



BRASIL

Proceso de colocación de elementos de fondeo sobre un cajón (FCC)

Brasil, entre el Mundial y los Juegos Olímpicos

Paula Muñoz Rodríguez



Según los datos recientemente publicados por el Ministerio de Economía y Competitividad español, el *stock* de inversiones españolas en Brasil estaba valorado en el año 2012 (último año disponible) en 54.463 millones de euros. Con esta cifra, Brasil se convierte en nuestro segundo destino mundial de inversiones exteriores directas, sólo por detrás del Reino Unido. Esta cifra coincide prácticamente con la que acaba de publicar el Banco Central de Brasil, que valora nuestro *stock* de inversiones en capital en 2012 en 71.257 millones de dólares, siendo España el segundo inversor extranjero directo en Brasil, sólo por detrás de Estados Unidos.

En los últimos diez años, la inversión en la mejora de las infraestructuras se ha visto incrementada gracias al Plan de Aceleración del Crecimiento (PAC) y el Plan de Inversión en Logística (PIL). El primero de ellos se desarrolló en dos fases: la primera, entre los años 2007 y 2011 y la segunda, entre los años 2011 y 2014, con un presupuesto de R\$ 500.000 y R\$ 1.600.000 millones respectivamente. Como afirma, Álvaro Díez Campomanes, delegado del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos en Brasil, “buena parte de este dinero se ha destinado a proyectos de pequeña envergadura para mejorar la situación en las comunidades más desfavorecidas (en gran parte favelas). No obstante, esta gran inversión ha derivado en numerosos proyectos de autopistas, canales, ferrocarril, sanea-

Tras el Mundial de Fútbol, Brasil se dispone a recuperar parte de su rutina, sin perder de vista el otro acontecimiento importante que espera al país en 2016, los Juegos Olímpicos, para los que todavía son muy necesarias ciertas infraestructuras. Esto, junto con las necesidades del país más amplio de América Latina, hace de Brasil un lugar importante para las empresas constructoras

Brasil Brasilia	Superficie 8.514.877 km ²
Forma de gobierno República federal presidencial	Población 201.032.714 habitantes
Presidente Dilma Rousseff	Idioma Portugués
Moneda Real	PIB 3.169 millones de dólares

miento básico, puertos y aeropuertos que ofrecen un abanico de posibilidades a las empresas españolas que se quieran implantar en el país”. Y continúa diciendo que “a día de hoy, creo que el gran *boom* de nuevos y atractivos proyectos está llegando a su fin, ya que el estado brasileño está llegando a niveles de endeudamiento altos y las previsiones económicas para el país no son muy positivas. Aunque me mantengo optimista de cara al futuro económico a medio/largo plazo de este país, me sorprendería que en los próximos años surjan grandes paquetes de inversión como el PAC 1 y PAC 2”.

El embajador español en Brasil, Manuel de la Cámara, ofrece algunos datos sobre la situación actual de las infraestructuras en aquel país. En su opinión, “el sector aeroportuario es el sector del área de transportes más desarrollado en Brasil. En los últimos años han sido concedidos a la iniciativa privada un total de seis aeropuertos, los más grandes del país. Además, se espera que para los próximos años se puedan conceder algunos más. También está en marcha una iniciativa que permitirá la construcción de aeropuertos comerciales privados (hasta ahora, sólo se permitían para vuelos ejecutivos), así como

un ambicioso plan para revitalizar los aeropuertos regionales”. Actualmente, se están realizando los estudios para proyectos en 269 instalaciones.

En el ámbito de las carreteras, en el año 2013 se licitaron un total de cinco autopistas nacionales que fueron concedidas a la iniciativa privada, sumando 4.248 kilómetros. La cesión a la iniciativa privada, bien sea mediante concesión o mediante un PPP (‘Partenariado Público-Privado’), “está siendo la fórmula más empleada por el Gobierno para mejorar esta infraestructura por ser la fórmula más eficiente para modernizarla”, comenta el embajador.

En cuanto a los ferrocarriles, Manuel de la Cámara asegura que “la malla ferroviaria brasileña es muy escasa y anticuada. Hasta ahora el control, tanto de la construcción como de la explotación, estaba en manos de empresas de participación estatal como Valec. Los grandes retrasos acumulados en las obras han llevado al Gobierno a desarrollar un nuevo modelo del sector, donde la construcción se cederá a la iniciativa privada y la explotación de la red será comprada por la estatal Valec, que a su vez venderá los derechos de la misma a empresas privadas llamadas OFI (Ope-

radoras Ferroviarias Independientes). Este modelo aún está en discusión y su definición aún dista de estar concluida. Por otra parte, el Gobierno que surja de las elecciones de octubre tendrá que tomar una decisión sobre la revitalización del proyecto de tren de alta velocidad Campinas-São Paulo-Río de Janeiro”. La licitación del ‘trem bala’, cuya inauguración está prevista para el año 2020, se encuentra actualmente suspendida. En el diseño original, la primera fase de licitación contempla definir sistemas de electrificación, señalización, seguridad y telecomunicaciones y explotar el servicio ferroviario durante 40 años. El concurso tiene una dotación de 2.450 millones de euros y aspiran a él las principales multinacionales del sector. El ‘trem bala’ es el primer tren de alta velocidad que comenzará a funcionar en América Latina. El proyecto consiste en una línea ferroviaria de alta velocidad de 510,8 km, entre Río de Janeiro y São Paulo, con una inversión necesaria estimada de entre 14.000 y 15.000 millones de euros. Según los técnicos, la obra es considerada de una enorme complejidad, ya que implica construir más de 90 kilómetros de túneles y casi 110 de puentes y viaductos para salvar ríos y desniveles de relieve de dos sierras que separan a São Paulo de Río de Janeiro.

El embajador también se refiere al sector de los puertos, clave para las exportaciones del país, especialmente de productos básicos como el maíz y la soja, y “quizás el que más deficiencias presenta en Brasil. Por ello, recientemente se ha aprobado una nueva ley que liberaliza el sector y abre oportunidades en los segmentos de construcción y explotación de terminales privadas (hasta ahora sólo se permitían aquéllas que fueran para el propio uso de la empresa que las construía). Además, está en marcha la licitación de terminales públicos cuya



São Paulo

concesión ha sido finalizada recientemente”, señala.

Uno de los sectores que más problemas presenta es el de la movilidad urbana en Brasil, causa que desencadenó las grandes manifestaciones de protesta de junio de 2013. Por ello, el Gobierno Federal y los Gobiernos de los estados tienen que acelerar el desarrollo de estas infraestructuras. Los esfuerzos se centran principalmente en la construcción de redes de metro o VLT (Vehículo Ligero sobre Railes) en las grandes ciudades y el desarrollo del BRT (Bus de Tránsito Rápido) en las ciudades de tamaño medio o grande. Sin embargo, como señala Manuel de la Cámara, “los importantes problemas de movilidad en las ciudades brasileñas persisten, dado el crecimiento exponencial del número

de vehículos que transitan y los grandes retrasos que vienen acumulando todos los proyectos de movilidad urbana”.

El ingeniero de Caminos español en Brasil

Ingenieros españoles se encuentran trabajando en el país brasileño, destinados por empresas españolas en algunos casos y, en otros, trabajando para empresas extranjeras. El desarrollo profesional en este país, para los ingenieros de Caminos, es un tanto complicado y los requisitos que hay que reunir para ejercer son diferentes en función del trabajo que se desempeñe.

Como afirma Álvaro Díez Campomanes, “si la función incluye responsabilidad, que una firma dé capacidad técnica, el ingeniero español deberá estar recono-

cido por el CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia), cuyas sedes son representaciones de los diferentes estados del CONFEA (Conselho Federal de Engenharia e Agronomia), el órgano que reconoce a los ingenieros en Brasil. Por otro lado, es posible conseguir un contrato de trabajo sin tener el título reconocido. El ingeniero debe ser consciente de que, de forma oficial, su trabajo deberá ser responsabilidad de un ingeniero con registro en el CREA”.

Y añade, “el título español no está reconocido por las autoridades brasileñas. Es imprescindible convalidar el título de ingeniero civil en una universidad brasileña. Una vez finalizado este proceso (que puede llevar años dependiendo de la universidad), se debe acudir al CREA, donde se realiza el registro como ingeniero brasileño. Una vez conseguido este paso, se tendrá plenas capacidades en cualquier estado brasileño, restando sólo el –relativamente rápido– proceso burocrático para transferir el CREA de un estado a otro”.

En opinión de Álvaro, la convalidación del título “es una clara inversión de futuro, ya que es requisito imprescindible para poder registrarse en el CREA. Cada universidad tiene sus requisitos de convalidación y es un proceso que requiere invertir tiempo (puede durar entre uno y tres años) y dinero”. Además ofrece una serie de consejos para la convalidación: “En São Paulo, resulta más práctico realizarlo a través de la UNESP (también a través de la USP, que es la que más prestigio tiene y de la UNICAMP, en Campinas). En Rio de Janeiro, es más cómodo realizarlo a través de la UFRJ”, señala.

Acerca de la posibilidad de buscarse la vida en Brasil sin contar con un contrato de trabajo previo, Álvaro, igual que sus compañeros Antonio Piqueras y David

Barman, ingenieros de Caminos de FCC e Isolux Corsán, respectivamente, considera que es una tarea muy difícil.

Entre otras empresas españolas, se encuentran trabajando en Brasil FCC, Isolux Corsán y Sacyr. Estas, y otras, se enfrentan a concursos en Brasil de diferentes características. El embajador Manuel de la Cámara establece las diferencias entre licitaciones internacionales y nacionales. “En las primeras el servicio (por ejemplo, de ingeniería) puede ser prestado en el exterior y las empresas extranjeras pueden acceder sin problemas, aunque no estén instaladas en el país, aunque sí deberán contar con un representante legal. Suelen ser aquellas que cuentan con financiación multilateral o bien las que son de segmentos en los que no se dispone de tecnología local adecuada, por lo que se hace necesario recurrir a la participación de empresas extranjeras. En las segundas, la empresa debe estar establecida en Brasil. En cualquier caso, es imprescindible conocer bien el mercado y el procedimiento licitatorio. Por ello, es muy recomendable contar con un buen socio local, así como con asesoría legal, dada la complejidad y particularidades del país”, concluye.

Como afirma Álvaro Díez Campomanes, “la implantación de una empresa en Brasil exige tiempo (el proceso burocrático puede durar cerca de un año) y dinero. Además, se requiere la asociación con alguna empresa brasileña si se quiere tener aspiraciones en el mercado, y con una garantía de perpetuidad ya que de lo contrario será muy complicado encontrar una empresa para asociarse. Mi opinión es que las empresas que aún no están implantadas o en proceso de implantación están llegando tarde al mercado brasileño, que empieza a dar sus primeros signos de debilidad económica”.

El puerto de Açú, por FCC

FCC está construyendo en Brasil un nuevo dique para la terminal TX-1 del puerto brasileño de Açú, ubicado en el municipio de São João da Barra, al noreste del estado de Río de Janeiro, zona en la que se produce el 85 % del petróleo y del gas del país, y a unos 300 kilómetros de su capital. Açú será el tercer puerto más grande del mundo y el primero del continente americano con capacidad para 350 millones de toneladas anuales. Este contrato contempla la ejecución de un dique de abrigo mixto, compuesto por un tramo de dique vertical y otro de dique en talud.

El dique vertical tiene una longitud aproximada de 2.100 metros y se construye con 47 cajones de hormigón armado con una eslora comprendida entre 37,43 y 66,85 metros, una manga de 24 metros y puntales de 18, 24 y 29 metros. Se cimentan sobre una banquetta con un núcleo de escollera de 1-500 kilos coronada por una capa de escollera de 1-100 kilos. Sobre los cajones se levanta

un espaldón que corona a la cota +10,00 metros. Para su ejecución fue necesario, como primera operación, proceder al dragado de la zona donde se asienta la banquetta. Los vertidos de escollera del núcleo y protecciones de la banquetta se encuentran realizados con un grado de avance del 62 %.

El dique en talud tiene una longitud de 600 metros y consta de un núcleo de escollera 1-500 kilos, protegida por capas de escollera de 0,5 a 2 toneladas y de 2 a 4 toneladas, actualmente en ejecución, presentando un manto externo de protección consistente en una capa de bloques de tipo core-loc, de 10 toneladas, que está pendiente en su totalidad. En la actualidad, se encuentra ejecutado en toda su longitud el núcleo y la capa de filtro de escollera 0,5-2 t, hasta la cota de trabajo +3,00. Considerando el volumen total de piedra a lanzar, el dique se encuentra realizado con un grado de avance del 84,5 %. Adosados al dique vertical en su zona abrigada, se construyen tres muelles



Dique flotante Mar del Aneto (FCC)



Instalación definitiva de los dos diques flotantes Mar del Aneto y Mar del Enol (FCC)

de atraque con una longitud de 133 metros.

Para la fabricación de cajones se han movilizado hasta el puerto de Açú los diques flotantes Mar del Aneto y Mar del Enol. Estos, previamente a su traslado procedentes de España, fabricaron en la bahía de Algeciras un total de 11 cajones, los cuales fueron transportados hasta el puerto de Açú en embarcación semisumergible.

Con el objeto de proceder a realizar una zona de abrigo que permitiera la instalación de los diques flotantes, fue necesaria la subcontratación de la fabricación de nueve cajones adicionales a otra empresa. Con los primeros 18 cajones fondeados se pudo contar con una zona abrigada donde fue posible la instalación de los dos diques flotantes para, de ese modo, poder proceder a

la ejecución del resto de cajones en el puerto de Açú.

Los diques flotantes Mar del Aneto y Mar del Enol tienen que fabricar en el Puerto de Açú un total de 27 cajones, de los cuales en estos momentos se llevan completados un total de nueve unidades y se encuentran en ejecución otros dos. De esta manera, quedarían por ejecutar 16 cajones.

Las obras se iniciaron en enero de 2013 y la ejecución de los primeros cajones en febrero de 2013. El puerto está dentro del complejo Industrial del Superpuerto de Açú, un área de 90 kilómetros cuadrados, equivalente a 2,5 veces el tamaño de la isla de Manhattan y contará con dos terminales de 17 kilómetros de muelles y 40 puestos de atraque. En ellos, se podrán recibir barcos de hasta 400.000 toneladas de carga.

Las nuevas instalaciones permitirán recibir cargamentos de hierro, petróleo, acero, carbón y granito y harán posible el amarre de buques conocidos como Capsize, con capacidad de 220.000 toneladas. El nuevo Superpuerto de Açú tendrá un gran potencial para la industria de petróleo y gas, debido a su cercanía con la cuenca de Campos, una de las zonas de mayor producción de crudo del país. La previsión de actividad, cuando esté finalizado, es de 350 millones de toneladas al año.

Antonio Piqueras es gerente del Puerto de Açú TX1. En su opinión, “uno de los principales retos es el plazo. Creo que nuestro cliente convocó la licitación demasiado tarde y esto ha motivado tener que transportar algunos cajones flotantes desde España, lo que ha supuesto un reto tecnológico sin precedentes”.

Isolux Corsán en Brasil

El mercado brasileño es uno de los más importantes en la actividad de Isolux Corsán. En este país, la compañía cuenta con 3.842 kilómetros de líneas de transmisión y ha ejecutado uno de los mayores y más complejos proyectos de construcción de líneas de transmisión: 1.191 kilómetros de líneas en el Amazonas.

El proyecto sobre el río Amazonas es una de las obras más complejas que ha desarrollado Isolux Corsán, tanto por sus dimensiones como por las dificultades del territorio. Para superar las dificultades orográficas, la compañía tuvo que desarrollar complejas soluciones de ingeniería así como la construcción de enormes torres de 295 metros de altura y 2.500 toneladas que han permitido cruzar el río.

Este proyecto, con líneas de transmisión de 500 y 230 kV, posibilita el uso de energías renovables y permitirá a las capitales de Manaus y Macapá disponer de una red de fibra óptica que soporte la demanda creciente de comunicaciones de voz y datos. La nueva infraestructura cuenta con todas las licencias medioambientales y también con un plan de rescate de fauna y flora en peligro de extinción que ha llevado a cabo un equipo de biólogos.

Además, Isolux Corsán ha reforzado su presencia en Brasil con la adjudicación de la construcción de 247 kilómetros de líneas de transmisión de 500 kV en dicho país. El proyecto, que supone una inversión de 133 millones de euros y un periodo de concesión de 30 años, incluye también la subestación asociada Nova Iguazú (530/345 kV y 500/138 kV; 1.800 MVA de transformación) y forma parte del ya existente Cachoeira Paulista.

En concesiones de transporte, Isolux Corsán desarrolla el contrato de concesión con el Gobierno Federal de Brasil para la ampliación, conservación y gestión durante 25 años de las carreteras federales BR 116 y BR 324 en Bahía, dos de los corredores viales más importantes de Brasil.

Con un importe de inversión que asciende a 710 millones de euros y un

total de 680 kilómetros, este proyecto es una de las mayores concesiones por longitud en Brasil y una de las más importantes en el mundo. La autopista BR 116 es un importante corredor norte-sur en el Estado de Bahía, uno de los Estados con mayor potencial de desarrollo en el país, y la BR 324 conecta la ciudad de Salvador y el puerto de Aratu con la BR 116.



Pozo de acceso en la estación Oscar Freire de la Línea 4 de Metro de São Paulo (Isolux Corsán)



Líneas T&D en Amazonas (Isolux Corsán)

En el área de construcción, la compañía está ejecutando el primer lote del tramo norte del Rodoanel Mario Covas en São Paulo, única vía de circunvalación de la ciudad de São Paulo, con una extensión de 6,42 kilómetros y un presupuesto de 238 millones de euros.

El tramo adjudicado, que dispondrá de una doble calzada con cuatro carriles por sentido, forma parte de la conclusión de un anillo vial de 177 kilómetros, cuya construcción se inició hace más de una década con el objetivo de descongestionar el tráfico, reducir la contaminación ambiental y evitar que los vehículos pesados atravesaran la ciudad.

El conjunto de las obras del tramo norte se subdividió en seis lotes de más de 47 km y un valor conjunto de 1.441 millones de euros.

La licitación del anillo norte constituye la subasta de infraestructura vial en curso

más importante de Brasil y cuenta con el apoyo financiero del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

También destaca la adjudicación de la segunda fase de las obras de construcción de la línea 4 del Metro de São Paulo. El proyecto, dividido en dos fases y en el que trabaja como gerente David Barman, cuenta con un presupuesto de ejecución de 239 millones de euros y atenderá la demanda de transporte público en el área metropolitana de São Paulo. La Línea Amarilla 4 conecta el centro con el suroeste de la ciudad y dará servicio a cerca de un millón de pasajeros al día.

En una primera fase, Isolux Corsán ejecutará la construcción de nuevos accesos, la terminación de las obras civiles de cuatro estaciones y la ejecución de un intercambiador terminal de autobuses urbanos. En la segunda fase, se contempla la construcción de una estación subterránea y la realiza-

ción de un tramo de túnel de 1,85 kilómetros.

Proyectos de Sacyr en Brasil

La empresa que preside Manuel Manrique, a través de su filial Somague, cuenta en Brasil con varios proyectos, relacionados, en la mayor parte de los casos, con el metro. En mayo y junio de 2013, se adjudicó en consorcio tres contratos por un importe global cercano a 231 millones de euros.

El primer contrato, adjudicado por el Ministerio de la Integración de Brasil, se trata del Proyecto de Integración del Río São Francisco en la cuenca hidrográfica del nordeste septentrional. Esta actuación permitirá asegurar el abastecimiento de agua a 12 millones de habitantes de 390 municipios del Agreste y del interior de Pernambuco, Ceará, Paraíba y Río Grande del Norte. Comprende la ejecución de la obra civil, instalación, montaje y puesta en marcha de los sistemas y tiene un valor global de cerca de 176 millones de euros. Además, se contemplan las obras necesarias para realizar la conclusión de los tramos existentes, formado por canales, presas y estaciones de bombeo, que permitan prestar el servicio de suministro.

El desarrollo más importante será la construcción de 54 kilómetros de nuevo canal construidos en hormigón, tres presas y seis estaciones de bombeo con sus respectivas subestaciones, incluyendo el montaje electromecánico, las estructuras de control y toma de agua, las galerías, un acueducto en hormigón y el montaje de las tuberías.

El segundo contrato conseguido durante el pasado año consiste en la realización y construcción del proyecto del lote 1 de la Línea 15 de metro de São Paulo,



Estación de metro y autobús de Vila Prudente en São Paulo (Sacyr)

que supone la construcción de cuatro estaciones: San Lucas, Camilo Haddad, Vila Tilstoi y Vila União, por un importe de 55 millones de euros y con un plazo de ejecución de 20 meses.

En junio de 2013, Sacyr se hizo con la realización y construcción del proyecto del lote 3 de la Línea 15 de metro de São Paulo, con un importe global cercano a los 25,8 millones de euros. Este lote 3 integra la construcción de tres estaciones: Iguatemi, Jequiriça, Jacu-Pessego y Pátio Ragueb Choffi. 55.000 m² que tienen un importe de 55 millones de euros y un plazo de ejecución de 24 meses.

Todas las estaciones de los dos últimos proyectos son elevadas respecto al nivel

del suelo, con alturas que varían entre los 12 y los 15 metros y disponen de una plataforma con 90 metros de longitud formada fundamentalmente por estructuras prefabricadas de hormigón y cubierta metálica. Ambos contratos forman parte del proyecto que Metro de São Paulo ha puesto en marcha para ampliar y mejorar todas sus líneas.

Sacyr también está presente en São Paulo realizando la construcción de la Estación de Vila Prudente una de las estaciones de la Línea 2 del metro de São Paulo. Está estructurada en tres niveles subterráneos y es la primera del metro de São Paulo en tener iluminación natural. Esta terminal, con conexión a la estación y Metropolitano subterráneo ya

existente, tiene además su respectivo edificio técnico y servicios de urbanización exterior. La obra incluye movimiento de suelos, fundaciones especiales, estudios geotécnicos, estructuras en hormigón armado y de metal, instalaciones, excavación subterránea, trabajos de urbanización y paisajismo.

La vida personal y profesional en Brasil

Los ingenieros de Caminos españoles desplazados en Brasil cuentan con unas condiciones laborales similares a las de España, según comenta Álvaro. Donde sí parece haberlas es en el salario. En palabras del delegado del Colegio, “el salario mínimo profesional de un ingeniero civil en Brasil es, por convenio,



Concesión de abastecimiento de aguas en São Paulo (Sacyr)

8,5 veces el salario mínimo, el cual corresponde a R\$ 724 brutos mensuales. Con un cambio de 3 reales por euro y 13,3 pagas anuales, corresponde a unos 27.000 euros anuales”.

Este es el salario, o ligeramente superior, al que aspiran la mayoría de los ingenieros recién formados. Con una experiencia de entre 5 y 10 años, este salario se sitúa entre los R\$ 10.000-15.000 mensuales (44.000-66.000 euros/año). Ya con una experiencia superior a los 10 años y ocupando puestos de gerente, se pueden alcanzar los R\$ 15.000-30.000 mensuales (66.000-122.000 euros/año).

“Hay que contar que el porcentaje de impuestos que hay que pagar al Estado es gradual según el salario que se gane. En cualquier caso, para todos estos salarios hay que pagar el máximo: 27,5 %”, afirma Álvaro.

Aunque a primera vista pudiera parecer superior el salario al español, hay

que tener en cuenta el diferente nivel de vida y el retorno que se recibe del Estado. Según comenta Álvaro, “el nivel de vida en las grandes ciudades, donde se encuentran la mayoría de las oportunidades laborales, es superior a cualquier lugar de España. En segundo lugar, hay que tener en cuenta costes que en España están cubiertos por el Estado, como la sanidad pública (en Brasil es recomendable contratar seguros privados de salud), el transporte (es probable que necesites un coche o recurrir al transporte público, que es deficiente) o la educación de los hijos (si se quiere asegurar una buena educación, habrá que pensar en colegios privados). En resumen, los salarios en Brasil son más altos que en España, pero el poder adquisitivo será difícilmente superior”. De ahí que tanto Antonio como David coincidan en afirmar: “En España se vive muy bien”.

También hay que tener en cuenta, como comenta David, que las condiciones dependen mucho del lugar en el que estás

desarrollando la actividad profesional. “No es lo mismo trabajar en una ciudad en Brasil que trabajar en medio del Amazonas o en alguna zona apartada. Las condiciones varían radicalmente, incluso dentro de la ciudad hay zonas más desarrolladas que otras y, sinceramente, se nota”, afirma.

En el apartado de condiciones laborales, Álvaro destaca un acuerdo bilateral existente entre ambos países por el cual los años cotizados en Brasil con contrato brasileño se conmutan por años trabajados en España, algo muy importante de cara, por ejemplo, a las prestaciones por jubilación.

Los equipos de trabajo suelen estar compuestos por personal local y personal extranjero. Para Antonio, “lo mejor es tener un núcleo de ingenieros españoles con experiencia y contratar al personal local. Es la forma de crecer en el país de destino”. Y David añade: “Las obras en el extranjero dependen siempre del conocimiento del país, la cultura, las condiciones, leyes y normativas, desarrollo, idioma, etc. Es muy difícil hacer una obra en el extranjero sin contar con la participación de ingenieros locales”.

Las principales diferencias entre los profesionales de ambas nacionalidades radican en la formación. En opinión de David, “las cargas lectivas son distintas. Normalmente, los estudiantes en Brasil trabajan durante el día y estudian durante la tarde-noche, los cursos impartidos tienen menor carga horaria y el desarrollo de las asignaturas es algo menor que en España. Al terminar la carrera suelen tener más experiencia en obra que los ingenieros españoles porque suelen dedicar los dos últimos años de carrera en becas en empresas constructoras o proyec-

tistas. La gran diferencia es que los ingenieros brasileños dedicados a la obra, se especializan en un área concreta. Mientras que un jefe de producción o un jefe de obra español controla la obra desde cualquier punto de vista, planeamiento, mediciones, compras, ejecución y, principalmente, coste, los ingenieros brasileños se dividen las funciones de la obra según su especialidad”.

Para Antonio, este hecho “tiene su parte positiva y además el español es por naturaleza ingenioso para resolver con soltura problemas que he observado bloquean a otros profesionales extranjeros. No obstante, tenemos mucho que aprender de nuestros colegas extranjeros. El avance en el conocimiento se basa entre otras cosas en compartir experiencias y formas diferentes de trabajar y encarar los problemas. Esto forma parte del proceso de evolución natural como profesional”.

Antonio Piqueras es ingeniero de Caminos y ha trabajado durante toda su experiencia profesional de 18 años en obra marítima y siempre con FCC, “lo que me llena de satisfacción”, afirma. Por



Álvaro Díez Campomanes

Delegado del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos en Brasil

su parte, David Barman se encuentra actualmente trabajando en la gerencia de la ejecución de la obra de la Línea 4 del Metro de São Paulo, en el control de la producción y costes, análisis y gestión del proyecto, gestión de cobros y pagos y la gestión del contrato con el cliente. “Actualmente, ejerzo funciones de gerencia de producción y gerencia del contrato”, señala.

Para ambos su adaptación a Brasil no fue nada traumática, bien porque, como dice Antonio, “el ingeniero de Caminos se caracteriza por su capacidad de adaptación y evolución continua”, bien porque, como afirma David, “Brasil es un país maravilloso, con gente muy amable y acogedora que te ayuda siempre que lo necesites”.

Sí reconocen, en cambio, ciertas dificultades a la hora de establecerse. “Es difícil al principio cuando llegas sin saber portugués, sin conocer la ciudad. Vamos, sin saber ni dónde tienes la mano derecha. Una vez que conoces y te sueltas en la ciudad y en el idioma, sólo está la dificultad de la burocracia, bastante más pesada que en España”, señala David. Por su parte, Antonio co-



Antonio Piqueras

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos de FCC

menta que “sí le costó encontrar una vivienda razonable. No me quejo, vivo en un buen sitio al igual que todos mis compañeros”.

La posibilidad de trabajar fuera del país de origen les está permitiendo crecer laboral y personalmente. “Conocer mundo, descubrir otra cultura que te enseñe a conocer que hay algo más fuera de nuestras fronteras. Que el mundo es muy grande y maravilloso. Además es una gran oportunidad de desarrollo y crecimiento laboral. Normalmente, cuando sales expatriado la estructura de empresa se reduce, cuentan más contigo, tienes oportunidades de crecimiento y asunción de retos que muy difícilmente conseguirías en España en poco tiempo”, afirma David. Para Antonio, esta experiencia es, “en definitiva, un viaje que recomiendo tanto a nivel personal como profesional”.

¿Ganas de volver a España? En palabras de David, “¡siempre! Familia, amigos, mi tierra, jamón... ¿Quién que haya conocido y vivido en España no tiene ganas de volver?”. Para Antonio, “volver a España siempre es deseable... Claro que quiero volver”. **ROP**



David Barman

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos de Isolux Corsán



Manuel de la Cámara

Embajador de España en Brasil

“Brasil ofrece importantes atractivos para el inversor extranjero”

¿Qué volumen de negocio se puede circunscribir al área de infraestructuras?

Si hablamos de inversiones españolas acumuladas en el sector (o asimilados), con datos del Banco Central de Brasil, nuestro stock de inversiones en construcción ascendía en 2012 a 2.964 millones de dólares. Con datos españoles, estas inversiones son algo menores. El stock de inversiones en 2012 era de 992 millones de euros en ingeniería civil y 595 millones en actividades de construcción especializada.

Si hablamos de exportaciones españolas de servicios de ingeniería y construcción, y de nuevo con cifras brasileñas, estos dos rubros supusieron en 2013 el 10 % de nuestras exportaciones de servicios totales, que fueron de 544 millones de euros en total.

En realidad, el volumen de negocio de este sector es mucho mayor de lo que revelan estas dos cifras, aunque también es cierto que es un sector fuertemente dominado por las principales constructoras brasileñas. Además, no hay que descartar las oportunidades de negocio surgidas de la colaboración entre empresas brasileñas y españolas en terceros mercados, como el metro de la ciudad de Panamá o el puerto de Pisco en Perú.

¿Qué necesidades en infraestructuras tiene Brasil?

Hay que recordar que Brasil tiene el 50 % de la superficie de América del Sur y el doble del tamaño de la Unión Europea. Por ello, la mejora de las infraestructuras es uno de los grandes retos del país.

La inversión en este sector se ha visto incrementada en la última década, principalmente gracias a los grandes programas lanzados por el Gobierno, como el PAC (“Plan de Aceleración del Crecimiento”) y el PIL (“Plan de Inversión en Logística”). Sin embargo, la inversión en infraestructuras se sitúa en 2,1 % del PIB (tasa media del período 2000-2010), lejos aún del porcentaje alcanzado por otros países en desarrollo (China: 7,3 %; India: 5,6 %). Este déficit de inversión, estimado en unos 46.000 millones de dólares anuales, provoca que hoy la infraestructura crezca a menor ritmo que su demanda. La solución que está ofreciendo el Gobierno pasa por una paulatina privatización de las diferentes áreas, bien sea a través de concesiones o bien directamente a través de privatizaciones.

¿Qué beneficios ofrece Brasil para que las empresas españolas inviertan en este país?

Brasil ofrece importantes atractivos para el inversor extranjero, siempre que

éste opere con una perspectiva a medio y largo plazo y teniendo en cuenta que el proceso para instalarse en el país es largo, complejo y bastante costoso. La normativa sobre inversiones extranjeras es correcta y no hay problemas significativos de seguridad jurídica.

El mercado brasileño sigue, por lo general, bastante protegido y no es fácil acceder al mismo desde el exterior. Por ello, es prácticamente imprescindible instalarse en este país para poder operar en este mercado.

¿Qué requisitos necesita cumplir un ingeniero de Caminos español para poder trabajar en Brasil? ¿Están bien considerados?

La legislación brasileña en materia de inmigración es muy restrictiva y protege el mercado de trabajo brasileño. Como dato informador de la pérdida de peso de la población inmigrante en Brasil, basta resaltar que, mientras que a principios del siglo XX dicha población representaba el 7,3 % de la población nacional, en 2014 apenas llega al 0,3 %. Brasil ha sido siempre una nación en la que la fuerza de la inmigración ha estado muy presente en su devenir histórico y ha permitido el desarrollo social y económico del país. En Brasil también hay limitaciones muy fuertes de reconocimiento

Desde marzo de 2012, Manuel de la Cámara es el embajador de España en la República Federativa de Brasil. Este cordobés, licenciado en Derecho, ingresó en la Carrera Diplomática en 1974 y desde entonces, ha estado destinado en Irán, Austria y Marruecos, entre otros. En 1996 fue nombrado representante permanente adjunto ante la OTAN y en 1998, director

general de Seguridad y Desarme y de Política Exterior para América del Norte. En 2000 fue designado embajador de España en la República de Turquía y, posteriormente, subdirector general de América del Norte y segundo jefe en la Embajada de España en Rusia. Antes de su llegada a Brasil era subdirector general de Asia Meridional y Oriental

profesional (colegios profesionales) y de homologación de títulos (universidades federales).

Así pues, los ingenieros de Caminos, Canales y Puertos españoles que deseen prestar sus servicios profesionales en Brasil, deberán tramitar ante una universidad federal el procedimiento de homologación de titulación académica (procedimiento muy restrictivo) y obtener del Colegio Profesional correspondiente la autorización de dicho ejercicio profesional (no menos restrictiva).

¿Cómo perciben los brasileños a las empresas constructoras españolas?

De una forma general, se puede decir que las empresas españolas son bien valoradas por su profesionalidad y sus conocimientos avanzados en este área. Sin embargo, Brasil sigue siendo un mercado con un elevado grado de preferencia nacional, lo que supone en muchas ocasiones grandes dificultades para acceder a determinados proyectos. Es más fácil acceder a los proyectos que cuentan con financiación total o parcial de instituciones financieras multilaterales como el Banco Mundial o el BID. Además, existe una importante presencia de empresas brasileñas en el segmento de infraestructuras, por lo que la

competencia es un elemento a tener muy en cuenta en este mercado.

¿Cómo se valora la mano obra española en Brasil?

La mano de obra cualificada española, como toda la europea, está muy bien valorada desde el punto de vista profesional, precisamente por su cualificación, pero el desarrollo concreto de una actividad profesional en Brasil encuentra limitaciones para su ejercicio. La demanda de personal cualificado no se ciñe exclusivamente al nivel superior, ingenieros o arquitectos, sino que también comprende la especialización en cualquiera de sus grados.

¿Qué recomendaciones haría a un español que está pensando en ir a buscarse la vida a Brasil?

Brasil es, sin duda alguna, un país con grandes atractivos para instalarse en el mismo como trabajador o como empresario, el potencial real del país es muy grande y actual. Pero mantiene una normativa muy restrictiva y compleja que exige dotarse del mayor grado de información posible para que su decisión se plasme en una realidad segura, como trabajador y como empresario. Es necesario disponer de los medios económicos suficientes para subsistir mientras se regulariza la situación o la de la empresa, y se consigue finalmente establecerse en el país.

En todo caso en la búsqueda de esa información deberá acudir a las páginas Web del ICEX (www.icex.es), de la Consejería Económica y Comercial de la Embajada de España en Brasil (<http://www.icex.es/icex/es/navegacion-principal/todos-nuestros-servicios/informacion-de-mercados/paises/navegacion-principal/portada/index.html?idPais=BR>), del Ministerio de Empleo y Seguridad Social (www.empleo.gob.es), de la Secretaría de Estado de Empleo (http://www.empleo.gob.es/es/sec_trabajo/), Busca de Trabajo en el Punto de Encuentro del SEPE (<https://puntodeencuentro.sepe.es/portalPunto/homeTrabajo.do>) así como de la Consejería de Empleo y Seguridad Social de la Embajada de España en Brasil (<http://www.empleo.gob.es/es/mundo/consejerias/brasil/index.htm>), Instituto de la Juventud (www.injuve.es).

Por último, me gustaría señalar que en la página web de la Consejería de Empleo y Seguridad y Social de la Embajada de España en Brasil estará operativo el Portal de Empleo en el próximo mes de septiembre, para ayudar tanto a los trabajadores españoles que busquen empleo en territorio brasileño como a las empresas españolas o brasileñas que demanden puestos de trabajo en dicho territorio. **ROP**