

Aportación de las empresas de Ingeniería y Consultoría a los grandes proyectos de Ingeniería^(*)

Por ELIAS GARCIA GONZALEZ
Director de Obra Civil-INECO

Después de analizar el lugar de las ingenierías y consultorías en el proceso productivo, así como su origen y razón de ser, se estudia su evolución reciente y sus perspectivas crecientes de intervención en la toma de decisiones.

1. PREAMBULO

No conviene deducir del título de este trabajo que el mismo ha de tener, sólo, un carácter apologético de la labor de las sociedades de Ingeniería y Consultoría. Por supuesto que habrá incienso para las mismas pero también se señalarán carencias. Sin embargo el balance de los resultados de su actividad nos resulta muy a su favor, por lo que propondremos que, mediante algún procedimiento que no vislumbro, pero que seguramente existe, se pase factura a la Sociedad.

Este balance positivo creo que proviene, fundamentalmente, de que en este campo de la actividad humana se recurre, de forma masiva, a las células grises de los equipos humanos involucrados en la misma, lo cual es casi una evidencia. Pero seguramente también porque, al menos en un gran número de casos, se requiere que, además de grises, esas células sean rápidas. Es muy probable que la mayoría de los reproches que recibe una I/C* por parte de sus clientes provengan de incumplimientos de plazos, no por incumplimiento de calidades y es que, a veces, ambas cosas son totalmente incompatibles.

A continuación van algunas reflexiones sobre el papel y las aportaciones (positivas y negativas) de las I/C en los grandes proyectos de ingeniería. Con referencias a algunos casos en el ámbito de los ferrocarriles, que es el habitual para el que esto escribe.

2. LUGAR DE LAS INGENIERIAS Y CONSULTORIAS EN EL PROCESO PRODUCTIVO

Desde que se concibe un gran proyecto (en el sentido amplio anglosajón, no en el de nuestro país, Memoria-Planos-Pliegos-Presupuestos) hasta que se inicia (o finaliza) su explotación pueden distinguirse las siguientes etapas:

1. Concepción (Lanzamiento).
2. Estudio de viabilidad (técnica y económica).
3. Planificación.
4. Anteproyecto.
5. Proyecto (Diseño).
6. Licitación.
7. Obras.
8. Explotación.

Parece que el campo propio (o más frecuente) de la Ingenierías y Consultorías es el comprendido entre los puntos 2 y 5, aunque a veces se hacen incursiones (que en ocasiones pueden ser profundas), por los restantes. Pero es poco probable que el lanzamiento de un gran proyecto tenga su origen en una Consultoría. Es más bien el fruto de gobiernos, de financieros, de grupos de presión... A pesar de lo brillante de una frase que he oído en cierta ocasión al Presidente del Congreso Panamericano de Ferrocarriles, don Juan Carlos de Marchi: «las grandes obras de las instituciones las sueñan los santos locos, las ejecutan los luchadores natos, las disfrutan los felices cuerdos y las critican los inútiles de siempre».

Que seguramente es correcta, en muchos ca-

(*) Se admiten comentarios sobre el presente artículo que podrán remitirse a la Redacción de esta Revista hasta el 31 de octubre de 1988.

sos, desde el punto de vista de la «concepción» pero no del «lanzamiento», que es lo que aquí hemos querido señalar.

Es decir, poca responsabilidad (para bien o para mal) puede corresponderle al grupo de I/C de un país por el mayor o menor acierto en la selección de los grandes proyectos que se acometan, con la intención de incentivar la actividad económica o de satisfacer determinadas demandas públicas o privadas.

No ocurre lo mismo con los puntos restantes (2 a 5) en los que, con mayor o menor intensidad, están siempre presentes las empresas de I/C, como veremos a continuación (No olvidar que trataremos de «grandes» proyectos).

3. RAZON DE SER Y ORIGEN DE LAS INGENIERIAS/CONSULTORIAS

Las entidades promotoras de los grandes proyectos (gobiernos, grupos financieros,...) no suelen tener equipos técnico/económicos permanentes diseñados para resolver los problemas de todas las fases enumeradas (concepción, viabilidad, planificación,...) y de todos los proyectos. Suelen estar diseñados para situaciones de «valle», no de «puntas». Por lo que, en situaciones de «punta», y estas son las que suelen originar los grandes proyectos, recurren de forma sistemática a las aportaciones de las empresas de I/C. De modo que el conjunto de los equipos de la entidad promotora y de las I/C resuelven el conjunto de los problemas de concepción, implantación y explotación planteados por el gran proyecto.

Y este origen que apuntamos para las I/C, es decir para suplir insuficiencias de los organismos promotores de grandes inversiones, sobre todo para resolver situaciones «punta», creo que nos puede ayudar a identificar los puntos fuertes y flacos de la función Ingeniería/Consultoría. Al mismo tiempo que nos permitirá alguna evaluación de dicha función I/C, proponiendo medidas para su mejora y eventuales compensaciones si, como suponemos, la Sociedad no retribuye de forma adecuada las aportaciones que provienen de las empresas de que tratamos.

4. ALGUNOS PUNTOS FLACOS DE LA FUNCION I/C

Naturalmente que, si como hemos apuntado, las I/C surgen para suplir insuficiencias de los equipos permanentes en situaciones «punta», sus carteras de pedidos van a estar muy condicionadas por el carácter de estas «puntas» (intensidad, distribución y frecuencia, principalmente).

Pero es casi consustancial con las «puntas» derivadas de los grandes proyectos su carácter errático y, con frecuencia, imprevisible. El que esto escribe ha dirigido grandes proyectos ferroviarios que, en cuestión de días, pasaron de ser la operación ferroviaria más importante y prioritaria del momento a simplemente no ser necesaria. Y otros que, llevando un desarrollo lánguido, en cuestión de horas pasaron a tomar una prioridad absoluta (Brazatortas-Córdoba, como ejemplo reciente).

Este tipo de situaciones seguramente tendrán un carácter menos agudo (o al menos frecuente) en los países de economía planificada que en los de economía de mercado. En las democracias occidentales son frecuentes las alternativas de gobiernos con programas económicos muy distintos (pro o anti-nucleares, por ejemplo). Lo cual confiere a los grandes proyectos, en que dichos programas se materializan, un carácter tan imprevisible como el resultado de los procesos electorales que están en el origen de dichos gobiernos. Otras veces el erratismo o la sorpresa proviene de cambios políticos/económicos de ámbito supranacional, como fue la crisis petrolífera de los años 70, y su repercusión en la minería del carbón.

Además de los aspectos ya señalados, muchos grandes proyectos nacen bajo un acusadísimo síndrome de urgencia, que hacen buena la frase genial (y de atribución de momento imprecisa, aunque si recuerdo a quién, por vez primera, se la oí): «no hay asuntos urgentes, sino gente con prisas».

Todas estas circunstancias:

Función de suplencias en situaciones «punta».

Carácter errático y sorpresivo frecuente de las mismas.

Síndrome de «urgencia» asociada a casi todas están en el origen de bastantes de los problemas (o puntos flacos) inherentes a las funciones de las empresas de Ingeniería y Consultoría, especialmente en los relacionados con:

Oscilaciones de las carteras de pedidos.

Dotación de equipos humanos (tipos de especialistas y nivel de permanencia).

Compatibilidad de plazos y niveles de calidad.

En los casos de promotores de carácter público se añade además el problema del nivel de remuneraciones. En efecto, el proceso de adjudicación, previo concurso, origina con frecuencia ofertas económicas con precios realmente degradados, no en consonancia con las contraprestaciones necesarias. En los casos de promotores privados este problema está más atenuado, pues tienen más libertad para elegir a las I/C en función de las expectativas de calidad esperada, y no solo con un criterio de coste mínimo.

5. ALGUNOS MERITOS DE LAS I/C

Decíamos que la Concepción/Lanzamiento de un gran proyecto no suele tener su origen en las empresas de Ingeniería/Consultoría. Lo cual les exime de, seguramente, la mayor cuota de responsabilidad en los eventuales fracasos de las grandes inversiones, y explica la continuidad y persistencia de dichas empresas. En efecto el fracaso de un gran proyecto puede arrastrar a sus promotores, pero es difícil que arrastre a las I/C que redactaron los estudios previos, anteproyectos y proyectos de las obras e instalaciones necesarias.

No quiere esto decir que no haya I/C que «desaparezcan del mapa», la realidad dice lo contrario. Pero seguramente por motivos distintos de los que comentamos, y más bien relacionados con los puntos flacos señalados, derivados a su vez del origen y campo y modos de actuación de estas empresas. Puede incluso ocurrir que algún Consulting o Consultor ga-



nen fama, dinero y prestigio, diseñando y dirigiendo obras e instalaciones de un proyecto de inversión mal concebido que termine en fracaso o, incluso, quede sin ponerse en explotación. En el ámbito ferroviario español hay varios nombres de ilustres ingenieros (nacionales y foráneos) asociados al diseño y construcción de líneas muy deficitarias y de otras que no llegaron a ponerse en explotación o que se cerraron al poco tiempo de su inauguración.

En este campo, el ferroviario, que conozco de cerca, existen numerosos testimonios de proyectos de inversión que, por un planteamiento inadecuado, han convertido al país en un «cementerio de inversiones», algunas veces privadas, y otras veces públicas. Rara es la hoja del Mapa Nacional a escala 1:200.000 (aproxim. un centenar de hojas) en la que no exista cartografiada alguna línea o tramo ferroviario con subtítulos tales como «en construcción» (desde hace lustros), «abandonada», «desmantelada», etc... Algunos ejemplos son muy conocidos y populares (línea de Baeza-Utiel, corredor Santander-Mediterráneo,...) pero otros lo son muy poco, incluso algunos tan próximo a Madrid como es la línea (vía métrica) al valle del Tietar, cuya infraestructura se ultimó hasta Casavieja, e incluso se colocaron carriles que hasta hace poco eran visibles en algunos cruces con carreteras. Incluso en el eje Brazatortas-Córdoba, cuyas obras para líneas de alta velocidad se han iniciado hace pocos meses, se encuentran vestigios de obras antiguas, realizadas en el primer tercio de este siglo.

Me imagino que de otros campos de actividad (carreteras, puertos, presas, nucleares,...) podrían extraerse ejemplos análogos. Y, repito, en la mayoría de los casos es difícil imaginar un nivel de responsabilidad elevado en el cuerpo o grupo de empresas de I/C que participaron en las etapas 2 a 8 de las enumeradas en el punto 2 de estas notas.

Resumiremos diciendo que las I/C tienen un elevado nivel de participación en el proceso de implantación de los grandes proyectos de inversión, pública y privada, del país. Y que, en la mayoría de los casos, incluso en los de planteamiento inadecuado, esa participación se hace bajo el signo de la eficacia, a pesar de que

su actividad venga muy condicionada por el origen, campo y modos de actuación de las mismas.

6. TENDENCIAS, TRAMPAS Y SUGERENCIAS

No es necesario ser un lince para percibir lo reacios que se muestran los gobiernos, y las grandes empresas promotoras de grandes proyectos, a incrementar sus plantillas. Lo cual, evidentemente, al no percibirse tendencias a disminuir las actividades conducentes a incrementar (o mantener) los servicios que reclaman crecientes niveles de vida, hará cada vez más necesarias las aportaciones de las empresas de I/C. Es decir prevemos que estas empresas tendrán un nivel de participación creciente en las actividades que comentamos.

Lo cual, a su vez, puede traducirse en mayores niveles de estabilidad y, por lo tanto, de experiencias acumuladas. Ya, en la actualidad, es frecuente encontrar consultoras que conocen más (y a veces mejor) todo el campo de actividad de una gran empresa inversora (privada o pública) que todo su cuerpo directivo. Proceso que se verá acelerado si, como dice algún teorema de algún grupo organizador de empresas, un dirigente que permanezca más de cuatro años en un mismo puesto es un dirigente que no vale gran cosa (será por esto por lo que se celebran elecciones cada cuatro años?).

Es decir, seguramente, las I/C, además de conservar (e incrementar) sus niveles de aportación en los campos indicados en el punto 2, irán deslizando su campo de actividad hasta incluso ciertas facetas de la etapa de planeamiento/concepción/lanzamiento de los grandes proyectos. Varios de mis excompañeros de empresa son actualmente consejeros de ministros y de presidentes de grandes empresas públicas. Mi impresión es que, al paso que vamos, serán las propias empresas de I/C las que estarán cada vez más próximas a las fuentes de decisión. Por lo que su cuota de responsabilidad será cada vez mayor.

Naturalmente que esta realidad que aprecio no veo que obedezca a un planteamiento meditado y consciente, ni por parte de las I/C ni

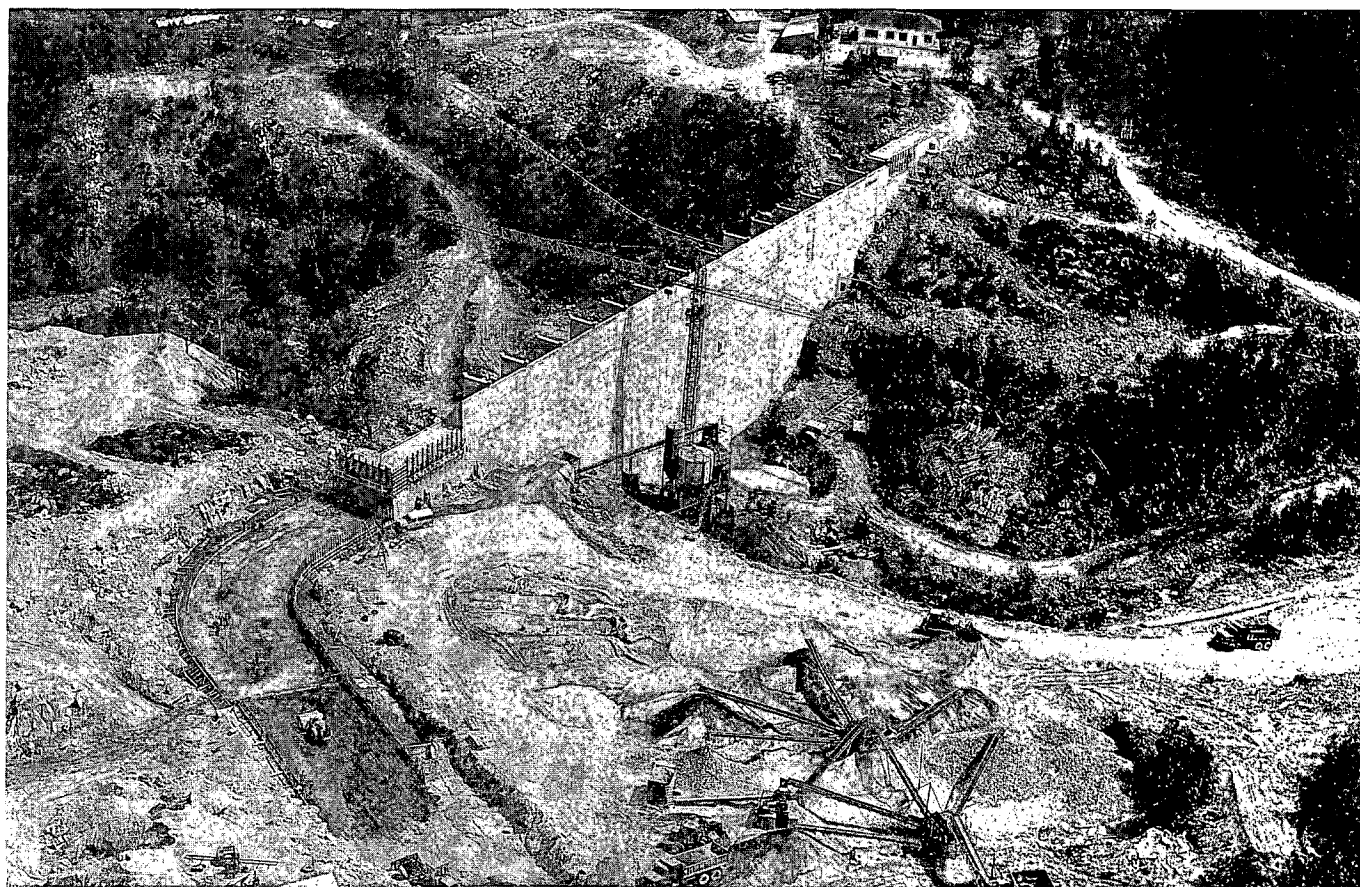
de gobiernos, financieros, etc. sino como consecuencia espontánea de la propia actividad económica/técnica/política de la sociedad. Por lo que es fácil que, si no se toma (por las I/C) conciencia de que ello puede ocurrir, se agraven en el futuro las distorsiones que ya se producen en la actividad de estas empresas como consecuencia del origen y razón de ser que ya hemos señalado.

No es difícil imaginar que, si no se está preparado para responder de la manera adecuada, le encargen en el futuro a una I/C que emita un dictamen urgente (plazo de una semana por ejemplo) sobre cuál es el mejor de dos opciones de inversión cada una de ellas de unos 50.000 millones de pesetas, en alguna faceta determinada de la actividad económica de un país, pero de las cuales se conocen apenas su localización geográfica y un título descriptivo de una o dos líneas.

Este tipo de encargos ya se da en el ámbito de los anteproyectos y proyectos, y se resuelven como se puede. En muchos casos, eviden-

temente, de mala manera. Las consecuencias suelen tener un alcance limitado, aunque sería bueno que estas situaciones tampoco se dieran. Pero es evidente que las consecuencias de un mal dictamen (por aceptar plazos inadmisibles, o por aceptar encargos inaceptables), relacionado con la etapa de concepción/lanzamiento de un gran proyecto, pueden ser nefastas, de mayor trascendencia que pueda tener el no haber dimensionado correctamente la cimentación de un puente isostático en la etapa de su proyecto, pues es ésta una cuestión que puede resolver en su día el ingeniero encargado de las obras.

Frente a un encargo absurdo que se hace a una I/C no siempre se reacciona haciendo ver al que lo encarga lo impertinente del encargo. Suele aceptarse, y además muy contentos, a lo sumo dejando ver que su realización es muy difícil, aunque se vea que es imposible. Reacción que seguramente se adopta pensando que si se explica la imposibilidad de hacerlo (se supone que hacerlo bien) entonces el encargo se



puede desviar a otra empresa que lo acepte incondicionalmente. Por supuesto que los problemas surgirán después, y salpicarán al que lo encargó y al que lo aceptó, y si la práctica se generaliza, también al conjunto de todas las empresas de I/C, y por supuesto a los potenciales usuarios de los bienes o servicios esperados de la inversión realizada.

Mi experiencia personal me dice que no es tan grave decir a un jefe que su enfoque para tratar un problema puede no ser el más adecuado. Puede ser peor aceptarlo, sin ninguna discusión ni comentario, al estilo de los «yes-men». Seguramente no ocurrirá nada catastrófico si el director de una I/C explica (con razones de peso, naturalmente) a un Director General o a un Ministro que el planteamiento de una determinada acción (especialmente sus plazos) puede ser contraproducente para el éxito de la operación. A pesar del irresistible encanto que las fechas inaugurales puedan ejercer sobre administradores y políticos.

7. RESUMEN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Creemos que las Ingenierías y Consultorías nacen como consecuencia de la dotación insuficiente de los grandes promotores de inversiones en personal técnico/económico, de modo que resuelven las «puntas» que originan los grandes proyectos recurriendo a la colaboración de dichas empresas.

El carácter errático frecuente de las «puntas», así como la urgencia asociada a casi todas, produce de forma casi ineluctable grandes distorsiones en el funcionamiento de las I/C. Especialmente en sus carteras de pedidos, en la dotación de equipos humanos, y en la dificultad de compatibilizar plazos y niveles adecuados de calidad. En el caso de promotores de carácter público pueden resultar, además, adjudicaciones con precios degradados.

Por la propia estructura de las I/C éstas ocupan a un elevado número de profesionales muy cualificados. De modo que el conjunto de estas empresas constituyen un instrumento fundamental de los países en el proceso de pro-

ducción. Actualmente las I/C actúan de forma muy activa en prácticamente todas las facetas de todo gran proyecto, salvo en la faceta de concepción/lanzamiento.

La tendencia a no incrementar plantillas (incluso a reducirlas) que es muy acusada en los grandes promotores de inversiones, especialmente en los públicos, y algunos conceptos en boga sobre la organización de las empresas (incluidas las públicas), creemos que va a originar una participación creciente, incluso en las etapas de concepción/lanzamiento, de las I/C.

Esto puede representar una perspectiva muy halagüeña para las empresas del sector, pero si no se toma conciencia colectiva de que ello conllevará seguramente mejoras económicas, pero también mayores cuotas de responsabilidad, puede ocurrir que las distorsiones señaladas también se agudicen.

Seguramente sería útil para el colectivo de empresas de I/C estudiar algunos mecanismos de defensa frente a las diversas presiones de carácter más o menos deshonesto que los promotores de grandes proyectos de inversión ejercen, ya, sobre dichas empresas y que, si la tendencia que señalo se confirma en la práctica, serán más intensas en el futuro.

Y también podría intentarse promover mecanismos de compensación por las distorsiones de origen externo que afectan al colectivo de I/C, que ejerce una función primordial y de primer orden en pro de la eficacia de las grandes inversiones, pero cuyos profesionales carecen de los niveles de estabilidad y sosiego que tiene los de los organismos promotores y, en muchos casos, también de los económicos. Estos mecanismos ya existen para la protección de ciertos grupos de la fauna nacional de cuyas actividades no se deduce forzosamente que la Sociedad obtenga mayores beneficios que con la que desarrollan las empresas de Ingeniería/Consultoría.

Se sugiere que los grandes promotores de proyectos, cuyas «puntas» están en el origen de los «valles» de las I/C, encarguen estudios a largo plazo (no hay que caer en la tentación de creer que todo lo importante es urgente) pero de gran interés, que pueden ser desarrollados por las I/C en todo tipo de circunstancias,

incluidas las épocas de «valle» (o sobre todo, en épocas «valle»).

Por supuesto que podría proponerse a los promotores públicos una subvención a favor de las I/C proporcional (o mejor inversamente proporcional?) a las subvenciones que reciben varios organismos y empresas de carácter público (25.000 millones de pesetas anuales para Puertos en el cuatrienio 1987-1990, en el entorno de 150.000 millones de pesetas anuales para RENFE, etc...). De esta forma, además de considerarlo de justicia, estas subvenciones (naturalmente en contrapartida de estudios del tipo señalado anteriormente) podría contribuir a disminuir las insuficiencias crónicas de dichos promotores públicos.

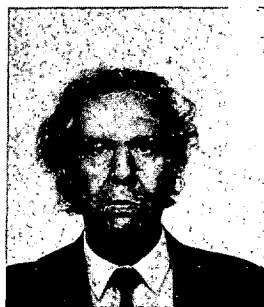
Dedicada a la protección de otros colectivos existe ya legislación del tipo que proponemos (1 por 100 artístico/cultural del Decreto 2832/78 del Ministerio de Cultura).

No se si el colectivo de las I/C puede tener acceso a dicho 1 por 100, porque haya algún decreto o administrador que considere que la cultura técnica y económica no es cultura a proteger (o que, simplemente, no es cultura, al estilo de los que opinan que sólo lo son las humanidades). Es cosa que no he podido comprobar, y que, por lo tanto, someto a la consideración general.

8. COMENTARIO FINAL

Todo lo dicho anteriormente, si tuviese algún valor, sería fruto de la experiencia ya que, ¡como no!, estas notas han surgido bajo el síndrome de las prisas, no son el resultado de larga y sosegada reflexión. Por ello es muy probable que, aunque algunos compartan conmigo las opiniones expuestas, a otros les produzcan indignación. Lo cual, seguramente, sería bueno, porque podría ser fuente de discusión y por lo tanto de posible clarificación.

Elías García González



Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Promoción 1963. Experiencia en la enseñanza de la Mecánica Clásica y en el mantenimiento y modernización de las Infraestructuras Ferroviarias.

Actualmente Director de Especialidades y Nuevas Tecnologías de INECO (filial de RENFE) y Presidente de la Subcomisión «Túneles» de la U.I.C. (Unión Internacional de Ferrocarriles).

