

poner a flote un cajón que alcanza las extraordinarias dimensiones de 53 m. de longitud, 34 de ancho y 17 de altura, cifras muy superiores a cuanto se ha hecho hasta la fecha.

Ya dijimos anteriormente cómo se habían preocupado los ingenieros españoles de alcanzar en faros grandes alturas con disposiciones económicas.

No podían menos de utilizar el nuevo material para sus faros, y así, por ello, imaginé el tipo del faro de Larache, en Marruecos ¹, que reúne, a su gran economía y a la rapidez de construcción, la gran ventaja sobre los faros metálicos, de suprimir los gastos de conservación. No conozco otro ejemplo de faro de hormigón armado, por lo que considero esta disposición original y práctica.

Otras obras de hormigón armado.

Son innumerables ya sus aplicaciones en fábricas, casas y edificios de todas clases, singularmente en depósitos de agua, teatros y cines, donde se han obtenido grados en voladizos que hubiesen atemorizado en otros tiempos; pero en cubiertas, sobre todo, se han distinguido los técnicos españoles con disposiciones tan audaces como científicas.

Me complace poder citar a dos de mis aventajados discípulos: Ildefonso Sánchez del Río y Eduardo Torroja. El primero ha construido en Oviedo cubiertas de concepciones tan nuevas como atrevidas, en mercados y tribunas, pero sobre todo un depósito de agua en Oviedo de planta circular, en los que los muros de contorno están substituídos por simples contrafuertes de fábrica ordinaria, unidos entre sí por ligerísimas bovedillas que cierra el embalse, cuyos contrafuertes bastan para resistir el peso de una original cubierta de hormigón armado ².

He proyectado y construído muchos depósitos de agua, pero debo reconocer la superioridad económica, práctica y artística del tipo de depósito de mi discípulo

¹ Descrito en REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS de 15 de abril de 1935.

² Véase la REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS de 1.º de agosto de 1928 y 1.º de marzo de 1930.

lo Sánchez del Río sobre cuantas disposiciones se han empleado hasta hoy en el mundo, por lo que estoy seguro que se propagará su empleo en cuanto sea más conocido.

En cuanto a Eduardo Torroja, cuyo acueducto sobre el Guadalete cité anteriormente, acaba de ser objeto de un grandioso homenaje por las últimas obras por él realizadas, entre las que citaremos solamente las dos con las que ha conseguido también un *record* mundial: La cúpula esférica del mercado de Algeciras, montada sobre — 8 — pilares con un diámetro de 48 m., y la cubierta del frontón de Madrid, de forma originalísima, que cubre un espacio de 55 metros de longitud y 33 m. de anchura. Ambos dos *records* mundiales en estas atrevidas estructuras.

Conclusiones.

Como resumen de esta, quizá pesada, enumeración de los progresos constructivos conseguidos por los ingenieros de Caminos que, como se ha visto, han superado en muchos casos sus colegas extranjeros, puedo añadir que en los concursos internacionales, en algunos de los que han participado varias reputadísimas firmas ultrapirenaicas, han triunfado siempre los proyectos de los ingenieros españoles, por las economías sensibles que han conseguido con sus disposiciones originales y prácticas.

Citaré sólo tres ejemplos: la cubierta del tercer depósito de Madrid, el puente de San Telmo en Sevilla y el dique de carena de Cádiz. En estos dos últimos concursos vencimos, en bastantes millones de pesetas, a la famosa firma Schneider y Compañía, que no sólo explota los talleres más importantes de Francia, sino que se ha especializado en obras marítimas.

Por último, en todos los Congresos internacionales y científicos que menudean en estos últimos tiempos. Podemos asegurar a D. Salvador de Madariaga que las notas e intervenciones de los ingenieros de Caminos han conseguido tanto respeto y consideración, como la merecida por aquel eminente diplomático en la Sociedad de Naciones.

J. EUGENIO RIBERA

La reforma del pliego general de condiciones

El tema de la reforma del Pliego General de Condiciones está mereciendo, en las páginas de la REVISTA, la debida atención; por encargo de la Comisión Central, los ingenieros señores Ramírez Doreste, Aguirre y Torroja redactaron un proyecto de Pliego que contiene valiosas sugerencias; para encauzar la discusión, la Comisión Permanente de la Zona nos encargó un dictamen que creemos conveniente darlo a conocer a los lectores de la REVISTA, sin más pretensión que la de que sea una modesta aportación más para el encauzamiento de este importantísimo problema.

Dictamen acerca del proyecto de Pliego General de Condiciones para la contratación de obras públicas, presentado por los señores D. Félix Ramírez Doreste, D. José María Aguirre y D. Eduardo Torroja Miret.

Los que suscriben, en cumplimiento del encargo con que les ha honrado la Comisión Ejecutiva de la Zona de Madrid, tienen el honor de informar sobre la pro-

puesta del nuevo Pliego General de Condiciones para la contratación de obras públicas, presentada por los señores Ramírez, Aguirre y Torroja.

Ante todo debe ir un cálido elogio para los autores de la propuesta, quienes, enfrentándose con tema de tales dimensiones, han logrado dar forma a una serie de interesantes soluciones en las que se plasman las enseñanzas deducidas a lo largo de su rica experiencia profesional.

Ahora bien, los que suscriben entienden, que la labor de discutir un Pliego articulado, como lo es la ponencia presentada, ardua y difícil incluso para una pequeña Comisión, cuyos componentes estuvieran absolutamente penetrados hasta de los más pequeños detalles del proyecto que se discute y dispusieran de tiempo suficiente, es tarea que supera considerablemente las posibilidades de trabajo y juicio de una reunión numerosa. A nuestro parecer, si se intentase una discusión de este tipo, el trabajo resultante, además de incompleto, estaría falto de unidad de criterio, corriéndose el riesgo de que en vez de fijarlo

sobre las directrices del nuevo Pliego, se distrajera la Asamblea en la discusión de las cuestiones de detalle, que naturalmente tienen que tocarse, y se han tocado, en los distintos artículos del Pliego sometido a nuestro estudio.

Conformes, en principio, con la mayoría de las soluciones que en el proyecto de Pliego se propugnan, aunque, por discrepar de él en algunas — pocas — cuestiones, creemos que no debe aprobarse sin que medie profundo estudio y discusión; entendemos que este estudio y esta discusión, deben hacerse partiendo de un corto número de bases, en las que se concentren y resuman las orientaciones que acerca de los distintos problemas contiene el proyecto presentado. Estas bases son las que deben ser sometidas al juicio de la Zona y de la Comisión Central, y, una vez aprobadas, la articulación del Pliego debe ser cometido de una Comisión nombrada al efecto.

Los puntos fundamentales acerca de los que creemos debe pronunciarse la Zona, son los siguientes:

- 1.º *Naturaleza del contrato.*
- 2.º *Formas de contratación.*
- 3.º *Ejecución del contrato.*
- 4.º *Modificaciones del contrato. — Riesgo imprevisible.*

5.º *Jurisdicción y procedimiento para resolver las cuestiones en la ejecución del contrato.*

1.º *Naturaleza del contrato.* — Entendemos que se trata de un contrato esencialmente administrativo y, por lo tanto, no bilateral puro, con todas las consecuencias ajenas a la bilateralidad en los contratos civiles.

No es bilateral por cuanto se refiere a la ejecución de una obra o prestación de un servicio, sobre el que, por ser público, sólo y exclusivamente a la Administración compete disponer. Es bilateral, con las mismas consecuencias que en un contrato civil, por cuanto se refiere al nexo económico que el contrato crea, que será inalterable en tanto no lo modifiquen, de mutuo acuerdo, las dos partes contratantes. Siguiendo este criterio, formulamos la

BASE PRIMERA. — En la contratación de obras públicas, la Administración será soberana para realizar la obra en la forma que más convenga al interés público, que representa; pero las obligaciones económicas que del contrato se deriven serán inalterables.

2.º *Formas de contratación.* — En el Pliego actual, y de acuerdo con la ley de Contabilidad, sólo existen la subasta libre, el concurso y la administración directa.

Admitimos, de acuerdo con esto con los autores de la ponencia, que debe darse mayor amplitud a la forma de contratar, introduciendo nuevas figuras de contrato, que han venido imponiéndose en la práctica moderna, por la complejidad de las obras y la necesidad, de ello derivada, de buscar una íntima colaboración entre el técnico de la Administración y el técnico que debe ser el contratista.

Para lograr este fin proponemos la siguiente

BASE SEGUNDA. — Las obras públicas se podrán ejecutar:

a) Por subasta libre, para contratar obras en las que no se requiera competencia técnica especial, por parte del contratista.

b) Por subasta limitada, aquellas obras en las que, por estar su calidad bien definida y existir experiencia suficiente acerca de ellas, el factor económico debe ser decisivo entre los proponentes que demuestren oficialmente la necesaria competencia profesional.

c) Por concurso de obras. Para aquellas obras de carácter singular, en las que tanto como el factor económico, influya el de calidad.

d) Por concurso de proyectos y obras, para las obras en las que, por su complicación técnica de concepto y ejecución, es conveniente la colaboración profesional del especialista de la contrata en su proyecto.

e) Por administración directa las obras en cuyo proyecto no es posible precisar su volumen o dificultades de ejecución, o resulta imposible definir claramente sus

diferentes partes. También puede emplearse este sistema, en obras de reconocida urgencia.

f) Por administración interesada, las obras de características similares a las del apartado anterior, en las que la Administración juzga conveniente su ejecución por un contratista, que preste su colaboración técnica, o a la vez técnica y económica, mediante un premio fijo y determinado de antemano.

En la articulación de estas bases, se deberá determinar detalladamente el sistema de construcción, que corresponde a cada uno de los tipos de obras que puedan preverse.

También se ha de fijar el criterio que debe presidir para la apreciación de la competencia profesional de los contratistas, que pueden concurrir a las "subastas limitadas".

3.º *Ejecución del contrato.* — Puesto que el responsable de la calidad de la obra es el contratista, éste debe tener libertad plena para organizar su ejecución en la forma que tenga por conveniente, sin más limitaciones que las impuestas por la exacta realización del proyecto, el cumplimiento de las condiciones del contrato y de las órdenes legalmente recibidas y las que se deriven de la necesidad de mantener la subordinación debida a los representantes de la Administración y permitir la más perfecta inspección de la obra. Si el contratista cumple fielmente todas estas obligaciones, cesa con ello su responsabilidad y, en caso de que la obra dé lugar a ella, será de los órganos de la Administración.

Para que las órdenes tengan fuerza legal, será necesario que conste de modo fehaciente la voluntad de la Administración; si ésta está clara, la orden será igualmente válida, sea verbal o escrita; pero en el primer caso, serán precisas pruebas de la voluntad de la Administración. El silencio administrativo puede admitirse, aplicado a la confirmación escrita que en todo caso ha de dar el contratista a las órdenes recibidas verbalmente; pero deberá contarse a partir desde el acuse de recibo por la Administración del oficio del contratista.

Congruente con las anteriores consideraciones, formulamos la siguiente

BASE TERCERA. — Sólo al contratista compete la organización de la obra; la labor de la Administración deberá ser velar por la exacta ejecución del proyecto, en las condiciones y plazos convenidos.

Las responsabilidades del contratista, se contraen a las derivadas de la materialidad de la ejecución de la obra.

Se considerarán órdenes con fuerza legal, todas aquellas en que conste de modo fehaciente, la voluntad de la Administración.

4.º *Modificaciones del contrato.* — De acuerdo con la base primera, la Administración podrá modificar el contrato por razones de interés público, pero las condiciones económicas del mismo deben permanecer inalterables. El contratista deberá aceptar las modificaciones que, por otra parte, no afectan a su interés privado, ya que a pesar de ellas debe respetarse el lucro previsto.

Para poder alcanzar este resultado, de importancia innegable para el interés público, es preciso que la propuesta del contratista no se reduzca a una simple baja, que afecte solidariamente a los precios de un presupuesto presentado por la Administración, sino que en ella se especifiquen, debidamente descompuestos, los precios que, caso de ser aceptados, servirán de base al contrato. Se evita de este modo que, al variar el número de unidades de cada clase de obra que deban ejecutarse, se produzca un desequilibrio que altere las condiciones económicas de la contrata.

Además de las modificaciones impuestas por la Administración, pueden presentarse circunstancias que alteren fundamentalmente las condiciones económicas del contrato. La justicia primero y el interés público después, aconsejan que en este caso sea posible la revisión, en beneficio de la parte perjudicada. Esta revisión de-

berá ajustarse a reglas precisas que eviten el abuso, pero que no impidan la justa compensación debida a la parte perjudicada. De acuerdo con lo anteriormente expuesto, proponemos la siguiente

BASE CUARTA.—Sea cualquiera el sistema de ejecución de una obra pública, siempre que haya contratista y precios, éstos deberán fijarse en las propuestas que hagan los contratistas concurrentes a la subasta o concurso y se presentarán en forma que permita su completa descomposición.

Cuando circunstancias que no pudieran ser previstas en el momento de otorgar el contrato, alteren de modo fundamental las condiciones económicas del mismo, se procederá a revisarlo, con la amplitud necesaria para restablecer, en beneficio de la parte perjudicada, el equilibrio económico primitivo.

5.ª Jurisdicción para resolver las cuestiones entre la Administración y el contratista.—Las cuestiones que surjan entre la Administración y el contratista deberán

ser resueltas por la Administración, por cuanto se refiere a la ejecución de la obra; pero es evidente que las discrepancias de orden económico, que se planteen como resultado de las decisiones de la Administración, deberán resolverse ante una jurisdicción, que reúna las condiciones esenciales de competencia técnica, garantía y rapidez. Podrían someterse a un tribunal especial formado por un ingeniero de la Administración y otro del Colegio de Contratistas; dos abogados nombrados igualmente cada uno por una de las partes y presididos por un magistrado. En consecuencia, proponemos la siguiente

BASE QUINTA.—Las discrepancias de orden económico que surjan en la ejecución del contrato, se resolverán ante un Tribunal especial formado por dos ingenieros y dos abogados, nombrados paritariamente por la Administración y el Colegio de Contratistas, presididos por un magistrado. — JOSÉ LUIS ESCARDO. — DOMINGO DÍAZ-AMBRONA.

El Congreso Nacional de Obras públicas

Inauguración de la Exposición de carteles anunciadores del Congreso.

El Ilmo. Sr. Director de Obras Hidráulicas y Puertos, D. Julio Just, ha inaugurado el pasado día 11 la Exposición de los carteles anunciadores del Congreso que han acudido al concurso organizado por la Junta de gobierno del mismo, para elegir entre ellos los que han de servir de propaganda de su celebración.

El Sr. Just, que fué recibido por la casi totalidad de la Junta de gobierno, tuvo frases de elogio para los trabajos expuestos, que en número de setenta y cuatro llenaban las cuatro salas de que la Sociedad Española Amigos del Arte dispone en el Palacio de Bibliotecas y Museos, del Paseo de Recoletos, y que han sido cedidas por dicha Sociedad, e hizo votos por que el éxito del Congreso fuera tan grande como él espera y el Cuerpo de ingenieros de Caminos es merecedor.

La Exposición, que estará abierta hasta el día 20, puede ser visitada sin previa invitación todos los días laborables, de once a una y de cuatro a seis.

Sección I.—Carreteras.

La Mesa provisional de esta Sección, que preside D. Félix Ramírez Doreste, y de la que forman parte con él nuestros compañeros D. Juan José Santa Cruz, D. José López Rodríguez, D. Antonio Aguirre Andrés y D. Rafael Enríquez Ramírez, ha terminado su cometido, referente a la fijación de los temas que han de ser objeto de discusión en el Congreso Nacional de Obras públicas, y ha propuesto el nombre de los ponentes generales de cada uno de dichos temas, que han aceptado tan difícil misión, a pesar de que todos ellos tienen su tiempo empleado en las actividades inherentes a sus respectivos cargos.

Los temas propuestos por la Mesa han sido los siguientes:

TEMA PRIMERO.

Plan de comunicaciones.—Normas que habrán de tenerse en cuenta para señalar el plan de las comunicaciones con vehículos, automóviles o de tracción animal, que necesita España, que podría integrarse con autovías (si se creen necesarias), carreteras de interés general, carreteras secundarias y caminos de interés local, fijando en esas normas las necesarias para transformar el plan vigente de carreteras y caminos vecinales, adaptándolo a las nuevas exigencias del tráfico nacional.

Ponente general: Ilmo. Sr. D. Luciano Yordi, director general de Carreteras.

TEMA SEGUNDO.

Características de las vías.—Características de la planta, perfiles, ancho, obras de fábrica y visibilidades que han de tener las autovías, carreteras generales y secundarias y caminos para atender al tráfico actual y a sus modificaciones previsibles, así como la manera de adaptar a aquéllas las vías existentes.

Ponente general: Ilmo. Sr. D. Bienvenido Oliver.

TEMA TERCERO.

Pavimentos.—Estudio de los firmes empleados y de sus resultados en función del perfil de la vía, de la clase y de la importancia del tráfico, del clima y de los materiales pétreos de la localidad, fijando su costo de empleo y conservación y deduciendo normas sobre cuál es el firme que prede aconsejarse en cada caso.

Ponente general: D. Manuel Aguilar.

TEMA CUARTO.

Conservación.—Método de conservación que conviene emplear con cada clase de firme, fijando si la organización más conveniente es por vías, por zonas o por distritos administrativos, y señalando el personal y los elementos precisos, así como su reparto, y marcando los límites de la autonomía económica que necesita el que dirija la conservación.

Ponente general: D. Juan José Santa Cruz.

TEMA QUINTO.

Servicios auxiliares.—Servicios que deben implantarse o mantenerse para la vigilancia y seguridad de la vía, para facilitar el tráfico nocturno, para marcar los itinerarios y para atender a los accidentes, señalando de quién deben depender estos servicios y con qué personal deben realizarse.

Ponente general: D. Rafael Silvela.

TEMA SEXTO.

Medición de tráfico de carreteras. Proyecto de ins-trucción.

Ponente general: D. José Barcala.

* * *

Para esta Sección han anunciado ya en firme la remisión de las siguientes comunicaciones, que pasarán a estudio de los ponentes generales de los temas: