

JOSÉ GREGORIO BRIZ

DIRECTOR GENERAL DE LA UNIDAD
ESTRATÉGICA DE NEGOCIO DE INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA

y JOAQUÍN BOTELLA

DIRECTOR DEL PROYECTO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
FERROVIARIA INTERNACIONAL FIGUERAS – PERPIÑÁN

PREGUNTA: Si nos fijamos en la amplia trayectoria de SENER, ¿qué destacaría como puntos fuertes de la empresa frente a sus competidores?

José Gregorio Briz: Dentro del ámbito civil, somos especialistas en todos los campos. Nuestro elemento diferenciador es que, en proyectos tecnológicamente complejos, como son ferrocarriles, sobre todo de alta velocidad, metros, aeropuertos... tenemos una visión global que aplicamos durante todo el proceso, pues para poder diseñar una infraestructura es clave tener en cuenta cómo se va a operar, su modelo de explotación. Desarrollamos desde la concepción inicial hasta la puesta en marcha, podemos aportar ideas al cliente, asesorarle en el tipo de sistema de transporte que tiene que plantear, desarrollar todo lo que es ingeniería conceptual, ingeniería de detalle, apoyar temas de operación e incluso llevar a cabo la puesta en marcha, las pruebas... Esto último tiene muchísima importancia, sobre todo en las concesiones de proyectos 'llave en mano'. Un ferrocarril, un aeropuerto o un metro tienen una complicación tecnológica enorme, que queda

patente en las fases de pruebas y de homologación del sistema. No hay ingenierías en España que se ocupen de todo ese proceso, las hay en el mundo, y por eso SENER compite ahora mismo en el mundo. Creo que esa es nuestra principal baza.

P: ¿Podría darme algún ejemplo de ingeniería integral?

Joaquín Botella: Uno de los ejemplos más recientes de ingeniería integral de SENER es el proyecto del tramo internacional de alta velocidad Figueras – Perpiñán, donde hemos ayudado al cliente en trabajos que abarcan desde el desarrollo de los proyectos hasta las últimas fases de pruebas en la línea. Son trabajos en todas las especialidades técnicas: plataforma a cielo abierto, túnel, electrificación de la línea, instalaciones de seguridad de la circulación y comunicaciones, seguridad en túneles y, además, la coordinación técnica y de interfaces entre todos los aspectos del diseño. El metro de Valencia es otro ejemplo, hicimos los anteproyectos de las líneas 3 y 5, la gestión integral de la implantación de ambas líneas, incluyendo la supervisión de proyecto, la dirección de obra y las labores de colaboración con el cliente y con el metro de Valencia. Para metro de Bilbao fue más o menos lo mismo, un proyecto integral en diferentes contratos: hicimos los estudios

previos, el proyecto funcional, que recogía todas las características que debía tener la línea, los proyectos de trazado, de instalaciones, el proyecto constructivo de varios tramos de la línea 1 y 2, la supervisión de obra y, luego, la puesta en marcha de la línea 1. En alta velocidad, hemos hecho, por ejemplo, el estudio informativo de la línea de alta velocidad del tramo Madrid – Zaragoza o del Madrid – Valencia, luego proyectos constructivos de algunos tramos y, después, supervisiones de obra, no sólo de plataforma sino también de catenaria o de algunos otros tipos de instalaciones de la línea. Igual nos ha pasado en proyectos fuera de España, como el metro de Lisboa. En estos casos, procuramos demostrar al cliente que somos capaces de seguir todo el ciclo de vida de un proyecto, desde que comienza a ser una idea hasta la operación comercial. Hacemos de todo, y eso no saben hacerlo todas las empresas.

P: Una de las claves de éxito ha sido la diversificación geográfica, ¿tienen previsto continuar con la expansión internacional?

J.G.: Sí, pero sin descuidar el mercado nacional, pues si no somos

“ SENER
compite ahora
mismo en el
mundo ”

José Gregorio
Briz



José Gregorio Briz, director general de la UEN de Civil y Arquitectura.



conocidos en España, difícilmente lo podemos ser fuera. Los retos de los próximos años son, aparte de fortalecer el mercado nacional, que sigue siendo nuestro mercado prioritario, consolidar mercados que ahora mismo tienen un fuerte crecimiento, como Polonia, Portugal, etc.; luego deberemos prestar atención a todo el mercado del entorno del Caribe, especialmente México, pero también Panamá y Colombia, y puede que EE UU, ahora que tenemos División en San Francisco. El otro foco de actividad está en los Emiratos Árabes Unidos, donde también hemos abierto oficina, en Abu Dhabi, y hay muchas oportunidades en ingeniería civil y arquitectura.

P: SENER cuenta con un Área de Ingeniería Civil y Arquitectura y también con un Área de Ingeniería Aeroespacial, que integra un Departamento de Aeronáutica y Vehículos, ¿llevan a cabo proyectos conjuntos en ferrocarriles, metros, tranvías...?

J.G.: Por un lado está el binomio ingeniería - arquitectura, que para nosotros es una de las claves de éxito: abordamos proyectos de infraestructuras con un estudio de arquitectura propio, que funciona muy bien y está muy integrado con el equipo de ingeniería. A veces aportamos un equipo de arquitectura externo, sobre todo en mercados distintos, donde incorporamos equipos que están más impregnados de la cultura local, o simplemente porque lo solicita el cliente, pero nuestro propio equipo de arquitectura, que entiende muy bien cómo funciona la instalación que se va a construir, tiene que estar muy encima, sobre todo en cuestiones ligadas a la funcionalidad. Por otro lado, con la División Aeroespacial (DAE) trabajamos en vehículos, pero la aproximación es muy distinta y, al mismo tiempo, muy complementaria: desde civil trabajamos para la Administración, realizando la especificación de qué es lo que necesita y qué condiciones tiene que cumplir el fabricante de ese vehículo y luego, eventualmente, revisamos las piezas que envía el fabricante y que se están construyendo. La DAE, por su parte, trabaja para esos clientes, como CAF o Talgo, haciendo ingeniería de detalle. Es muy importante que exista una comunicación entre ambas partes y conozcamos muy bien los dos puntos de vista, porque es lo que a la DAE le va a permitir hacer buenos proyectos y lo que a nosotros nos permite hacer

buenas especificaciones para nuestro cliente. El trabajo de los dos grupos se enriquece por el intercambio tecnológico y de información. Por ejemplo, eso nos permite, desde civil, hacer especificaciones realistas, pegadas al terreno. No vamos a poner condiciones que sean imposibles de cumplir y que luego generen una modificación del contrato entre el cliente y el fabricante, lo que siempre supone un coste adicional. Los clientes son conscientes de eso y lo valoran.

J.B.: Además, hay otras fuentes de colaboración en proyectos ferroviarios, como son los estudios aerodinámicos relacionados con la alta velocidad ferroviaria: estudios de detección de viento lateral, efectos en túneles o vuelo de balasto, que desarrollan conjuntamente secciones de la DAE y las civiles, aplicados en varias líneas de alta velocidad en España, y en la internacional Figueras-Perpiñán. Estos trabajos recibieron el Premio SENER a la Innovación en 2008.

P: ¿Qué papel juega la innovación en la ingeniería civil?

J.B.: Trabajamos en diferentes desarrollos de I+D desde hace tiempo. Por ejemplo, tenemos un programa de simulación de marcha de los trenes que puede calcular el tiempo de circulación entre dos estaciones, la energía consumida, toda la genética del movimiento en cada momento... es un desarrollo interno que usamos en casi todos los proyectos y mejoramos continuamente. También tenemos otro de cálculo de la red de tracción de un sistema ferroviario, capaz de dimensionar toda la red de tracción eléctrica de una línea. Además, se están llevando a cabo proyectos de innovación con el ADIF, como IF Zone, relacionado con las subestaciones eléctricas de nueva generación, y tenemos ahora un proyecto con el Ministerio de Fomento, Aurígid, con el que se continúa estudiando el efecto de vuelo de balasto en las líneas de AVE, etc. En proyectos, la línea 9 es la primera línea sin conductor en España y una de las más largas del mundo de estas características, y están los sistemas de conducción automática para aeropuertos, los 'People Mover'; hace años hicimos con AENA el primero de España. En el futuro, habrá que seguir invirtiendo en I+D, pues las líneas serán cada vez más rápidas, conectarán más puntos del planeta y serán internacionales. Habrá que dimensionar líneas para velocidades superiores a las actuales, por ejemplo 500 km/h, para que dentro de unos años, cuando se pueda alcanzar esa velocidad, las infraestructuras estén preparadas.

J.G.: En civil, posicionarte requiere una inversión cada vez mayor en I+D. En SENER nos interesa estar en campos donde hay poca competencia, esto es, aquellos que llevan una carga tecnológica muy fuerte y en los que saquemos ventaja a los demás. Pero estar en la cresta de la ola de la tecnología requiere esfuerzo e inversión en tiempo y en ideas. Y tenemos la ventaja de ser multidisciplinarios, lo que facilita muchos trabajos tecnológicamente complejos: cuestiones ligadas a la seguridad, de homologación, proyectos 'llave en mano'... son más fáciles de resolver cuando tienes unas secciones técnicas con experiencia, que aprenden y se adaptan con gran facilidad. Fuimos los primeros que creamos secciones de instalaciones ferroviarias o de aeropuertos, a diferencia de cualquier empresa de ingeniería civil al uso, que tiene únicamente ingenieros civiles y da a toda la parte de instalaciones un tratamiento secundario. Nuestro camino es un camino de éxito que han intentado seguir otros, con mejor o peor resultado, pero continuamos sacándoles mucha ventaja. ■■

“Somos capaces de seguir todo el ciclo de vida de un proyecto”
Joaquín Botella



Joaquín Botella, director de proyecto de la línea de AVE Figueras - Perpiñán.