

Contratación de servicios de ingeniería en los Estados Unidos



Miguel Mondría García

Doctor ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

Director general técnico. Tyspa

Resumen

En España es posible mejorar el actual sistema de contratación de la obra pública, particularmente el de los servicios profesionales para la realización de estudios, proyectos y control y vigilancia de obras. La próxima transposición de las llamadas directivas europeas de tercera generación proporciona una buena oportunidad para ello.

El artículo explica los fundamentos de la contratación de servicios de ingeniería y presta una especial atención al proceso de selección y adjudicación. El autor, tras su experiencia como presidente de las filiales de Tyspa en EE. UU., expone sus observaciones y valoraciones planteando factores específicos que merecen ser conocidos y tenidos en cuenta en el actual debate sobre la mejora de la contratación administrativa en España.

Dos procedimientos son descritos. En relación al procedimiento tradicional (*Design-Bid-Build*) se explica el proceso de selección de los consultores basado de forma exclusiva en las cualificaciones de las empresas y de sus ofertas sin intervención del factor precio. Finalmente se analiza el denominado procedimiento alternativo, o concurso de Proyecto y Obra (*Design-Build*), ampliamente utilizado en la actualidad.

Palabras clave

Contratación, proyecto y obra, servicios profesionales, directivas europeas, procedimiento QBS

Abstract

The current system of procuring public works in Spain has room for improvement, particularly with respect to the hiring of professional services to perform the studies, design, control and monitoring of works. The forthcoming implementation of the so-called third-generation EU directives will provide a good opportunity for any such improvement.

The article explains the fundamentals of the procurement of engineering services, with particular emphasis on the selection and awarding process. On the basis of his experience as president of TYPESA Group subsidiaries in the US, the author sets out his observations and appraisals, underlining a series of specific factors that should be known and taken into account in the current debate on the improvement of public procurement in Spain.

The article describes two procedures: the traditional procedure of Design-Bid-Build, where the selection process of the consultants is based purely on the qualifications of the companies and their bids without initial consideration of the price factor; and the alternative procedure of Design-Build, more commonly used at present.

Keywords

Procurement, design build, professional services, European Directives, QBS process

1. Introducción

Somos muchos los ingenieros que pensamos que existen posibilidades de mejora en la planificación de los procesos de toma de decisión en materia de inversiones públicas y en la preparación de las obras y que también puede mejorarse el control durante la ejecución. Los servicios de ingeniería no son utilizados en todo su potencial.

Posiblemente se logren inversiones más eficientes teniendo proyectos más desarrollados antes de contratar las obras, con más detallados estudios de alternativas que analicen su rentabilidad y sus riesgos, económicos, sociales y medioambientales, tanto durante la construcción como en la fase de operación, y que tengan en cuenta con precisión los costes de construcción, operación y mantenimiento a

lo largo de la vida útil. Y en fase de obra es conveniente incrementar el nivel de control.

Los actuales procedimientos de contratación no aseguran el mejor interés público. Creo que el modelo seguido por las administraciones públicas españolas no siempre favorece que la adjudicación recaiga sobre el equipo idóneo, en base a su experiencia, a su conocimiento técnico y a su capacidad, ni incentiva la creatividad y la innovación.

El artículo se centra en este segundo punto y expone el modelo de contratación de servicios profesionales en Estados Unidos. Algunos elementos del modelo norteamericano permiten que el sistema funcione con menores costes. Es el caso de la predominancia de los procesos de contratación con lista corta¹, en los cuales sólo unos cuantos licitadores, tres muy habitualmente, deben presentar las ofertas técnicas completas; o el que no se exijan garantías provisionales en las ofertas. Hay también una mayor utilización de medios electrónicos que en Europa. Otros factores de interés dependen del procedimiento de contratación. Cabe reconocer que dicho modelo ha generado un sector de consultoría con empresas muy cualificadas, potentes recursos económicos y elevada inversión en I+D+i.

En España se presta menor importancia de la debida a los servicios de ingeniería y se invierte menos de lo necesario para asegurar que se tomen las decisiones óptimas y que se lleven a cabo de forma eficiente. Podemos decir incluso que los concursos son poco exigentes, en la medida en que sus alcances son cortos teniendo en cuenta las importantes decisiones que dependen de ellos, y, además, se prioriza el precio sobre las cualificaciones. Buena prueba de sus resultados es el reciente informe del Tribunal de Cuentas sobre la línea férrea de alta velocidad Madrid-Barcelona (Cortes Generales, 2014) en el que se requiere que se pongan en marcha “las medidas y procedimientos que permitan efectuar una previsión más realista de costes y plazos de ejecución de las obras, destinando más recursos a las labores previas de redacción de proyectos para evitar la utilización generalizada de las modificaciones de contratos”.

Por otra parte, el modelo seguido durante muchos años por las administraciones públicas españolas para contratar los servicios de ingeniería ha pretendido mantener ocupadas a todas las empresas del sector, favoreciendo en la práctica un reparto de contratos que ha producido un sector muy atomizado. Vemos como una buena oportunidad de mejora

el que se modifique el modelo haciendo que el mayor peso de la decisión, en la fase de selección, recaiga en la experiencia, la idoneidad, calidad contrastada y capacidad de los equipos y que la adjudicación se base fundamentalmente en la calidad de la oferta técnica, fomentando la innovación y la ingeniería creativa.

2. Procedimiento tradicional (*design-bid-build*)

2.1. Selección y adecuación basada en la cualificación

En el procedimiento tradicional se contratan los servicios profesionales para redacción del proyecto por un lado y, posteriormente, se licitan las obras. En el ámbito federal la contratación de servicios de ingeniería y arquitectura en los Estados Unidos se rige por la Brooks Act², nombrada así en honor al congresista que la impulsó a principio de los años setenta (Fig. 1). Esta ley exige una “selección y adjudicación basada en cualificaciones” (*Qualifications Based Selection o QBS*), sin que intervenga la competencia en precio, y sigue vigente 42 años después. En las negociaciones previas a su promulgación tuvieron un papel relevante las empresas aseguradoras, preocupadas por reducir la siniestralidad y los problemas asociados a todo el ciclo de la vida útil de las infraestructuras, con especial atención a la fase de operación³.

La gran mayoría de los estados (un total de 46) ha aprobado también diversos elementos normativos basados en el procedimiento QBS, las denominadas mini-Brooks Acts. Para el nivel local, la guía *Model Procurement Code for State*



Fig. 1. El congresista demócrata por Texas Jack Brooks, fallecido en 2012, impulsó la adopción en 1972 del sistema de selección basada en cualificaciones para los servicios de ingeniería y arquitectura en Estados Unidos. Como curiosidad al margen de sus brillantes servicios como legislador, el congresista Brooks formó parte de la comitiva que acompañaba en Dallas al Presidente Kennedy el día de su asesinato el 22 de noviembre de 1963. Fotografía: Associated Press

and Local Governments for the Engagement of Engineering Services, publicada por la asociación de profesionales del derecho, American Bar Association, también propugna el uso del sistema QBS. Aunque muy pocos municipios tienen criterios regulados, en muchos casos se utilizan procedimientos análogos a los estatales y federales. La ASCE, asociación que cumple funciones similares a la de nuestro Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, recomienda la aplicación de estos procedimientos para definir el alcance de los trabajos y para la selección y contratación de servicios de ingeniería (ASCE, 2013a). ASCE subraya la importancia de la negociación del alcance, no solo de los precios, bajo la lógica de que es engañoso aplicar criterios de precio para la contratación de servicios cuyo alcance no se conoce con precisión, caso general de los estudios y proyectos de ingeniería en el momento de contratarlos.

Aunque la Ley es muy clara, su cumplimiento requiere una constante vigilancia, por las asociaciones sectoriales y profesionales como ASCE, pero también por asociaciones de defensa del interés público, para asegurar que los funcionarios la conocen y aplican y que no se fuerzan vías en los concursos, a veces por parte de algunas de las propias empresas, para incluir el criterio de precio de forma inapropiada.

2.2. El procedimiento para la contratación de consultores de ingeniería y arquitectura

En muchos estados, como es el caso de Florida, las leyes (The Florida Legislature, 2014) requieren que la administración contrate los servicios profesionales mediante negociación competitiva y exige basar el procedimiento competitivo exclusivamente en cualificaciones, seguido de proceso de negociación con el licitador que haya obtenido la máxima puntuación para establecer el alcance y los honorarios finales. Las principales características del proceso son las siguientes.

2.2.1. Fase previa. Precalificación

Las administraciones federales y estatales tienen procedimientos (Florida Department of State, 2006) para otorgar un certificado de precalificación a los distintos consultores en una serie de especialidades. Esta precalificación se renueva anualmente y es un requisito para participar en concursos públicos. En el proceso se tienen en cuenta las cualificaciones técnicas y administrativas. En estas últimas se tiene en cuenta, por ejemplo, el que la empresa tenga un sistema de control de costes y que sus gastos generales sean auditados por un auditor independiente acreditado y que el informe correspondiente sea remitido anualmente a la administración.

Es decir, la administración conoce el coeficiente de gastos generales de todos los consultores habilitados para participar en un concurso.

2.2.2. Fase I. Selección y lista corta

Tras el anuncio de un concurso y la publicación de las bases (*Request For Qualifications* o *RFQ*), se solicita a aquellos consultores que cuenten con las precalificaciones requeridas y estén interesados, que presenten una carta de respuesta, limitándose su longitud en muchos casos a dos páginas (Fig. 2). Todas las cartas son revisadas y analizadas, conjuntamente con la información disponible en el expediente de precalificación y con los registros de la puntuación obtenida por los consultores en trabajos anteriores (que la administración evalúa sistemáticamente y cuyos resultados conserva en su base de datos). En Florida, un comité técnico valora las cartas (Fig. 3) y recomienda como máximo a diez de los participantes (lista larga) para que sean tenidos en cuenta por el comité de selección, compuesto por los funcionarios de mayor nivel. El comité de selección elige finalmente a tres (raramente alguno más) constituyendo la “lista corta” y publica su decisión. Los participantes tienen acceso por medios electrónicos a todas las cartas presentadas y a todos los informes de valoración.

Para seleccionar a las empresas finalistas, el comité de técnico tiene en cuenta factores como las capacidades del personal de la empresa, los resultados de trabajos anteriores o la comprensión de los factores críticos del trabajo. En la elaboración de la lista corta, el comité de selección incorpora otros criterios, como por ejemplo la carga de trabajo reciente, presente y prevista; así como el volumen de trabajo previamente adjudicado a cada empresa por la administración, con el objeto de favorecer una distribución equitativa de oportunidades entre las empresas precalificadas, “siempre asegurando que tal distribución no viola el principio de selección de las empresas más altamente cualificadas”. Es erróneo pensar que el procedimiento con lista corta favorece siempre a las empresas más grandes.

2.2.3. Fase II. Negociación final y adjudicación

Los consultores incluidos en la lista corta deben presentar su oferta técnica (*Technical Proposal*) como respuesta a la publicación de las bases adicionales (*Request For Proposals* o *RFP*) que incluyen un borrador del alcance de los servicios. Habitualmente se tiene una primera reunión para analizar conjuntamente el alcance y para resolver las dudas de los licitadores. La administración puede elegir que las ofertas técnicas sean escritas, orales, basadas en entrevistas o



WWW.BHAENG.US | TYP SA GROUP | WWW.TYP SA.EU

04.profeserv@dot.state.fl.us May 27, 2011
Attn: John Doe

Re: Contract 12469, FM #2072213001, Design Services for SR-715 / SW-NW 16th Street from SR-717 / W. Canal Street to SR-15, 3R Milling and Resurfacing on SR-715 from W. Canal Street S. (MP 2.050) in Belle Glade to SR-15 (MP 12.070) in Pahokee, Palm Beach County

Dear Mr. Doe:

Bainwenger, Hoch and Associates, Inc. (BHA) is pleased to submit this Letter of Response to provide services for the above referenced contract. Our team, shown below, has extensive experience in FDOT 3R design projects and is qualified in all the required FDOT Work Groups.

- BHA - Project Management, Roadway and Drainage design (3, 2)
- CITS - Utility Coord., Pavement Design, Signalization (3, 2, 1, 1, 3)
- HBC (DBE) - S & M, Costo Book, Lighting (as required) (2)
- TMLLC - CA/COC, SWPPP plans, Erosion & Sediment
- Miler Legg - Landscape Architect (10, 0)
- Carroll TBE - Survey (8, 2)
- GCHS (DBE) - Geotechnical (9, 1, 9, 2)
- ACA - Photogrammetry (3, 3)
- LS Limited (DBE) - Public involvement

BHA's Project Manager and Contact is Sven Weydahl, PE. sweydahl@bhaeng.us, telephone (954) 334-2345.

OVERVIEW & PROJECT SCOPE

The SR-715 project is a 10-mile two-lane arterial facility. The major portion of the project has a rural typical section 32' lanes with 4' or 8' paved shoulders within 150' of right of way. SR-715 goes through "sugarcane country" and connects the western outskirts of the City of Belle Glade with the City of Pahokee. Truck traffic is heavy during sugarcane harvest season from October/November to April. The southern third of the project corridor, up to Hooker Highway, is part of the truck bypass route around Belle Glade, having an approximate AADT traffic volume of 5,600 with 14% trucks. From Hooker Highway to Pahokee, traffic volume is reduced to some 5,200 AADT with 12% truck traffic. This SR-715 3R project will provide cost-effective solutions to operational and safety issues on the project corridor. The main elements are pavement milling and resurfacing, improving canal safety by the installation of guardrail at determined locations, the construction of additional sidewalks along the project corridor, and the replacement of culvert pipes. Other project elements include public involvement (PI), addressing transit needs, drainage, utility coordination, signage and pavement marking, minor signal upgrades, landscape architecture, survey, photogrammetry and geotechnical services.

AWARENESS & APPROACH TO KEY PROJECT ISSUES

The following are project issues that we feel merit special attention on this 3R project:

Coordination with Project Stakeholders: As part of the BHA project management approach, we will identify at the outset the project stakeholders and their roles and potential concerns. Consistent with the project's context sensitive approach, we will develop and implement a PI plan that fosters excellent working relationships with all project stakeholders. We have discussed the SR-715 project with a number of the stakeholders, including the City of Belle Glade, the City of Pahokee, Palm Beach County Sheriff's Office, Palm Beach County Traffic Engineering, Palm Beach County Traffic Operations Signal Shop, Palm Tran, Palm Beach County School District - West Area, Everglades Farm Equipment, DBI Services (FDOT's maintenance contractor), THE SUN (local newspaper), The Shepherd's School, Glades Airport, as well as area residents and motorists.

Public Involvement: At an early stage, and in coordination with the Department, a PI outreach process will be started that includes meetings with stakeholders through public workshops, anticipated at a CAP Level 2. This enhanced PI process will include more than the standard briefings for local politicians and business owners along with regular public meetings and contacts with residents and motorists. We recommend the involvement of the project CEI staff as early as possible in the design phase. The public coordination activities of the CEI staff will be very important to the successful construction of this project. BHA's public involvement subconsultant, Michael Brady, of the DBE firm LS Limited & Associates, Inc. (LS), has an outstanding track record of working with FDOT and with other public institutions on transportation

projects, particularly in Palm Beach County. Mr. Brady performed public involvement on the FDOT/FEC Corridor Study and on CR-510 on behalf of FDOT. Currently, LS is engaged in public outreach for the PISA EIS for Airfield Expansion, Phase 3.

SR-715 / W. Canal Street S. Intersection: The SE corner of the bridge over Hillsboro Canal presents the blunt end of the bridge railing facing NB traffic. The south bank of the canal is not protected from errant vehicles running into the canal. We propose to eliminate these hazards by calling for proper three beam guardrail connection to the bridge barrier. The ped signals will be provisioned with new ped detectors and count-down ped signals. inductive loop detectors in the pavement will be replaced (the County does not want video detection due to vandalism concerns). Note: FDOT's FM #422172-1 sidewalk project on W. Canal St. S. has just started construction, but it does not include any improvements on the north side of the street.



SR-715 / W. Canal Street N. Intersection: Improvements to this intersection are included in the SR-717 3R project (FM #422989-1), scheduled for July 2011 letting. We will examine the 422989-1 plans to ascertain that any intersection issues (ped count downs, curb ramps, etc.) that are not addressed in the 422989-1 project will be addressed on the SR-715 project. Ms. Annette Parchment of the City of Belle Glade commented on the problem of SB trucks occasionally backing up into the intersection, blocking traffic to and from SR-717. We will address this issue as we coordinate improvements between the north and south intersections. Options include a DO NOT BLOCK INTERSECTION sign on the SB approach to SR-717 and the adjustment of signal timing between the two intersections.

SR-715 Intersection with NW Ave. L: We

propose to place the west sidewalk as shown on the most sketch. A 6' wide sidewalk with 2' curb and gutter is placed in front of the existing guardrail. The existing guardrail is 12' away from SR-715 edge of driving lane. This arrangement provides a 4' buffer between the curb and gutter and the traffic lanes, yielding an acceptable degree of pedestrian safety.



The existing large raised traffic islands are hard to see at night (see photo). In order to better channelize traffic, we propose the creation of two raised traffic islands. They would allow adequate space for truck turning and would be planted with aesthetically pleasing low-maintenance landscaping materials that will not obstruct lines of sight.

Guardrail & Sidewalk at MP 2.834: The construction of a section of guardrail and placement of the sidewalk in front of it close to the SR-715

high speed traffic would place pedestrians in jeopardy. Our proposed rural treatment is to construct sections of overlapping guardrail as shown on the sketch. This way, pedestrians are shielded from traffic, while vehicles are protected from the ditch and water hazard.

SR-715 / Hooker Highway Intersection: The project sidewalk should cross from the east side to the west side of this location. A

crossing scheme that involves local widening of SR-715 would be implemented (see inset image). An alternate pedestrian crossing would consist of locating the SR-715 crossing at the south leg of the intersection. We will evaluate and make recommendations for the most appropriate scheme. The signals and lighting at this intersection were recently constructed by Palm Beach County for FDOT. Count-down type ped signals will be added for the new pedestrian crossing. Coordination will be maintained with District 4's in-house FM #426053-1 Hooker Highway project, which has a letting date of July 2014.



Fig. 2. Una primera página de una típica carta de respuesta a un concurso público (que en este caso fue finalmente adjudicado al Grupo Typsa). Se exige que la longitud no exceda las dos páginas, lo cual se considera suficiente para que el comité de selección base su decisión y determine la lista corta

una combinación de estas posibilidades. Es habitual que se presenten por escrito y que su longitud no supere las diez páginas. Un comité de evaluación puntúa las ofertas.

La administración, entonces, solicita al licitador que haya obtenido la máxima puntuación que proporcione una propuesta de honorarios para el proyecto, mientras que procede a preparar su propia estimación de horas-persona. Se inicia entonces un proceso de negociación para resolver las diferencias entre la propuesta del consultor y la de la administración y para establecer unos honorarios y un alcance final que sean "justos, competitivos y razonables". En el caso típico, los honorarios

se obtienen con los siguientes componentes: a) el número de horas-persona, por niveles y especialidades, el cual se negocia y constituye el núcleo de las discusiones; b) los costes unitarios del personal, que se negocian en base a costes reales justificados mediante las nóminas; c) el coeficiente de gastos generales, que es conocido por la administración a través de la última auditoría independiente realizada; d) el coeficiente FCCM (Facilities Capital Cost of Money), o costes de las instalaciones, habitualmente inferior a 1 % y que también es auditado y conocido; g) un coeficiente gastos directos de oficina y f) un coeficiente de margen operativo (que incluye el beneficio y otros), el cual se negocia⁴.

Una peculiaridad del proceso es que los subcontratistas negocian directamente con la administración sus propios honorarios y la ingeniería principal no puede aplicar ningún coeficiente de paso. Como consecuencia, en las reuniones de negociación pueden acabar participando más de 20 personas.

Si no se llega a un acuerdo, la administración inicia negociaciones con el licitador que obtuvo la segunda posición. El proceso continúa hasta que se cierran honorarios con alguno de los concursantes. He estado en alguna de estas negociaciones y puedo decir que son duras. Se equivocan los que piensen que hay una relajación en el factor precio.

Aparte de otras fuerzas típicas de la administración (como su carácter de cliente prioritario con el que “no se puede quedar mal”), no puede infravalorarse en absoluto la potestad del funcionario responsable de cerrar la carpeta y decir “next”. La administración obtiene buenos acuerdos.

2.2.4. Estructura del contrato

En el caso habitual, los honorarios acordados funcionan como un “precio cerrado” de forma que el Consultor proporciona sus servicios con independencia del esfuerzo real que le requiera completar el proyecto. Puede optarse por la formula de “precio abierto con máximo”, en la que los

EXPANDED LETTER OF INTEREST (ELOI) TECHNICAL COMMENTS

Contract No.: E3L
 Project: _____
 County: _____
 FDOT Financial Project ID No(s): 22066425201
 Federal Aid No.: 1190 012 P
 Evaluator: _____ Title: District Drainage Engineer
 Evaluator Signature: [Signature] Date: 11/19/20

Maximum Total No. Points for Phase I - 20

| | |
|--|---------------------------------|
| DESIGN-BUILD FIRM: | |
| <p>Past Performance Evaluations (0 - 4 Points): Consider Contractor Grades, Design Consultant Grades, and Performance History with other states or agencies if none with the Department.</p> <p><i>Strongly above average and consistent performance both ID and STA</i></p> | POINTS AWARDED: <u>4</u> |
| <p>Project Experience and Resources (0 - 7 Points): Consider Design-Build Experience of the Contractor and Design Consultant, Similar types of Work Experience, Contractor Experience Modification Rating, Firm Organization, Staffing Plan, Resources, Location, and Environmental Record.</p> <p><i>TENM ALREADY ESTABLISHED AND WORKING TOGETHER ON PROJECTS. BHA TO PERFORM ALL CRITICAL DESIGN IN-HOUSE Co-LOCATE PROJECT STAFF IN ON-SITE OFFICE SOIL STABILIZATION SPECIALTY - TBA.</i></p> | POINTS AWARDED: <u>6</u> |
| <p>Project Approach and Understanding of Critical Issues (0 - 7 Points): Consider Outline Plan for Completing the Work, Approach and Understanding to Work, and Coordination Plan.</p> <p><i>MOST OF THE APPROACH TO THE DESIGN IS TBA good explanation of the options</i></p> | POINTS AWARDED: <u>5</u> |
| <p>Other Content in the ELOI (0 - 2 Points):</p> <p><i>proposes exceeding minimum requirements for materials</i></p> | POINTS AWARDED: <u>2</u> |
| PHASE I TOTAL SCORE: <u>17</u> | |

Fig. 3. Informe de valoración de un miembro de un Comité de Selección a una Carta de Interés. El informe es muy práctico y resume la opinión razonada de cada experto. La imagen pertenece a un contrato de más de 120 millones de dólares

honorarios se determinan documentándose las horas reales trabajadas y los gastos incurridos sin que pueda excederse el límite pactado. Existen contratos en el que los honorarios se dividen en tareas unitarias que se encargan a medida que se define su alcance, el cual pueden depender de las tareas precedentes.

Posteriormente, los términos del contrato pueden ser modificados con el mutuo acuerdo de las partes. Si, como es frecuente, se requieren servicios adicionales durante el desarrollo del proyecto, no previstos en el contrato, se negocia un incremento de precio, lo cual funciona con razonable flexibilidad.

2.2.5. Evaluación final de los servicios prestados y auditoría de los contratos

Al finalizar los trabajos el Director del Proyecto por parte de la administración otorga una puntuación a los servicios del consultor. Esta nota tiene tres componentes: calidad técnica, cumplimiento del plazo y gestión del contrato. La puntuación se incluye en la base de datos de la administración y es tenida en cuenta en futuros procesos de selección.

3. Procedimiento alternativo. Contrato de proyecto y obra (*design-build*)

3.1. Principios de la contratación de los servicios de ingeniería en contratos de Proyecto y Obra

En el procedimiento de Proyecto y Obra se contratan conjuntamente los servicios de la ingeniería proyectista y la construcción de la obra. Los contratos se basan en unos términos de referencia que deben incluir una clara descripción del alcance mediante un proyecto previamente redactado (*Reference Design*). A medida que aumenta el nivel de detalle del Reference Design, el control de la administración promotora sobre el producto final aumenta (ASCE, 2013b). Hay contratos de Proyecto y Obra que parten incluso de un Proyecto Constructivo.

La administración promotora suele contratar a un equipo consultor para asistir en el proceso y controlar todas las fases de desarrollo del contrato, la licitación, el proyecto, la construcción e incluso la operación y mantenimiento cuando se incluye en el alcance. El procedimiento conlleva, en su conjunto, un mayor empleo de servicios de ingeniería que el método tradicional.



Fig. 4. No se tiene referencia de cuál fue la primera infraestructura pública ejecutada en los Estados Unidos con un contrato de Proyecto y Obra. Posiblemente ocurrió en el estado de Indiana y se trató de un edificio educacional. A principios de la década de los 70 se utilizó este procedimiento para la construcción de escuelas y universidades (Beard, Loulakis, & Wundram, 2001)

Desde el inicio de su aplicación a la obra pública a principios de los años setenta (Fig. 4), el uso de los contratos de Proyecto y Obra se ha generalizado. En mi opinión este procedimiento tiene algunos componentes que lo hacen encajar bien en la cultura de negocios norteamericana. Para empezar, las empresas constructoras no suelen ser tan grandes como en Europa, mientras que existen muchas consultoras de ingeniería de gran tamaño, lo cual crea equipos con una relación de fuerzas más equilibrada que en España. Por otra parte hay quizás una mayor cultura del trabajo en asociación de empresas. Finalmente, el sector parece tener allí un mayor potencial para asumir los mayores costes anticipados que conlleva este método, lo cual que acaba favoreciendo a los grandes consorcios. Existen, sin duda, sombras sobre la explosiva irrupción de este procedimiento⁵.

3.2. El procedimiento de contratación. La práctica competitiva de las variantes (*Alternative Technical Concepts*)

El procedimiento más habitual considera la valoración combinada de aspectos técnicos y económicos (*Adjusted Score Design Build o ASDB*) (Florida Department of Transportation, 2012). Se aplica cuando el producto final puede ser definido con precisión pero existen alternativas que proporcionan un resultado equivalente, como puede ser el caso de un puente en el que existan diversas soluciones posibles para la cimentación, la distribución de vanos o la propia tipología. En general, la selección y adjudicación se realizan en dos fases o con lista corta. Sólo unos cuantos equipos seleccionados (tres es también un número habitual) participan en la fase final presentando un Proyecto de Licitación (*Technical Proposal*).

3.2.1. Fase previa. Precalificación

Las precalificaciones son las mismas que para el caso tradicional. Se tienen en cuenta tanto las precalificaciones de las empresas constructoras como las de las ingenierías.

3.2.2. Fase I. Preselección a partir de la Carta de Interés

Tras el anuncio y la publicación de las bases (RFQ), los consorcios interesados (ingenierías y constructoras) remiten la denominada carta de interés.

Salvo excepciones las cartas deben tener una longitud no superior a 10 páginas. Los miembros del comité evaluador analizan y puntúan las cartas de interés según los criterios de selección que tienen en cuenta tanto las cualificaciones de la empresa constructora como de la ingeniería (Tabla 1). Existen varios procedimientos de trabajo admitidos para llevar a cabo la evaluación, incluyendo la discusión grupal, o métodos de

| ASPECTO | P. MÁX. |
|--|----------------|
| Fase I. Selección. Valoración de la Carta de Interés | |
| 1.1. Evaluación de trabajos anteriores. Se puntúa la puntuación del Constructor y de la Ingeniería con el Departamento de Transportes. Se extiende a otras administraciones si el equipo no ha trabajado nunca con el Departamento | 4 pts. |
| 1.2. Experiencia en proyectos similares. Se evalúa la experiencia del Constructor y la Ingeniería, específicamente en contratos de Proyecto y Obra y de forma especial, en trabajos similares. Se valora la puntuación del <i>Contractor Experience Modification Rating</i> y el <i>Environmental Record</i> . También la organización del equipo, el plan de personal, los recursos disponibles y la ubicación | 7 pts. |
| 1.3. Planteamiento del proyecto y comprensión de los factores críticos. Esbozo del plan para desarrollar los trabajos. Planteamiento y comprensión de los factores críticos. Plan de coordinación | 7 pts. |
| 1.4. Otros aspectos | 2 pts. |
| Puntuación Máxima Fase I | 20 pts. |
| Fase II. Adjudicación. Valoración del Proyecto de Licitación | |
| 2.1. Mantenimiento | 10 pts. |
| 2.2. Valor añadido (Mejoras) | 10 pts. |
| 2.3. Programa de trabajos | 11 pts. |
| 2.4. Diseño geotécnico y campaña de campo | 11 pts. |
| 2.5. Aspectos específicos de la problemática del terraplén de aproximación | 14 pts. |
| 2.6. Mantenimiento del tráfico | 4 pts. |
| 2.7. Diseño y ejecución sensible al contexto | 8 pts. |
| 2.8. Métodos constructivos | 8 pts. |
| 2.9. Minimización del impacto sobre los servicios afectados | 4 pts. |
| Puntuación Máxima Fase II | 80 pts. |

Tabla 1. Criterios típicos de valoración en un concurso de Proyecto y Obra extraídos de un caso real de un contrato de más de 120 millones de dólares. Obsérvese que, una vez realizada la selección (lista corta), se valoran exclusivamente aspectos específicos de la oferta y no se tiene en cuenta ni al equipo ni a la empresa.

consenso de grupo. En general hay 4 o 5 evaluadores y puede requerirse la opinión de expertos sin voto. Los evaluadores deben proporcionar un resumen de las debilidades y fortalezas de los equipos como justificación de su puntuación. Esta etapa finaliza con la selección de un número reducido de licitadores que son invitados a participar en la siguiente fase.

3.2.3. Fase II. Proyecto de Licitación (*Technical Proposal*)

La administración prepara unas bases (RFP) que incluyen las especificaciones del Proyecto de Licitación (*Technical Proposal*) y de la Propuesta económica (*Price Proposal*). Los criterios de la evaluación técnica en esta fase (Tabla 1) se refieren sólo al Proyecto de Licitación, sin tener en cuenta a las empresas, y deben ser establecidos de acuerdo con “las necesidades específicas del proyecto particular” (Florida Department of Transportation, 2012). Los aspectos que dependen de la contribución técnica de los proyectistas tienen un peso elevado. La fase se inicia con una reunión preparatoria (pre-bid) para discutir el proyecto y aclarar dudas. Todas las empresas deben recibir la misma información. Al finalizar la administración puede modificar las especificaciones y actualizar el RFP (habitualmente mediante una adenda)

El elemento más interesante del proceso es la posibilidad de presentar variantes (*Alternative Technical Concepts o ATC*). Suelo decir que la idea fuerza consiste en propiciar que los licitadores presenten el Modificado número 1 antes de que se adjudiquen las obras y que lo hagan en un marco de competencia entre los finalistas seleccionados. Mediante este proceso, la administración obtiene generalmente un gran valor añadido. Para los consorcios licitadores su buen desempeño es la clave del éxito.

Durante el proceso se llevan a cabo reuniones individuales entre los licitadores y la administración. En ellas, los licitadores proponen cambios en los criterios de diseño, en los propios diseños que haya realizado la administración, en el alcance del proyecto o en las especificaciones de ejecución. Lo tratado en la reunión debe ser mantenido confidencialmente por la administración. Las variantes deben proponer soluciones mejores que las exigidas por los pliegos (RFP), aspecto que es valorado a criterio discrecional de la administración. En las reuniones se proponen y discuten los cambios y se aclaran las dudas que puedan surgir.

En un plazo breve la administración debe pronunciarse por escrito sobre si acepta o rechaza el concepto presentado o si requiere información adicional o si el concepto simplemente no

es una variante. Cuando una de ellas es aceptada, los pliegos de bases (RFP) deben ser modificados. La administración se reserva el derecho de informar a cualquier participante de los temas tratados. Los licitadores tienen la opción de incluir o no la variante aprobada en su oferta, pero si la incluyen, aceptan que, en caso de no resultar adjudicatarios, la variante pase a ser informada al equipo ganador.

Un punto que, en mi opinión, suele abordarse con sensatez son los requerimientos sobre los contenidos del Proyecto de Licitación (Fig. 5, Tabla 2). El propósito de un Proyecto de

| Documentos | Max. Núm. Páginas |
|--|-------------------|
| 1. Memoria general Descripción ordenada centrada exclusivamente a los aspectos que son objeto de valoración. Suelen ser documentos de edición muy cuidada y acompañados con ilustraciones y gráficos de gran calidad alejados de los formatos técnicos. | 18 |
| 2. Programa de Trabajos Fases y actividades incluyendo los principales hitos tanto del proyecto como de la construcción | 3 |
| 3. Mejoras Propuestas (<i>Value Added</i>) Mejoras propuestas. Suele exigirse que se hagan constar los indicadores medibles asociados y los valores umbral propuestos, así como las actuaciones para alcanzarlos y mantenerlos (teniendo en cuenta que los compromisos ofertados deben extenderse a un período de 5 años). | 4 |
| 4. Anexos Cálculos, estudios unitarios, informes de campañas de investigación | 100 |
| 5. Planos preliminares Planos descriptivos para las soluciones adoptadas (carreteras y estructuras) (Figura 5) | 200 hojas |

Tabla 2. Contenidos exigidos para un Proyecto de Licitación en un contrato de más de 120M de USD. Fuente: FDOT. Ampliación del puente de la autovía SR-83 (US-331) sobre la Bahía de Choctawhatchee

Licitación es servir de soporte a la decisión sobre la mejor oferta, ya que el proyecto se redactará después. No tiene sentido, como se ha hecho tantas veces en España, obligar a presentar un cajón con apariencia de proyecto constructivo completo, ni tampoco otorgar más puntos cuanto más detallado sea el Proyecto de Licitación.

3.2.4. Valoración final y adjudicación

Los licitadores presentan un Proyecto de Licitación y una Proposición Económica. Es muy habitual que la valoración conjunta no se realice por el clásico método de los pesos, tan utilizado en Europa, sino que se aplique la expresión:

$$\text{Puntuación} = \frac{\text{Precio Ofertado}}{\text{Puntuación Técnica}}$$

donde la Puntuación Técnica (Tabla 1) es la suma de la correspondiente a la Fase I (hasta 20 puntos) y la Fase II (hasta 80 puntos). El equipo adjudicatario es aquel que obtiene una puntuación más baja.

Los consorcios no ganadores que hayan presentado un Proyecto de Licitación reciben una compensación o *stipend*. Habitualmente es un porcentaje que tiene en cuenta la dificultad relativa del proyecto (mayor en proyectos urbanos y de reparación de infraestructuras) y el presupuesto de ejecución: valores típicos oscilan entre el 0,10 %-0,12 % del coste de ejecución para proyectos grandes (>100M de USD) y un 0,40 %-0,50 % para proyectos pequeños (<5M de USD). La compensación está supeditada a la firma de un acuerdo por el

cual el licitador no ganador acepta que sus ideas y su trabajo pasen a ser propiedad de la administración sin restricciones y, por tanto, puedan ser utilizados por el equipo ganador en la redacción posterior del proyecto constructivo. Como los importes no suelen compensar, por mucho, el coste total de la participación en el concurso, estos acuerdos han sido muchas veces considerados como abusivos por el sector privado.

4. Conclusiones

Las ideas que he expuesto sobre la contratación de servicios profesionales en Estados Unidos pueden servir de introducción a aquellos que presten o tenga intención de prestar servicios profesionales de ingeniería o arquitectura en dicho país. En lo relativo al procedimiento tradicional hemos visto cómo puede desarrollarse un proceso de selección y adjudicación basado en cualificaciones. En cuanto al denominado procedimiento alternativo o concurso de Proyecto y Obra, sobre el que existe una gran experiencia en Europa y particularmente en España, pienso que el procedimiento americano ha llegado más lejos en cuanto a su eficacia, tanto es así que su aplicación se está extendiendo con gran rapidez, quizás más allá de lo conveniente. Es un proceso sobre el que buena parte de los ingenieros consultores tenemos ciertas reservas y he apuntado algunas sombras. En definitiva he esbozado ideas que quizás puedan ser de interés al hilo del actual debate para la mejora de la contratación administrativa en España. Agradezco las contribuciones de Pablo Bueno Sainz y de Pablo Bueno Tomás y Miquel Bardalet Vinyals, estos últimos por medio de nuestras múltiples charlas sobre las ingenierías españolas y su potencial para contribuir al desarrollo de las infraestructuras en los Estados Unidos. **ROP**



Fig. 5. Preparación final de los típicos *roll plots*, muy del gusto norteamericano. En los "rollos" se mide su longitud y cada pie (30,48 cm) se suele considerar equivalente a dos hojas en formato clásico 11"x17" (similar a nuestro A3)

Referencias

- ASCE. (2013a). American Society of Civil Engineers. Obtenido de Public Policies & Priorities. Policy Statement 304 - Qualifications-Based Selection of Professional Engineers: <http://cms.asce.org>

- ASCE. (2013b). American Society of Civil Engineers. Obtenido de Public Policies & Priorities. Policy Statement 400 - Design-Build Procurement: <http://cms.asce.org>

- Beard, J., Loulakis, M., & Wundram, E. (2001). Design-Build: Planning Through Development. Nueva York: McGraw-Hill Professional - Engineering.

- Cortes Generales. (2014). Resolución de 24 de junio de 2014, aprobada por la Comisión Mixta para las Relaciones con el Tribunal de Cuentas. En relación con el informe de fiscalización de las principales contrataciones relacionadas con la construcción de

la línea férrea de alta velocidad Madrid-Barcelona, desarrolladas desde el 1 de enero de 2002 hasta la puesta en funcionamiento de la línea. Madrid: BOE núm. 261 de 28 de octubre de 2014, pp. 87838-87893.

- Florida Department of Transportation. (2012). Design-Build Guidelines. Tallahassee, Florida: Versión de 8 de agosto de 2012.

- Greengard, S. (2013). One-Step vs. Two Step. Engineering Inc., 24(6), 20-23.

- The Florida Legislature. (2014). The 2014 Florida Statutes: Section 287.055. Acquisition of professional architectural, engineering, landscape architectural, or surveying and mapping services; definitions; procedures; contingent fees prohibited; penalties. Tallahassee, Florida.

Notas

(1) Utilizaré en el artículo la terminología europea para referirme a las dos etapas de un proceso habitual: 1) selección (lista corta) y 2) adjudicación. En Estados Unidos suelen utilizarse los términos shortlist y final selection respectivamente. El procedimiento en dos fases o con lista corta es el que de verdad promueve la competencia repartiendo racionalmente oportunidades, en lugar de contratos, en función de la idoneidad de las empresas y es el generalmente utilizado en el mundo desarrollado para la contratación de servicios de ingeniería. Quizás por una mala traducción del título de la directiva europea, como "procedimiento restringido", esta idea no se ha entendido bien en España, pensándose que supone una limitación a la competencia. No tiene nada que ver: la razón de su generalización es simplemente la eficacia en el uso de los recursos públicos y privados. Hay pocas pérdidas de tiempo y dinero más absurdas que tener a cincuenta empresas, a veces con sus mejores recursos, redactando ofertas extensísimas con el escenario de que no serán elegidas con una probabilidad media del 98% y, además, a un equipo de funcionarios con la imposible misión de estudiarlas adecuadamente y valorarlas. En Estados Unidos la práctica de un concurso abierto es percibida como poco seria y hay muchos testimonios (Greengard, 2013) de empresas norteamericanas que se niegan a tomar parte en concursos en los que no haya una selección previa que les permita reducir el riesgo de trabajar gratis.

(2) The Brooks Act: Federal Government Selection of Architects and Engineers. Ley Pública 92-582 aprobada por el Congreso el 27 de octubre de 1972.

(3) Esta preocupación fue también expresada por el congresista republicano por Alabama, John H. Buchanan, Jr., quien, en el marco de los debates sobre la Brooks Act expuso, en 1972, ante el Congreso: "si la contratación de los servicios [de ingeniería y arquitectura] estuviese reducida a una competición

en precio, nuestros edificios y estructuras llegarían a construirse de forma tolerable pero podría muy bien darse el caso de que resultasen mucho menos durables en el largo plazo y los costes de mantenimiento acabarían más que duplicándose" (Acta del Congreso 118- 25488 de 1972).

(4) En la práctica, si los gastos generales son bajos, la administración premia al consultor con un coeficiente de margen operativo mayor. En el Grupo TYPSA hemos logrado acuerdos con un coeficiente del 38%, por ejemplo. Con todo, éste es, en mi opinión, un punto mejorable del proceso. Existen en el marco económico norteamericano Estados Unidos múltiples instrumentos para favorecer la competitividad y la eficacia, pero creo que el incentivo por optimizar los gastos generales de las empresas podría ser más intenso, teniendo en cuenta que conviene desincentivar actividades im-productivas pero que deben proporcionarse márgenes razonables para aspectos como la formación continua y la innovación.

(5) Un gran sector de la ingeniería considera que el procedimiento acaba generando una presión inadecuada sobre los proyectistas, con el único objeto de reducir costes de construcción. Muy a menudo no se considera adecuadamente el coste total para el propietario, durante la vida útil de la infraestructura, teniendo en cuenta la operación y el mantenimiento, además de factores como el nivel de servicio, la resiliencia o la sostenibilidad (Greengard, 2013). La irrupción de la (mala) práctica del Proyecto y Obra ha desestabilizado el mercado de la ingeniería. El mercado, presionado por la posición dominante de las empresas constructoras, está aceptando una situación en la que las empresas de ingeniería pierden dinero en la preparación de los proyectos de licitación (se trabaja a riesgo o con precios por debajo de los costes). Los riesgos impactan a todas las empresas pero son especialmente dañinos para pequeñas empresas con recursos limitados.