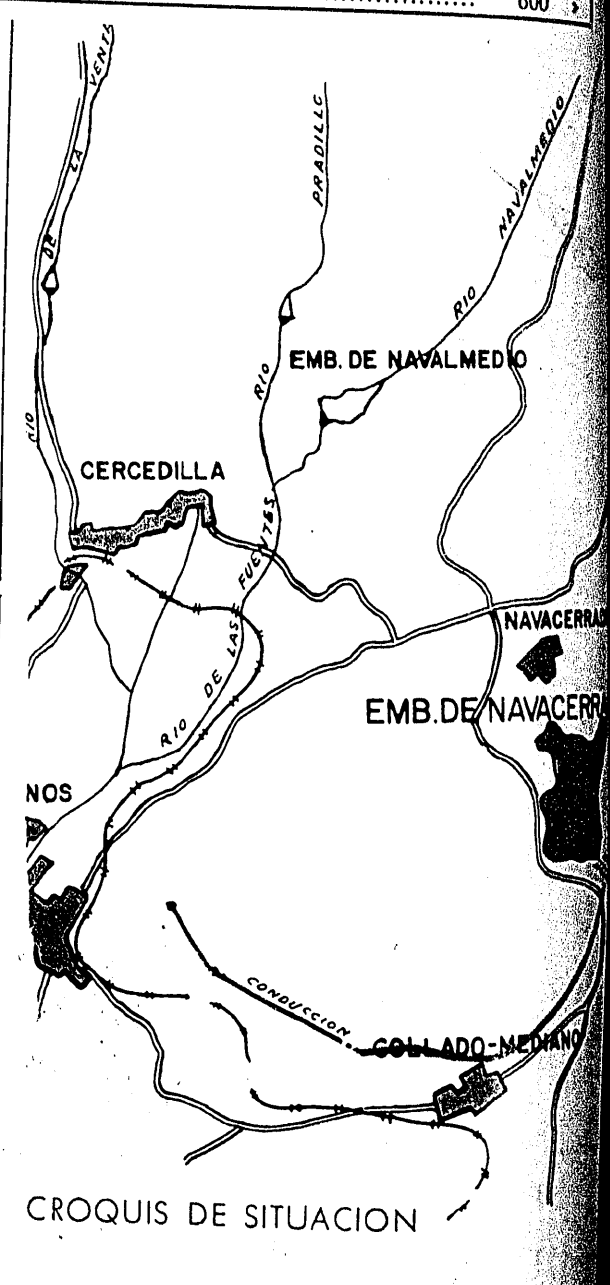
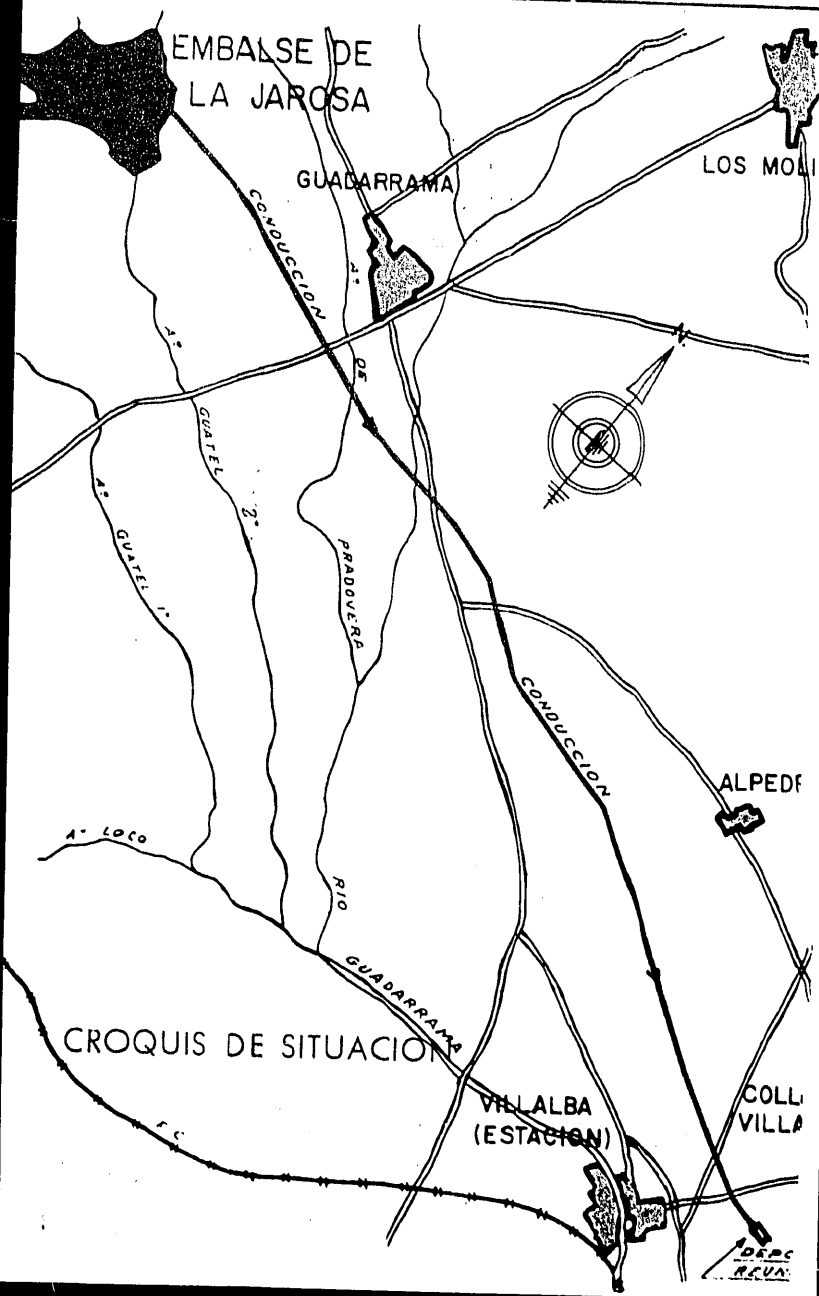
## CONDUCCIONES GENERALES

DENOMINACIÓN	Conducción de trasvase Navalmedio-Navacerrada		Conducción Navacerrada-Villalba			
TÉRMINOS MUNICIPALES	Cercedilla y Navacerrada		Navacerrada, Becerril, Moralarzal y Collado Villalba			
TIPO DE OBRA	Conducción en canal	Longitudes metros	Conducción mixta en canal y tubería	Longitudes metros		
NATURALEZA DE LOS TRAMOS	1	Canal cubierto de sección ovoide ...	2 177	Navacerrada-Moralzarzal: Canal cubierto sección ovoide .....	5 224	
	2	Canal descubierto con rápidos .....	520	Sifón de la Poveda: tubería de 600 milímetros de $\phi$ .....	4 636	
	3	Túnel .....	820	Collado-Villalba: tubería de 500 y 450 mm. $\phi$ .....	2 539	
	4	Canal de encauzamiento .....	974			
	TOTAL .....		4 491	TOTAL .....		12 399
CAUDALES	Máximo en los tramos 1, 2 y 3.....	3 m. <sup>3</sup> /seg.	Máximo en origen .....	810 l./seg.		
	Máximo en el tramo 4 .....	4 m. <sup>3</sup> /seg.	Máximo al final .....	415 l./seg.		
PRESUPUESTOS	Ejecución material .....	14 273 473,86 ptas.	De contrata .....	45 800 347,86 ptas.		
	Ejecución por contrata ....	16 615 229,68 »				
COSTE UNITARIO	Precio medio de la conducción, 3 700 ptas./m. l.		Por m. l. de conducción .....	3 700 ptas.		
			Por m. <sup>3</sup> /día .....	864 »		



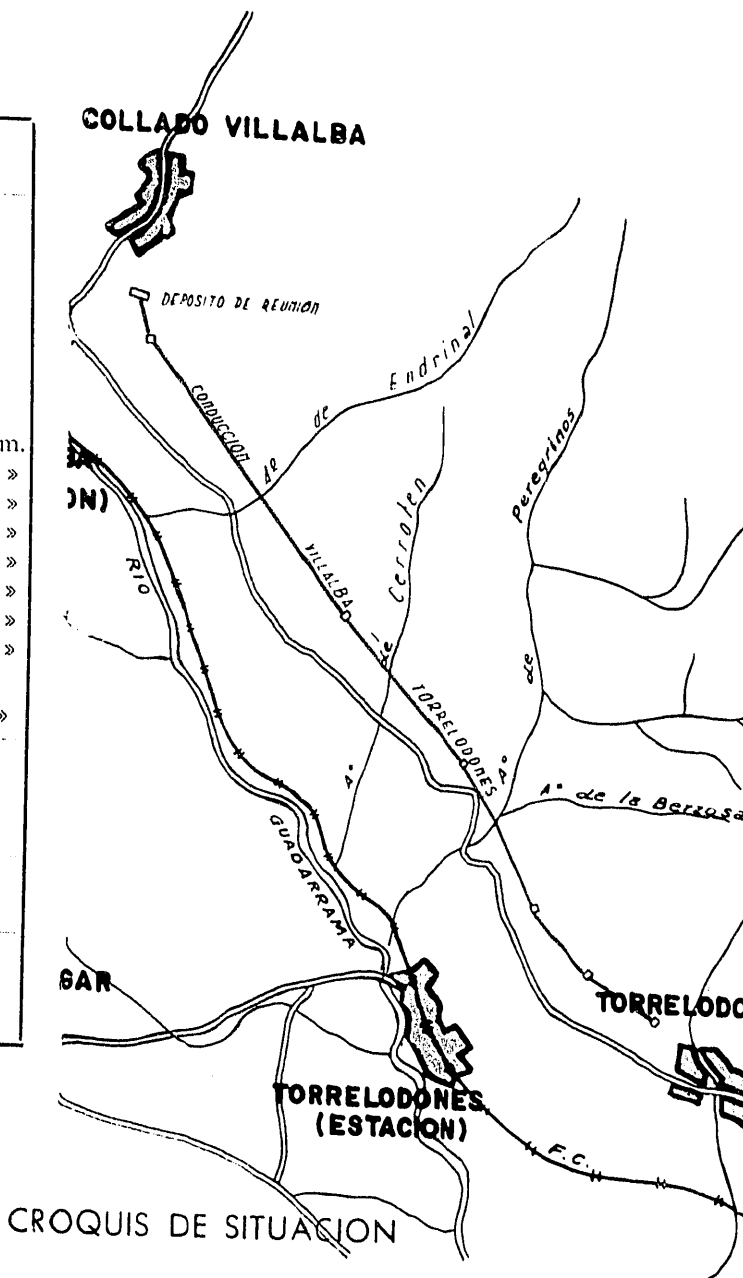
CONDUCCIONES GENERALES

D. NOMINACIÓN		Conducción La Jarosa-Villalba		Conducción Navacerrada-Los Molinos	
TERMINOS MUNICIPALES		Guadarrama, Alpedrete y Collado Villalba		Collado Mediano y Becerril	
TIPO DE OBRA		Conducción forzada		Conducción mixta en canal y tubería	
NATURALEZA DE LOS TRAMOS			Longitudes - metros		Longitudes - metros
	1	Tubería 500 mm. $\phi$ , 3 atm. trabajo...		1 119	Tubería de 600 mm. $\phi$ .....
2	Tubería 500 mm. $\phi$ , 5 atm. trabajo...		736	Canal cubierto, sección tipo núm. 1.	1 013
3	Tubería 500 mm. $\phi$ , 10 atm. trabajo.		6 693	Túnel sección tipo núm. 2 .....	137
4	Tubería 500 mm. $\phi$ , 15 atm. trabajo.		2 438	Tubería de 500 mm. $\phi$ .....	2 157
TOTAL .....			10 986	TOTAL .....	5 771
CAUDALES		Máximo en origen (1. <sup>a</sup> fase) .....	370 l./seg.	Máximo en origen .....	280 l./seg.
		Máximo al final (1. <sup>a</sup> fase) .....	250 l./seg.	Máximo al final .....	200 l./seg.
		Caudal medio .....	316 l./seg.	Medio .....	233 l./seg.
PRESUPUESTO		De contrata .....	35 907 637,10 ptas.	De contrata .....	12 106 850,16 ptas.
COSTE UNITARIO		Por m. l. de conducción .....	3 590 ptas.	Por m. l. de conducción .....	2 100 ptas.
		Por m. <sup>3</sup> /día .....	1 310	Por m. <sup>3</sup> /día .....	800



## CONDUCCIONES GENERALES

CONDUCCIÓN	Conducción Villalba-Torrelodones.		
SECTORES	Collado-Villalba, Galapagar y Torrelodones.		
OBRA	Conducción forzada.		
<i>Longitudes y características de las tuberías:</i>			
1	φ 900 mm.,	2 atm. de presión n. de trabajo.	314 m.
2	φ 600 mm.,	3 atm. de presión n. de trabajo.	1.934 »
3	φ 600 mm.,	5 atm. de presión n. de trabajo.	2 365 »
4	φ 600 mm.,	10 atm. de presión n. de trabajo.	637 »
5	φ 500 mm.,	3 atm. de presión n. de trabajo.	300 »
6	φ 500 mm.,	5 atm. de presión n. de trabajo.	372 »
7	φ 500 mm.,	10 atm. de presión n. de trabajo.	846 »
8	φ 400 mm.,	3 atm. de presión n. de trabajo.	1.290 »
TOTAL .....			8 058 »
Máximo en origen: 1 160 l./seg.			
Máximo al final: 205 l./seg.			
Medio: 555 l./seg.			
De contrata: 24 675 738,26 ptas.			
Por m. l. de conducción: 3 060 ptas.			
Por m. <sup>3</sup> /día: 515 ptas.			



### Ramales y depósitos.

Examinamos el esquema general del Plan, que una vez ultimados los proyectos de conducciones generales, que dejamos reseñados nos restan los ramales y depósitos de agua numerados en el esquema hasta el 29, que corresponden a la primera fase hasta

el 25 inclusive. Estas obras se agruparán, probablemente, en tres proyectos, que comprendan, respectivamente, la zona norte, centro y sur del área total que abarca el abastecimiento y quedarán ultimados dentro del presente año, quedando así en marcha todas las obras previstas en la primera fase del Plan general, que se está ejecutando.



## Comentarios sobre la segunda fase del Plan General.

En el esquema a que nos venimos refiriendo pueden verse representadas las obras de la segunda fase con los colores verde y amarillo. Estas obras también se reseñaban en el anterior artículo sobre este tema en el número de diciembre de 1963 de esta Revista. En aquella fecha estaban solamente aprobadas técnicamente, pues no habían sido sometidas a información pública, y por lo tanto, no estaban programadas su financiación y ejecución.

No obstante, prosiguió la tramitación de la segunda fase y se celebró la inspección pública, que fue aprobada por O. M. de 15 de julio de 1964, que autorizaba asimismo la redacción de los proyectos definitivos de las obras que comprende. Como quiera que estas obras, además de reforzar la aportación de agua a los núcleos suministrados en la primera fase, empezaría el suministro de núcleos tan importantes como la Villa del Escorial, San Lorenzo de El Escorial y Valle de los Caídos, es natural que se hayan iniciado numerosas e importantes gestiones para que se adelante todo lo posible su ejecución, sin esperar a la terminación de las obras de la primera fase, lo que dará lugar a estudios y proyectos de financiación, así como al estudio y redacción de los proyectos en que se subdividiendo dicha segunda fase, persiste ya en tres etapas al formularse el Plan General, aprobado por O. M. de 2 de diciembre de 1963.

Estas fórmulas de financiación pudieran también adelantar la transformación de la Junta que está construyendo las obras de la primera fase, según se prevé en el artículo 6 del Decreto fundacional, en un organismo, que pueda simultáneas la explotación de las obras terminadas con la construcción de las demás, empleando el producto de aquélla en la financiación de éstas. Todo esto se halla actualmente en estudio y no ha lugar a decir otra cosa si no es que

sólo caben dos soluciones: O ir entregando las obras que se vayan terminando al Organismo explotador previsto en el Decreto, mientras la Junta actual prosigue la construcción de las restantes, o bien ésta se transforma en un Organismo que simultanee ambas funciones, evitando así la duplicidad, y previendo el hecho indudable de que un abastecimiento de agua de esta naturaleza no se termina prácticamente nunca ya que continuamente precisa de reformas e ampliaciones más o menos importantes. Todo ello podrá ser en su día objeto de otro artículo para informar a los lectores de la Revista.

## Las redes de distribución y saneamiento

Bajo este mismo epígrafe terminábamos nuestro primer artículo sobre este tema hace casi dos años y medio, y aquella necesidad, que encomiábamos entonces, de que estas obras acometieran en los distintos núcleos al mismo tiempo que las del Plan General, las encarecemos ahora con carácter casi apremiante, ya que es lamentable tener agua en los depósitos de reserva y no poderla consumir por falta de redes adecuadas para distribuirlas y para evacuarlas después de usadas.

Decíamos en aquella lejana fecha que estas obras podrían ser promovidas por la Diputación Provincial de Madrid, y tenemos entendido que algo se ha iniciado en ese sentido; pero por desgracia no tenemos noticia de ningún proyecto aprobado y en vías de contratación, ni de ningún expediente de petición de auxilio del Estado para tales obras y dada la obligada lentitud de estas tramitaciones, estimamos que no puede demorarse su iniciación si se quiere llegar a tiempo lo cual es absolutamente necesario, si no se quiere malograr el esfuerzo realizado para poner en marcha unas obras tan deseadas y esperadas como las de este gran abastecimiento de agua.