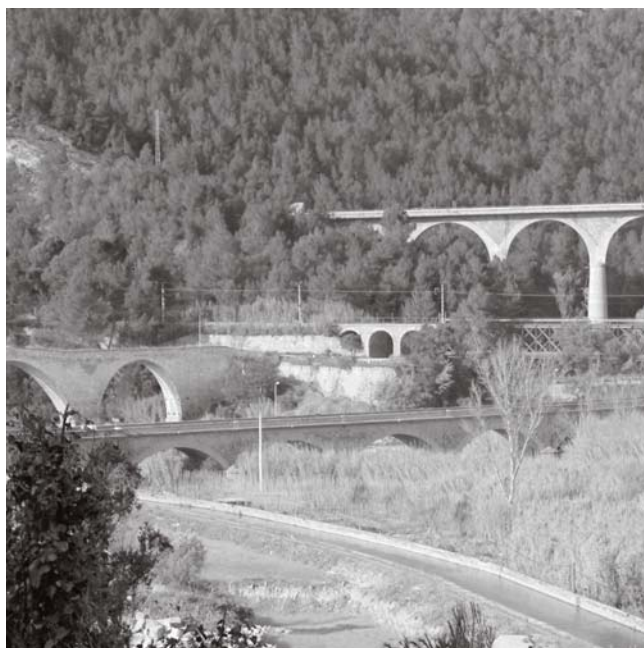


JAVIER RUI-WAMBA MARTIJA
ENTORNOS DE LA INGENIERÍA



DICIEMBRE 2008

JAVIER RUI-WAMBA MARTIJA
ENTORNOS DE LA INGENIERÍA



DICIEMBRE 2008

Copyright © 2008 Fundación Esteyco
Copyright © 2008 Javier Rui-Wamba Martija

Editado por la Fundación Esteyco. Menéndez Pidal, 17. 28036 Madrid
Impreso en España
I.S.B.N.: 978-84-691-8051-8
Depósito Legal: M-55.758-2008
1ª Edición. Diciembre 2008

CONTENIDO

PRESENTACIÓN	5
GENES Y CONTEXTOS EN LA INGENIERÍA DE CAMINOS	7
EL PAISAJE DE LA INGENIERÍA LA MIRADA DE UN INGENIERO	23
SOBRE LA PLAZA DE LAS GLORIAS	43
LOS EUROINGENIEROS	49
PROYECTOS Y REALIDADES	57

PRESENTACIÓN

Quienes, en los ya lejanos años del bachiller, nos inclinamos por las ciencias, aprendimos pronto, tratando de resolver integrales y ecuaciones diferenciales, la importancia que tenían las condiciones de contorno. Algunos tardamos más en constatar —pero lo hicimos— que, también en la vida, el entorno que nos envuelve es decisivo. La consciencia de lo que ocurre a nuestro alrededor nos permite, en ocasiones, evitar que se creen problemas evitando así tener que resolverlos. Y dicha consciencia es asimismo indispensable para enunciar correctamente los que no hemos podido soslayar, incluyendo en el enunciado los condicionantes de todo tipo. Porque un problema mal enunciado nunca podrá tener una solución acertada. El Ortega más lúcido, me gusta recordarlo, escribió que “la realidad ignorada prepara siempre su venganza”.

El puñado de textos que configuran este cuaderno, nacido en la Navidad del 08, en época convulsa no exenta de esperanzas, agrupa cuatro de mis intervenciones públicas, orales y escritas —algunas muy recientes, todas muy próximas— que tienen por hilo conductor los entornos de la ingeniería de caminos.

En ellos se trata de la genética y epigenética de una profesión bicentenaria. Se reflexiona sobre el concepto de paisaje, mucho más rico y complejo que el asociado exclusivamente a lo visual. Y se sugiere la incorporación de antropólogos, para explicar lo que está ocurriendo en época de prodigios infraestructurales, por la magnitud de las que se están haciendo.

Las dificultades que tenemos los profesionales para contribuir a la formación de una opinión pública basada en información rigurosa y veraz también está —sólo una pincelada— presente en el relato.

Las mutaciones genéticas que han asomado en las últimas décadas por nuestro entorno profesional —tan peligrosas y de las que sólo se habla “sotto voce”— son protagonistas del texto que se ha publicado, también, en *La Voz del Colegiado*, nuestro órgano colegial, con la finalidad de fomentar la reflexión y el contraste de pareceres.

En estos tiempos tormentosos y desasosegantes tiene también cabida la esperanza. Un último apartado, a modo de miscelánea, muestra una cosecha de proyectos y realidades que, recientemente, hemos llevado a cabo. Entre las lamentables falacias instaladas en nuestro entorno profesional, una de las más arraigadas es la que da por supuesto —a veces ingenuamente, a veces interesadamente— que proyectar es una cosa y construir otra. Que quienes proyectan no están capacitados para construir y que, en consecuencia, sus proyectos son, en mayor o menor medida, irrealizables. Nosotros reivindicamos, y tratamos de llevar esta actitud a nuestra práctica profesional, que el proyecto es la obra virtual y que la obra es el proyecto a escala 1:1. Que para proyectar bien hay que tener la sensibilidad del eficiente constructor, no la del eficaz contratista. Que cada obra bien organizada y ejecutada debería ser una Universidad y, para quienes participasen en ella, el mejor de los Masters posibles. Que para lograrlo sería indispensable que los equipos de proyectos y de dirección de obra, estuviesen integrados, y aportando conocimientos, sensibilidades y armonía, al conjunto de la compleja organización que requiere la ejecución de una obra. En la Arquitectura con mayúsculas es impensable que no ocurra así. En Ingeniería es poco frecuente. Pero hay excepciones, como las que muestran las imágenes que hemos reunido a modo de despedida. Obras construidas tal como han sido proyectadas. De muy diferente naturaleza y en entornos muy diversos. Con clientes muy variados y contratistas —pequeños, grandes o medianos— a veces con escasa experiencia en la construcción de obras similares. Y con nuestra presencia activa, desde luego en el proyecto, pero también, en la dirección de las obras.

Con el panorama que habrían pergeñado los textos precedentes estas imágenes podrían parecer un milagro. Pero son, solamente, una realidad y una esperanza, porque tal vez anuncien un futuro que nunca —generalmente en la penumbra— ha dejado de estar presente. Y que por afectarnos a todos, ingenieros y no ingenieros, a todos nos debería interesar.

GENES Y CONTEXTOS EN LA INGENIERÍA DE CAMINOS



Conferencia pronunciada en la Residencia de Estudiantes. "Ingeniería y Modernidad en la Edad de Plata, 1868-1936". Ciclo de mesas redondas marzo, abril y mayo de 2007

Julio Cano Lasso, arquitecto ilustrado —padre y maestro de una magnífica saga de arquitectos— que, según decía, se expresaba mejor con la pluma y el lápiz que con la palabra, comenzó alguna de sus conferencias diciendo: “qué podría yo decir que fuese de utilidad para vosotros”. Una cuestión que siempre nos deberíamos plantear cuando ocupamos el atril de un Acto público y, más aún, cuando tiene lugar en el Salón de Actos de la Residencia de Estudiantes, Institución de tan hermoso y sugerente nombre. Pero era más que probable que la audiencia a la que se dirigía Julio Cano Lasso, estuviese muy mayoritariamente compuesta por jóvenes arquitectos, que habían sido sus discípulos y que habían venido a escuchar de nuevo a su maestro hablar de arquitectura. Es mucho más incierta la composición de la audiencia de este Acto de la Residencia, que se enmarca en un ciclo de tres mesas redondas genéricamente denominadas *“Ingeniería y Modernidad en la Edad de Plata 1868-1936”* y ésta, la última, más específicamente *“Técnica, pensamiento y acción: el aliento de la modernidad en la ingeniería española durante la Edad de Plata”*. Imposible adivinar el perfil de mi posible audiencia y muy improbable acertar con lo que les podría interesar entre lo que yo podría decir. No es la primera vez que me ocurre. En realidad suele ser el escenario más frecuente. Así que, en este caso, también, he tomado la única decisión razonable. Hablar de lo que a mí me interesa, tratando de compartir con la audiencia las reflexiones que han ido brotando en mi mente al acercarse el momento de mi intervención.

Hasta que tuvieron la gentileza (conmigo sí, ¿pero con la audiencia?) de invitarme a participar en este Acto y compartir púlpito con ilustres personalidades y queridos amigos, no había escuchado hablar de la Edad de Plata. He de confesarlo razonablemente avergonzado. Ni sabía, por consiguiente, que, según dice el programa, dicha Edad corresponde cronológicamente al período comprendido entre 1868 y 1936. ¡Nada menos! La plata preludiando al plomo. Mendeleeyef se removerá en su tumba. Ya sé, naturalmente, que toda clasificación es una convención y acepto que se hayan encontrado rasgos comunes en época tan dilatada y tan ajetreada histórica y socialmente. Y, probablemente, lo hayan logrado tras identificar personajes-clave del período al analizar pormenorizadamente sus biografías. No habiendo podido asistir —lo lamento— a las anteriores mesas redondas, no he podido acumular saberes ajenos para responder a una obvia interrogación: ¿las vicisitudes sociales, políticas y económicas de una época influyen de análoga manera en el cuerpo social en su conjunto, que en el muy reducido número de ingenieros de caminos y asimilados a los que nos estamos refiriendo al hablar de “ingeniería española”? Por otra parte, cuando miramos hacia atrás por el espejo retrovisor de la memoria interpretada, que algo así debe ser la Historia,

nos estaremos apoyando en documentación escrita, en la que directa o indirectamente se hace referencia a peripecias vitales, individuales y colectivas, que sustentan el entramado lógico que, a posteriori, y con indudable mérito, construyen historiadores y asimilados. Supongo, desde mi ignorancia, que ya habré confirmado varias veces en lo que llevo escrito, que esta debe ser una cuestión esencial entre los especialistas de la Historia. E imagino, también, las dificultades que tienen los historiadores para adivinar el pasado. Y lo imagino porque sé, que de eso sí creo saber, la casi imposibilidad que para adivinar el presente de la ingeniería tendrán los historiadores de mañana cuando traten de elaborar una crónica creíble y sustantiva de lo que ocurre hoy y ha ocurrido en las últimas décadas, en el mundo de la ingeniería civil española. Porque en cuanto a resultados tangibles se trata de una época prodigiosa y, por tanto, digna de ser historiada. Nunca se habían creado tantas infraestructuras y tan protagonistas del progreso material —que no desde luego espiritual— de nuestro país. Pero ¿acaso puede alguien pensar que acudiendo a la prensa diaria, fuente de información primordial, podrán llegar a comprender la realidad de un sector como el nuestro? ¿Y, acaso alguien puede pensar que indagando en los archivos oficiales aflorarán los motivos auténticos de obras que utilizamos cotidianamente, a las que rara vez miramos y, aún en menos ocasiones, vemos? Extenso, imperfecto e impreciso preámbulo destinado, como el deambular que sigue, a quedar embalsamado en la publicación que recordará lo tratado en este ciclo de Conferencias o en los archivos de la Residencia y que, en todo caso, trataré que arraigue en la mente de quienes tengan la deferencia de escuchar mi intervención oral, que se basará en este texto.

“Genes y contextos en la ingeniería de caminos” es el título de mi contribución oral y escrita. Y la he titulado así, porque creo que sólo desde la genética profesional y desde la epigenética post-moderna que le está asociada, se puede hablar de un colectivo como el nuestro, cuyos personajes más relevantes, hitos del camino bicentenario recorrido, habrán estado influidos por contextos económicos, políticos y sociales bien diversos. Pero este texto es, también, consecuencia de mi genética y epigenética profesional, porque es fruto del contexto en el que se ha movido y se mueve mi trayectoria vital.

Preparando mi intervención he vuelto a ojear el libro de Antonio Rumeu de Armas, un maestro, titulado *“Ciencia y tecnología en la España ilustrada”*. El del compañero y, sin embargo, amigo Fernando Sáenz Ridruejo, ingeniero de saber enciclopédico: *“Los Ingenieros de Caminos”*, ambos publicados en la Colección Ciencias y Humanidades de nuestro Colegio. He leído, deprisa, deprisa, los artículos que en el 2003 escribí

Miguel Aguiló, para la Revista de Obras Públicas (y que casi milagrosamente llegaron al escondite desde el que estoy escribiendo), *“Ingeniería versus Obras Públicas en el período de entre guerras: 1924-1936”*, y *“Cien años de diseño de puentes”*, donde aparece esa desdichada palabra, diseño, en cuyo nombre se han cometido tantas fechorías. Valiosos textos, por otra parte, que es tiempo congelado de Miguel, que vuelve a revivir con el calor de mi mirada. En ellos he encontrado percepciones comunes, que son muchas, sin ser todas. He leído, también —sin estudiarlo, lo que quedará para otra ocasión— el texto que Carlos Fernández Casado, excepcional maestro y no tan extraordinario profesor; escribió en 1970 con motivo de su intervención en el libro-homenaje a Xavier Zubiri, y que tituló *“Tres momentos del ingeniero en la historia: el ingeniero romano, el ingeniero renacentista y el ingeniero actual”*. A él me referiré expresamente después. He de confesar, por último, que el contenido de este texto está muy influido por mi muy reciente participación, junto a Fernando Sáenz Ridruejo, en el Acto que nuestra Real Academia de Ingeniería celebró el pasado 23 de abril como homenaje a Agustín de Betancourt, en Tenerife, cerca del belén de su nacimiento, al pie el Teide y a orillas de un Océano que lo envuelve y en el fondo lo une con África, con América y con Europa. En aquel Acto se recordó también a personas que, como los añorados Antonio Rumeu de Armas e Ignacio González Tascón, tanto hicieron por conocer y preservar el recuerdo de la Ingeniería de Caminos.

Uno de los déficits más característicos de la parte más cultivada de la Sociedad actual es su desconocimiento de la ingeniería, la lamentable ausencia en su bagaje intelectual de una “cultura de la ingeniería”, actividad o sector que, sin embargo, ha hecho posible la existencia de la Sociedad actual y ha contribuido, decisivamente, al progreso social y económico al haber concebido y realizado infraestructuras, que utilizamos a cada momento, que tenemos bien a la vista y que han modernizado nuestro país. Hay, sin duda, un lamentable déficit de “cultura de la ingeniería” a lo que, ciertamente, hemos contribuido los ingenieros. Y actos como este de la Residencia de Estudiantes son oportunos para comenzar a superar déficit tan lamentable y tan real. Y para contribuir a ello comenzaré por reflexionar sobre los orígenes de la ingeniería, tratando, por otra parte, de identificar los rasgos que forman lo esencial del carácter de una profesión polifacética y bicentenaria.

“Allá lejos y tiempo atrás”, cuando los incipientes seres humanos evolucionaban desde su origen animal, especializando sus patas traseras para caminar erguidos, liberando sus patas delanteras para convertirlas en brazos y manos, adquiriendo destrezas que aceleraron su humanización, por entonces, en tiempos verdaderamente remotos nació, con lo humano, la ingeniería. Una ingeniería sin ingenieros titulados, obvio es

decirlo. Pero ingeniería al fin, que, con el esfuerzo y el ingenio de algunos ingeniosos y afanados miembros de tribus primigenias, permitió al hombre iniciarse en el dominio de la naturaleza para ponerla a su servicio. Comenzando a comprender el mundo vegetal e inventando los cultivos. Aprendiendo a seleccionar y domesticar especies animales que utilizaron como alimento y como generadores de energía. Transformándose de forzados nómadas —que se desplazaban para encontrar en cada época el clima adecuado y los alimentos necesarios— en incipientes sociedades sedentarias, que podían construir cobijos permanentes que les protegiesen de la hostil naturaleza. Y así nació, también, la arquitectura sin arquitectos titulados. Y en aquellos núcleos humanos —que fueron cristalizando para ser cuna de culturas nacidas, por tanto, de la tierra— surgió la necesidad de caminos de comunicación entre los brotes de aglomeraciones urbanas y la exigencia de medios de transporte. Lo que, a su vez, impulsó la creación de la rueda y, sobre todo, la invención del eje, artefacto de tan excepcional valor que aún hoy, y hoy más que nunca, se utiliza por doquier sin que a nadie se le haya ocurrido, hasta ahora, patentarlo. Pero, en fin, este apresuradísimo peregrinaje por un pasado tan lejano no pretende sino recordar lo evidente: el Ser Humano se ha desarrollado porque ha sido capaz de dominar la Naturaleza para ponerla a su servicio. Y ha sobrevivido porque ha sido capaz de protegerse de las agresiones de una Naturaleza con frecuencia hostil. Y por eso se puede decir que la historia del Ser Humano relata la dominación creciente de la naturaleza por el hombre y explica el origen de las ingeniosas construcciones con las que ha tenido que protegerse de sus excesos. Y en ello, la Ingeniería tuvo una decisiva labor; pudiendo decirse, con sólido fundamento, que la Ingeniería desde sus orígenes, tan ligados al desarrollo del hombre, no ha estado solamente al servicio de la Sociedad, sino que ha hecho realmente posible el propio concepto de Sociedad.

LA EVOLUCIÓN DE LA INGENIERÍA: LA INGENIERÍA ROMANA Y MILITAR. El progreso de la Humanidad, con la creación de asentamientos humanos en creciente número y extensión, con formas sociales incipientes y cada vez más complejas, dio origen también a la creación de ejércitos para defender territorios y para conquistar otros nuevos. Y con los ejércitos nació la ingeniería militar que construía infraestructuras de comunicación que, como las calzadas romanas, fueron primero caminos de conquista y luego de reconquista. Infraestructuras que no atendían a unas necesidades de movilidad de los habitantes de los territorios en los que se construían, sino que tenían por primordial finalidad la de asegurar suministros a los ejércitos romanos, tener la posibilidad de desplazarse con rapidez —aumentando, con ello, notablemente su eficiencia— y facilitando la conexión de los territorios conquistados con la capital del Imperio.

Más tarde, tras la decadencia romana que nos legó infraestructuras perdurables, que conjugaban utilidad y belleza (camino, puentes, obras hidráulicas, presas, arquitecturas públicas, redes de servicios urbanos) e infraestructuras legales como el Código Civil, la dominación árabe nos dejó palacios y mezquitas exquisitas. El Islam ilustrado difundió las ciencias y las artes, preservó las construcciones del pasado, construyó obras hidráulicas de interés, pero sus peculiares ejércitos no fueron tan decididos constructores como lo fueron las centurias romanas. Crearon menos infraestructuras perdurables y, tal vez, ello contribuyó a que fueron más fácilmente expulsados de los territorios que habían conquistado y en los que habitaron y gobernaron durante siete siglos.

EN ÉPOCAS MEDIEVALES, compitiendo en cierto modo con la cultura del Islam, la religión católica promovió la construcción de importantes lugares de culto, las catedrales góticas, símbolos de su poder terrenal. Y el peregrinaje religioso impulsó también la construcción de caminos y de puentes ineludibles. Nació entonces una “ingeniería religiosa”, liderada por órdenes monásticas que se especializaron en la construcción de puentes, aprovechando sin duda los saberes empíricos acumulados por los artesanos que construían las grandiosas catedrales góticas. Es una historia bien sabida que explica la denominación de Sumo Pontífice con el que se conoce también al Papa de Roma y el hecho de que algunos de los monjes constructores fueran considerados y nombrados Santos, sin necesidad de haber sufrido persecuciones y lamentables tratos. Porque, por entonces, había dos profesiones que se consideraban divinas: la de los constructores de fuentes y la de constructores de puentes. Aunque para financiar su coste, en el caso de los puentes situados en lugares estratégicos e itinerarios de peregrinación —primera manifestación de turismo religioso—, se recurría al terrenal peaje que cobraban los monjes constructores a quienes los utilizaban.

De manera que en la historia de la ingeniería, que es también historia de la civilización, tras los ingenieros primigenios (que descubrieron la agricultura y la ganadería, inventaron el eje y la rueda y construyeron elementales medios de transporte y los primeros caminos para comunicarse), tomaron protagonismo los ingenieros militares al servicio de las necesidades de los ejércitos y, más adelante, los “ingenieros religiosos”. Entre los cuales un personaje paradigmático fue Domingo García y Orodulce (1019-1109), alias Santo Domingo de la Calzada (nuestro querido patrón, me permitirá tal licencia), quien construyó caminos y algunos notables puentes medievales por lo que se le consagró primero Santo (por ser una especie de Cid religioso) y, más adelante, patrono de los Ingenieros

de Caminos. Nombramiento con el que se debe sentir muy a gusto, porque no le demandamos que haga ningún milagro. Aunque sin pedírselo expresamente, alguno que otro ya ha tenido que hacer. Gracias, Patrón.

LOS INGENIEROS RENACENTISTAS. Superadas las oscuridades medievales, el renacimiento italiano que rescató del olvido la sabiduría griega —poniendo, como ella, en el centro del Universo al hombre individual y creativo—, promovió el arte. Y, en la frontera del arte, en el territorio en el que confluían utilidad y belleza, se desarrolló una ingeniería renacentista de clientes ilustrados, cuyo representante más destacado fue Leonardo da Vinci, ingeniero, arquitecto, inventor de artefactos civiles y militares de gran utilidad, escultor y pintor extraordinario, independiente intelectualmente de los poderes políticos pero que, indudablemente, dependía profesionalmente de ellos. Con ciudades que como Venecia y Florencia brotaron del saber ingenieril de la época y del poder ilustrado que gobernaba las Ciudades-Estado de las que nacerían, siglos después, la Italia moderna.

LA INGENIERÍA DE LA ILUSTRACIÓN. El Renacimiento alumbró la Ilustración francesa. Y con la Ilustración nació la Ingeniería moderna, siendo su foco esencial la École de Ponts et Chaussées de París, creada hacia 1750 y que fue modelo para otras prestigiosas Escuelas de Ingenieros en Europa y, en particular, en España. La Ilustración era el saber enciclopédico y el ser humano, sujeto de conocimiento, se ubicó en el foco de donde irradió todo progreso. Con la Ilustración nació la ingeniería civil al servicio de la Sociedad, como contraste a la ingeniería militar, subordinada lógicamente a resolver las necesidades logísticas y armamentísticas de los ejércitos. Y con la ingeniería civil nació también la ingeniería moderna. En Europa primero y poco más tarde —porque por entonces también las buenas ideas circulaban muy deprisa—, por América y por el resto del mundo. España fue uno de los primeros países europeos que apostaron decididamente por el modelo francés, impulsando una ingeniería ilustrada, basada en el conocimiento y que estaba al servicio de una incipiente Sociedad moderna que trataba de liberarse de oscuridades y yugos del pasado. Lo que no fue fácil. Ni resultó incruento.

LA INGENIERÍA MODERNA EN ESPAÑA: AGUSTÍN DE BETANCOURT. Pocas veces se puede identificar a una sola persona, a un solo ser humano, como artífice de iniciativas sociales relevantes por transformadoras. Agustín de Betancourt sería uno de ellos. Dentro de pocos meses, el próximo 1 de febrero de 2008 se cumplirá el 250 aniversario de su nacimiento en el Puerto de la Cruz, al pie del Teide —cuya cima es el lugar de España que está más cerca del cielo— y a orillas

de un Océano que sirvió entonces y sirve ahora como infraestructura gratuita para comunicar continentes. En un lugar que fue, sobre todo antes, aunque no haya dejado de serlo del todo aún, una puerta abierta al mundo. Agustín de Betancourt vivió 20 años en su isla natal, donde había nacido en el seno de una familia culta y acomodada, "dueña de mediana hacienda, que en otros sitios se dice bienestar y aquí opulencia". Creció en un ambiente enciclopédico e ilustrado que llamó la atención de Humboldt cuando recaló en la Isla en su viaje a América. Su madre le enseñó francés. Se hizo teniente del Ejército. Con veinte años se trasladó a Madrid para completar su formación. Estudió simultáneamente Ciencias en el prestigioso Instituto de San Isidro y Arte en la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, lo que le permitió desarrollar sus capacidades para el dibujo, que de tanta utilidad le fue posteriormente. Concluidos sus estudios en Madrid se trasladó becado a París y estudió en la prestigiosa y exigente "École de Ponts et Chaussées". Vivió las vísperas de la Revolución Francesa fruto también, aunque un tanto inesperado, de la Ilustración. Lamentó sus excesos. Vivió algún tiempo en Inglaterra en donde, con la máquina de vapor (a la que nuestro ingeniero dedicó gran atención por ser un instrumento clave de progreso al permitir sustituir la energía animal por la energía mecánica, transformando el calor de combustión en movimiento), se inició una Revolución Industrial, hija también de la Ilustración, pero de una rama que, creo yo, se podría denominar bastarda. Porque así como la Ilustración, gestada en la Francia dieciochesca, el conocimiento era el bien supremo y había que ponerlo a disposición de todos (que no otra cosa trató de ser la enciclopedia de Diderot y D'Alembert, de Rousseau también y de tantos otros), el pragmatismo inglés quiso con la Revolución Industrial acaparar los beneficios de sus invenciones y, en particular, de la máquina de vapor; que montada sobre una plataforma con ruedas colocada sobre carriles descubrió la velocidad y cambió la faz del mundo. Pero no solamente en el plano técnico. Porque así como la Ilustración gestó la Revolución Francesa —liberando al hombre, acabando tras diversas vicisitudes con las monarquías absolutistas, separando el poder civil del poder religioso y alejando a éste del poder político—, la Revolución Industrial dio origen a un capitalismo exacerbado, que más adelante, y como reacción, a diversas formas de socialismos, comunismos, anarquismos, nacionalismos, unos románticos y otros no tanto, nazismos y fascismos. Lo que, también, de otra manera bien diferente, contribuyó a cambiar el mundo y fue, a su vez, origen de la Revolución Rusa, de la profunda transformación de los Estados centroeuropeos y causa última de las dos Guerras Mundiales que asolaron Europa en el sangriento siglo XX. Y origen, asimismo, de nuestra incivil guerra.

A su regreso a España, Agustín de Betancourt impulsó la creación de la Escuela de Ingenieros de Caminos y Canales —los Puertos se añadieron posteriormente— a imagen de la École de Ponts et Chaussées. Obsérvese, por cierto, cómo los puentes en la titulación francesa fueron sustituidos por nuestros canales, índice de que en España, un país sin agua y de escasos ríos, los canales eran solución a un problema que era de otra naturaleza que en nuestra vecina y verde Francia, de grandes ríos que había que salvar con ambiciosos puentes. Al regresar a España colaboró con Floridablanca y Aranda, que apreciaron su competencia y buen juicio. La creación de la Escuela se aceleró con motivo del tremendo accidente de la presa de Puentes que en 1802 se derrumbó, provocando la muerte de más de 600 vecinos de la ciudad de Lorca, que habitaban aguas abajo de la presa. El proyecto de la presa, avalada por el destacado “Arquitecto Real”, Juan de Villanueva, fue realizado por otro arquitecto que, además, dirigió las obras. En el informe sobre las causas del terrible accidente Betancourt puso énfasis en la imperiosa necesidad de disponer de conocimientos más sólidos que los impartidos a los estudiantes de Arquitectura en las Escuelas de Bellas Artes, para llevar a cabo, responsablemente, las grandes obras de infraestructura promovidas por el Estado. Y la necesidad que había de formar sólidamente a funcionarios públicos. Con la creación de la Escuela de Ingenieros de Caminos y Canales nació el Cuerpo de Ingenieros, al servicio de las Administraciones Públicas. Un personaje como nuestro Betancourt, esencialmente liberal e ilustrado, impulsó la creación de un Cuerpo de técnicos que darían solidez a las titubeantes y sin embargo esenciales estructuras del Estado.

Las posteriores relaciones de Betancourt con el conde de Godoy fueron más tormentosas. Un hombre liberal e ilustrado como él, padeció, estando en Madrid, la invasión napoleónica. Lo que acabó por decidirle a dejar para siempre su país y trasladarse, con cincuenta años, una bien avanzada edad para la época, a vivir en San Petersburgo, integrándose en la corte del poderoso e ilustrado zar Alejandro I, quien le nombró General del ejército para que pudiese asumir la dirección de una especie de Ministerio de Obras Públicas, otorgándole el poder suficiente para impulsar la creación de infraestructuras públicas (puentes, caminos, catedrales, ciudades enteras como Nizhny Nóvgorod, su última realización y una de las más valoradas por él). Murió a los 66 años y le enterraron en un rincón del Cementerio Luterano de San Petersburgo, junto a su hija Caterina, al lado del gran Leonhard Euler, que también había sido atraído, como tantos otros sabios y artistas, por la corte afrancesada de la Venecia del Norte. Una vida fascinante, dedicada apasionadamente al servicio público.

Recordar a Betancourt trae a la memoria la épica de la creación, por el zar Pedro I, de la ciudad de San Petersburgo. Un prodigio. Y una manifestación de cómo las infraestructuras pueden provocar cambios sociales profundos y perdurables. Tal vez ello también atrajo a nuestro genio: vivir en San Petersburgo, una ciudad nueva y contribuir a su consolidación y progreso. Como efectivamente hizo, compartiendo, para ello su experiencia y sus conocimientos. Porque en cuanto se instaló en su segunda y definitiva patria, creó una Escuela de Ingenieros, a imagen de la que en Madrid había creado, y el equivalente a una Dirección General de Construcción, con altos funcionarios encargados de concebir, proyectar y desarrollar infraestructuras esenciales.

Recordar a Betancourt es recordar también a Humboldt, con quien debió coincidir en sus estancias en París antes de su viaje sin retorno a San Petersburgo. Nos hace preguntarnos, asimismo, por los socialismos utópicos de Saint-Simon (luego desvirtuados y radicalizados por sus discípulos) que propugnaban la construcción de grandes infraestructuras como instrumentos esenciales de transformaciones sociales trascendentes. Saint Simon nació y murió prácticamente al tiempo que Betancourt. Y, probablemente conoció la épica de la creación de San Petersburgo. Lo que, acaso, inspirase también su pensamiento, que se manifestó, por ejemplo, en la idea de construir el Canal de Suez, el Canal de Panamá o el túnel bajo el Canal de La Mancha. Betancourt pudo ser Saint-Simoniano “avant la lettre”. Acaso coincidiría con personaje tan paradigmático y, tal vez, incluso tuvo algún contacto personalizado con él. San Petersburgo era, por otra parte, una ciudad verdaderamente ilustrada, hasta el punto que Diderot, que mantuvo relaciones en cierto modo tumultuosas con la poderosa y atractiva Catalina la Grande, le vendió los derechos de su enciclopedia, con lo que resolvió sus problemas económicos. La proximidad al poder, que era sí ilustrado, pero aún más dictatorial y deshumanizado (la construcción de San Petersburgo en un paraje inhóspito provocó la muerte de más de 20.000 trabajadores), no dejó de plantearle —como en España ya le había ocurrido— inquietudes intelectuales. Pero en Rusia, a su edad y en sus circunstancias, ya no tuvo vuelta atrás. Porque las dictaduras, que parece que sientan tan bien a las Obras Públicas, no podían ser aceptadas por un hombre como él, liberal, ilustrado y con actitud de servicio público. Y, tal vez, ello le hizo abrazar poco a poco un estoicismo redentor, no a la manera filosófica de un Sócrates, sino a la manera activa y creativa de un Marco Aurelio, con el que compartía su afán por saber y por hacer; su actitud de equilibrar pensamiento y acción, dando preponderancia al pensar para poder hacer más y mejor. Un personaje, Betancourt, excepcional y trascendente, que aún hoy nos influye, porque las infraestructuras

intelectuales que él creó y su contribución a la configuración de un modelo de Administración fuerte y competente, eficaz y honesta, aún se deja sentir. Sus genes configuran nuestro presente y han conformado a lo largo de 200 años nuestro colectivo, dándole personalidad y coherencia.

LA INGENIERÍA DE LA EDAD DE PLATA (1868-1936). Admitamos que haya existido una Edad de Plata y que sea posible identificar una ingeniería asociada a ella. Y hagámoslo porque hacerlo exige que nos preguntemos sobre los rasgos comunes que dan coherencia a tal colectivo, de dónde provienen dichos rasgos comunes y cuáles son, a su vez, los que ellos han legado a las generaciones posteriores y, entre ellas, a los que todavía habitamos un presente, evolucionado y desconcertante. Yo creo que Agustín de Betancourt y quienes siguieron su huella, crearon las bases de una ingeniería perdurable y que ha perdurado a través de las vicisitudes y convulsiones de la historia. Y por eso tiene sentido tratar de identificar algunos rangos esenciales “la huella genética” de los ingenieros de caminos. Creo yo, quiero creerlo, que podrían ser los siguientes:

- a. La importancia y el valor del conocimiento como camino hacia la sabiduría.
- b. La obligación de transmitir conocimientos y no pretender acapararlos.
- c. La convicción de que los conocimientos no dejan nunca de adquirirse, que es labor de una vida y no solamente del período de formación en las Escuelas.
- d. Que se aprende estudiando. Y se aprende enseñando y, sobre todo, se aprende haciendo cuando el hacer está bien hecho y, para ello, está subordinado al pensamiento. Pensamiento y acción, en este orden, como vectores de progreso.
- e. La actitud de servicio público. En los tiempos ilustrados, que antecedieron a la Edad de Plata, las Obras Reales se hicieron Obras Públicas, obras de todos.
- f. La convicción romántica de que el conocimiento no conduce al dinero, conduce a la libertad, que es un bien supremo.
- g. La convicción, también, de que las infraestructuras no son un fin en sí mismas, sino un instrumento para transformaciones sociales trascendentes y para consolidar un Estado de Derecho moderno y eficiente.
- h. La importancia del contexto y la capacidad de adaptación (adaptabilidad darwiniana que, tal vez, podría ser una definición de lo epigenético) a las circunstancias en las que a cada uno le ha tocado vivir sin renunciar a lo esencial. Tratando de influir, por otra parte, en que las coyunturas no acaben desbordando los cauces de un progreso que conduzca a un futuro colectivamente deseable.
- i. La convicción, también, de que las obras públicas, las infraestructuras del transporte, del agua y de la energía, tienen que ser perdurables. Y lo son. Y por serlo influyen poderosamente en las generaciones del futuro y, no solamente, en

las generaciones que las construyen. Por ello, las infraestructuras son el paradigma de la sostenibilidad. Obras construidas con los recursos del presente, que suelen ser ciertamente utilizadas por las generaciones de hoy, pero sobre todo lo serán por muchas generaciones que están por venir.

De manera que todos esos son elementos, en mi opinión, que caracterizan genética y epigenéticamente a una profesión que, en definitiva, se distinguen por los dos rasgos esenciales siguientes:

- Espíritu ilustrado: valor del conocimiento y deseo de compartirlos con los demás.
- Actitud de servicio y, por tanto, actitud de apoyo a la función pública, compatible con el espíritu liberal auténtico.

Y estos rasgos, en su versión simplificada o en la más extensa, arriba relacionada, tendrían que identificarse en las personalidades más destacadas de nuestro colectivo en todas las épocas y, en concreto, en la denominada “Edad de Plata”. Y es que de ser así, portarían genes que se les habrían inoculado en la Escuela que creó Agustín de Betancourt para formar ingenieros competentes, honestos, trabajadores, curiosos, que se formaban para estar al servicio de las Administraciones Públicas, cualquiera que fuesen los gobernantes, para constituir así algunos de los fundamentos del Estado de Derecho.

Desde esta perspectiva parece evidente que las infraestructuras no pueden nacer como respuesta sólo a demandas sociales “cortoplacistas” que no siempre son fáciles de identificar y que, en todo caso, se confunden en no pocas ocasiones con lo que se destaca en titulares de prensa. Con el riesgo, por tanto, de que las aparentes y mediáticas demandas sociales estén manipuladas y broten de “lobbys” muy diversos que se afanan por conformar la opinión pública. Nuestras infraestructuras siempre miran al futuro y al hacerlo no sólo atienden a demandas sociales del presente, sino que, sobre todo, crean oferta de futuro. Y al hacerlo configuran, en parte ciertamente, pero en parte sustantiva, la prosperidad y las formas de vida de muchas generaciones por venir. Toda una responsabilidad.

Las infraestructuras son el paradigma de la sostenibilidad auténtica, porque se construyen con los recursos humanos y económicos de las generaciones del presente para servir a las generaciones de hoy, pero sobre todo para las generaciones del mañana, que suelen estar por nacer.

La cuestión de la inmigración (con su secuela de injusticias y distorsiones sociales) es un ejemplo de la necesidad de una parte de los seres humanos a retornar a formas actuales de nomadismo, consecuencia de la ausencia de infraestructuras en los países de origen de los inmigrantes. Y, al revés de lo ocurrido a lo largo de la Historia, no pudiendo continuar siendo sedentarios, se tienen que hacerse nómadas para buscar pan y cobijo fuera de sus lugares de nacimiento. Una situación análoga a la que se produjo a mediados del siglo XIX cuando la gestación precipitada de industrias en el entorno de las grandes ciudades atrajo a campesinos que, viajando en tren, abandonaron la pobreza del campo para padecer la miseria de unas aglomeraciones urbanas que carecían de las infraestructuras adecuadas para acogerlos, con el consiguiente cortejo de tragedias tan bien recogidas en la obra de Dickens, por ejemplo. Los inmigrantes de entonces, como los de ahora, tuvieron que renunciar a la aspiración tan humana de poder vivir y morir en el lugar que les había visto nacer.

Las infraestructuras públicas del agua y del saneamiento concebidas por ingenieros ilustrados han salvado más vidas que las más eficientes medicinas. Porque la ingeniería contribuye, también, a aumentar la cantidad y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, de todos los que pueden disfrutarlas, que son la inmensa mayoría.

La lacra contemporánea de la corrupción urbanística, se puede interpretar con claridad desde la atalaya lúcida de las infraestructuras. Porque las infraestructuras deben ser las raíces de lo construido y, su construcción, tras inteligente planificación, debe preludear cualquier arquitectura y debe tener una intención transformadora y de ordenación territorial. Pero lo que está ocurriendo, con preocupante frecuencia, es que edificaciones mastodónticas y descerebradas aparecen (porque de apariciones se trata) en insospechados parajes desérticos donde, a posteriori, hay que hacer llegar las infraestructuras de la movilidad, de la energía, del agua y del saneamiento, que se pagan con dineros públicos que deberían haber salido de las expectativas de beneficio de los promotores privados. La gran crítica, por cierto, que se puede hacer a la energía nuclear es precisamente que las centrales nucleares de los 70 se construyeron con un significativo déficit infraestructural, al no tener resuelto el “saneamiento nuclear”, es decir, la infraestructura para eliminar los residuos radioactivos.

Llegados a este punto y cuando se empieza a vislumbrar el ocaso de este texto, nos asomaremos de nuevo a la Edad de Plata que nos ha convocado. Para preguntarnos, a la luz de las reflexiones anteriores, si entre el colectivo de “ingenieros plateados” que vivió y laboró en aquella época se pueden identificar los componentes genéticos (afán por el saber ilustrado y actitud de servicio) que

caracterizaron a sus antepasados ingenieros. Y en qué medida estas generaciones de ingenieros se vieron influidas por contextos muy diversos y no muy propicios para una actividad a la que siempre conviene paz y sosiego. Y si ellos, a su vez, preservaron los genes ingenieriles que les fueron inoculados y, al hacerlo, los pudieron transmitir a las generaciones posteriores: a las inmediatas, las que padecieron los veinticinco años de calma aparente, que no de paz (“el más insidioso problema de las guerras civiles es que cuando concluye la guerra no empieza la paz”). Y a las generaciones que se han sucedido después, y entre ellas a las generaciones de hoy, a las generaciones que estamos viviendo el presente y construyendo el futuro. Y yo sospecho que la respuesta a estas cuestiones respecto a la “ingeniería española de la Edad de Plata” puede ser afirmativa. Y mis sospechas se fundan en la convicción, por un lado, de que muchos entre ellos debieron ser hombres ilustrados, que valoraban el saber, más que el tener; y preservaban su libertad intelectual, siempre asociada al conocimiento. Fueron, por otra parte, personajes con actividades muy diversas, algunas muy aparentemente alejadas de la ingeniería en la que se habían formado. Pero el contexto debió ser decisivo para que, su afán de creación y su actitud de servicio, se manifestase en formas muy diferentes, pero en buena medida relacionadas con la creación de infraestructuras para la Sociedad, entre ellas las de naturaleza intelectual. Pensemos en los Urgoiti, por ejemplo.

Entre los ingenieros de caminos que habitaron al final de la “ingeniería plateada” y padecieron, de diversa manera pero sin excepción, los horrores de nuestra incivil guerra y sus secuelas inacabables, se encuentran Eduardo Torroja y Carlos Fernández Casado. ¿No fueron, personalidades ilustradas que valoraban más lo que sabían que cuanto tenían y que tuvieron una actitud de servicio? Y no está de más llamar la atención, sobre el notable hecho de que la obra más valiosa y admirable de Eduardo Torroja se produjo en los años más creativos de la República. Lo que debe tener un significado. Como debe tenerlo también que, después, en años de penurias materiales y miserias intelectuales, participase activamente en la creación de Instituciones profesionales europeas, como el admirable Comité Europeo del Hormigón, que llegó a presidir y que tal vez fue su válvula de escape. O el admirable también, Instituto de la Construcción y del Cemento, el Instituto Eduardo Torroja de hoy, y que en los años 60, ¡ay!, fue un centro de irradiación del saber estructural. Ni es casualidad que Carlos Fernández Casado canalizase parte de sus energías y de sus saberes en la redacción de libros espléndidos que, aún hoy, son fuente de información valiosísima y que cuando se editaron fueron de lo más avanzado que a este

respecto se podía encontrar en el panorama internacional. Por otra parte, el admirable minimalismo de sus obras, el concepto de lo “estricto” que tanto valoró, fue consecuencia y manifestación del contexto en el que le tocó vivir. Época de escasísimos recursos materiales y aún menos estímulos intelectuales que influyeron en el número e importancia de sus obras y en la forma que muchas de ellas se llevaron a cabo, bajo el mecenazgo esencial, al menos durante un significativo período, de Félix Huarte y, también, con la ayuda que le prestó otro ingeniero extraordinario, de apellido muy nombrado, pero realmente poco conocido, que fue José Entrecanales.

Y, ahora, para concluir este texto, me preguntaré, como tal vez lo hagáis también quienes me hayáis acompañado hasta aquí, si en la ingeniería contemporánea—setenta años después de concluir la edad de plata y superada la edad de plomo—persisten aún los genes que dieron carácter a nuestra profesión. Si el contexto en el que se ha desarrollado, así como su extraordinario crecimiento, ha provocado transformaciones genéticas. Si continúan siendo los valores ilustrados los que atesoran los personajes más reconocidos de la profesión. Si se perciben todavía, entre nuestros líderes, actitudes de servicio a la Sociedad, como estímulo y guía de acción. Podríamos tratar de encontrar también una denominación adecuada para una época de la ingeniería que no es, desde luego, como la “actual” que describía Carlos Fernández Casado en su texto en el homenaje a Zubiri. Así, por el volumen de realizaciones podríamos decir que estamos en la “Edad de oro” de la ingeniería española. Es una parte de la verdad, pero no toda la verdad. Porque tras el modernismo y el post-modernismo hemos entrado, también en ingeniería, en una etapa de confucionismo (que no confucianismo) y una sobrevaloración del vedetismo, que es una lacra en el mundo de la Arquitectura y una tentación en el nuestro, tan próximo y tan lejano, de la Ingeniería. Aún no ha llegado el momento de ser pesimistas. Hay focos ilustrados que persisten. Por esto estamos aquí. Las infraestructuras continúan siendo factor de transformaciones sociales y de modernizaciones evidentes. Los más destacados protagonistas de nuestra profesión, aún siéndolo por lo que tienen más que por cuanto saben, tal vez, llegados al final de su camino, cada vez más próximo, manifiesten su compromiso social que ha estado latente, haciendo heredera a la Residencia de Estudiantes de parte significativa de sus bienes. A la manera de Bill Gates. ¿Podemos albergar la esperanza de que tal cosa suceda, que se manifiesten iniciativas que respondan a conceptos tan en boga como los de responsabilidad social, individual o colectiva, con lo que tendría de significativo y trascendente?

EL PAISAJE DE LA INGENIERÍA LA MIRADA DE UN INGENIERO



CONTENIDO

1. A MODO DE PREÁMBULO
 2. SOBRE EL CONCEPTO DEL PAISAJE
 3. DEL SIGNIFICADO DE LAS INFRAESTRUCTURAS.
ALGUNAS PINCELADAS
 4. LA IMPORTANCIA DE LOS PROCESOS
 5. DOS EJEMPLOS CARACTERÍSTICOS
- EPÍLOGO

Conferencia pronunciada 25 julio de 2008. II Simposio sobre Estética del Entorno,
Obra Pública y Paisaje. Cedex-Cehopu.

I. A MODO DE PREÁMBULO

Cada vez son más frecuentes los foros en los que se abordan cuestiones relacionadas con la estética de las Obras Públicas y su incidencia en el paisaje. Aunque no sean muchos aquellos que se plantean con la ambición y el atractivo formato del Simposio que, por segunda vez, organizaron el Cedex y el Cehopu en el magnífico Palacio de Zurbano que alberga a esta última admirable y querida Institución.

Mi trayectoria no es, ciertamente, la de un teórico; aunque sí creo ser un ingeniero reflexivo que ha orientado sus actividades profesionales desde la convicción de que el pensamiento debe ser previo y tiene que impregnar la acción. Concepto, que engloba el dilatado, incierto y, con frecuencia, frustrante proceso que conduce desde la génesis de un proyecto hasta su materialización.

Así, nosotros, mi equipo y yo, nos empeñamos en proyectar para construir y consideramos que el proyecto es la obra virtual, y que por serlo, evita las sorpresas visuales y de cualquier otra naturaleza que, en otro caso, se manifiestan cuando la obra está concluida y el daño causado es irreversible. Todo un reto que va a contracorriente de hábitos profundamente arraigados en nuestra profesión y que explican muchos desaguisados visuales que saltan a la vista, agresiones innecesarias al entorno que dejan un paisaje perturbador. Las causas de que tales cosas ocurran no son fáciles de identificar por quienes no están inmersos en una realidad compleja, difícil y, lamentablemente, con renuncias muy extendidas. Antonio Fernández Alba escribió hace algún tiempo, con la lucidez y precisión que le caracterizan: “la mediocridad presente, mañana será nostalgia”. Me temo, que en eso podemos estar:

¿Y qué puede aportar un ingeniero como yo a una audiencia tan internacional, constituida por amigos y conocidos, por filósofos, geógrafos, historiadores, profesores y catedráticos, ecólogos, urbanistas, arquitectos e ingenieros que, en mayor o menor medida, han hecho del paisaje y de la integración de la Obra Pública en el entorno su razón de ser profesional? Pues, tal vez, una mirada diferente por ser una mirada desde dentro de un sector profesional, cuyas formas de ser y de estar condicionan extraordinariamente lo que después de un dilatado periodo de gestación se hace realidad visual, generando reflexiones críticas que, en todo caso, son interesantes (algunas en grado sumo) pero que difícilmente suelen penetrar en las causas que motivan los resultados que saltan a la vista. Los procesos y las condiciones de contorno pueden influir extraordinariamente en el

fruto que se hace visible al final de la génesis de una Obra Pública. El no tenerlo en cuenta descontextualiza cualquier análisis, por valioso que sea, y limita el valor de la reflexión. Un paisaje creado por una Obra Pública con idéntico programa funcional y entorno asimilable, pero construido en Finlandia, en Suiza, en Italia o España, nunca será el mismo. Por eso, cuando se me propuso desde el Cedex mi intervención en el Simposio, pensé en titularla “En torno al entorno” dando al sustantivo “entorno” un carácter más amplio y profundo que el habitual. Cuando preparaba las imágenes que jalonarían las ideas que quería exponer recordé, también, que vivimos tiempos, felizmente, en los que se reivindica la innovación como motor de progreso. El año 2009 será, según tengo entendido, el “Año de la Innovación en Europa”. Y la etimología de innovar, si no me equivoco, significa, o a mí me parece que debería significar, crear desde dentro. Y en los procesos de gestación de las Obras Públicas en España hay muchas posibilidades, para innovar. Y, en relación con el paisaje hay un campo que, tal vez, sea del dominio de la antropología. Entender lo que ocurre como paso previo ineludible para innovar, para crear entornos propicios a la creatividad y al trabajo bien hecho.

Ahora, cuando escribo este texto, han pasado varias semanas desde que tuvo lugar el Simposio del Cedex-Cehopu. Mi intervención, de una hora de duración aproximada, no estaba escrita y se apoyó en numerosas e intencionadas imágenes que estructuraron mi aportación oral. Ahora tengo delante los contactos de aquellas imágenes que me ayudan a recordar; imprecisamente, lo que expuse en el Simposio. Trataré de sintetizar algunos de los conceptos e informaciones que expuse y que contribuyeron, creo yo, a enriquecer el diálogo que tuvo lugar tras las intervenciones de los diferentes ponentes.

2. SOBRE EL CONCEPTO DEL PAISAJE

Existe una cierta tendencia a contraponer el paisaje natural al paisaje construido. No comparto este punto de vista. El paisaje natural, dicho de forma muy reduccionista, no existe. Porque se crea en la mente del ser humano y, en la inmensa mayoría de los casos, nos llega a través de las tecnologías creadas por el hombre: caminos para acceder a parajes de interés que el conocimiento ha identificado, vehículos que nos transportan a dichos lugares, medios audiovisuales para captar y almacenar imágenes atractivas, espacios y tecnologías para visualizarlas de nuevo y trasladarnos, virtualmente, a un espacio “natural” exento, aparentemente, de presencia humana.

El paisaje es, por tanto, una creación del ser humano y, por ello, podríamos hablar del “paisaje humanizado”, o del “paisaje cultural”, del que el “paisaje construido” es un capítulo específico.

Además, el paisaje es un concepto dinámico, y no estático. Un mismo lugar es diferente según la luz que lo transporta a nuestra mente. Y si cerramos los ojos, no desaparece, se hace paisaje espiritual. El tiempo, ese bien precioso que distingue a la especie humana de la vegetal —que depende esencialmente del sol— y de la animal —a la que caracteriza el espacio—, influye en el paisaje percibido. De dos maneras, al menos. Porque el propio lugar va cambiando. Piénsese, por ejemplo, en la geometría de un río que titubea en sus meandros, en su parsimonioso recorrido camino del mar, su última morada.



La percepción, por otra parte, de una persona respecto de un paisaje supuesto invariable, es diferente según su edad, la evolución de su formación y, qué duda cabe, de su estado de ánimo. Pero, además, la Tierra está viva. Y cambia, en general imperceptiblemente, a cada instante. Geógrafos y geólogos saben mucho de ello. Los perfiles de las montañas que caracterizan paisajes que enmarcan nuestras miradas son, también, fruto de la erosión provocada por el agua y por el viento. Y, por ello, al “paisaje natural” se le puede definir, también, como “la arqueología del viento”. Y está además el paisaje que crean las construcciones del ser humano. La imagen de Santa Sofía nos recuerda que construir es, también, pintar en el cielo.



3. DEL SIGNIFICADO DE LAS INFRAESTRUCTURAS. ALGUNAS PINCELADAS

A ojos perspicaces y educados, las construcciones informan no sólo de geometrías y funcionalidades. La historia de la humanidad se puede escribir, también, como una historia de las construcciones del ser humano. El origen de la civilización está asociado a la invención de la agricultura y de la ganadería. El hombre se hace bípedo y especializa sus brazos y sus extremidades para hacer trabajos manuales. De nómada, que busca clima y alimento adecuado, se convierte en sedentario. Nacen brotes de comunidades humanas, y, en ellas, lenguajes y manifestaciones culturales incipientes. Los poblados nacen en lugares con agua en las proximidades, con espacio y suelo adecuado para proteger a los pobladores sedentarios de las inclemencias de la naturaleza y generar recursos. Empiezan a germinar infraestructuras esenciales para el agua, la energía y las comunicaciones.

De todo ello nos hablan las infraestructuras o los restos de infraestructuras que han perdurado, siquiera en el recuerdo. Y cuando se traba diálogo con ellas nos hablan de las capacidades tecnológicas que caracterizaban las épocas en que fueron construidas, del orden de valores imperantes y, por consiguiente, de la evolución en las organizaciones sociales. Las prodigiosas pirámides de Egipto eran el culto a la muerte. Y el Partenón, aún teniendo tantas connotaciones paganas, sólo podía nacer en un entorno presidido por el pensamiento.



Las infraestructuras romanas estaban asociadas a un Imperio y a políticas de dominio. Y las catedrales medievales al poder de Iglesias todopoderosas, monarquías endiosadas, aristocracias egoístas y ejércitos subordinados. Hasta que llegó el Renacimiento y después la Ilustración. Y la Revolución Francesa. Y, otra de muy diferente signo, en la pragmática Inglaterra.

Los materiales utilizados para la construcción de infraestructuras para la movilidad, para el agua o la energía, nos hablan también de historia. Así podríamos hablar de la Edad de Piedra, material estructural que, junto con la madera —en menor y menos perdurable medida— va a monopolizar la construcción hasta finales del siglo XVIII, cuando comienza la Edad del hierro primero y del acero poco después. El descubrimiento de los procesos de fabricación industrial del acero (el hierro genéticamente modificado) impulsó la Revolución Industrial inglesa y gestó el nacimiento y vertiginoso desarrollo del ferrocarril decimonónico que transformó el mundo. Luego, cien años después, vino la Edad del hormigón, primero armado y más adelante pretensado. Avanzado el siglo XX nació con personalidad propia, la Edad del mestizaje, el de las estructuras mixtas de hormigón y acero.

La historia de las construcciones también se puede relatar desde la perspectiva de la funcionalidad. Las infraestructuras nacen para ser útiles. No pocas, además, son bellas y algunas llegan a alcanzar el “status” de obras maestras y acaban siendo

consideradas “patrimonio de la humanidad”. Los acueductos romanos, por ejemplo, con geometrías exigentes impuestas por el agua que transportaban. Los viaductos asociados al tren. Puentes se denominaban, con anterioridad, a las construcciones que permitían el paso de caminos, de personas, animales y carretas sobre arroyos y ríos principalmente. Luego con el petróleo, llegaron los oleoductos y con la modernidad los “paseoductos” o pasarelas peatonales, los poco frecuentados pasos de fauna y las estructuras de permeabilidad transversal que, algunos, quieren llamar “ecoductos”. Y muy recientemente una nueva generación de puentes ferroviarios de la alta velocidad, largos y estrechos, con exigencias propias que los distinguen de sus congéneres decimonónicos. La evolución de la funcionalidad de las construcciones es, también, perspectiva que permite explicar la sociedad de una época.

4. LA IMPORTANCIA DE LOS PROCESOS

Frente al tradicional y más que discutible concepto de que la “función hace la forma”, podríamos hablar también, de que “los procesos hacen la forma”. Y los procesos esconden, con frecuencia lamentable, patologías que dificultan enormemente, la incorporación de los conocimientos y las sensibilidades necesarias para concebir adecuadamente una construcción, proyectarla con profesionalidad y ejecutarla con esmero. Los obstáculos que hay que superar para lograrlo se multiplican y, entre ellos, deplorablemente, se encuentran hoy felatos controlados por fundamentalistas de nuevo cuño que se han hecho con parcelas de poder desde las que imponen a los proyectistas decisiones equivocadas sin saber que lo son porque se toman, en el fondo, desde el desconocimiento y la irresponsabilidad. Poder y responsabilidad deberían estar siempre asociados y no lo están. Hoy en la construcción de infraestructuras hay poderes difusos que imponen decisiones de las que acaban responsabilizándose no quienes las imponen sino los que se ven obligados a aplicarlas. Y en este desalentador panorama campa a sus anchas el poder de contratistas que, al final, en muchísimas ocasiones imponen soluciones que construyen otros pero que cobran ellos, para que el resultado económico de una obra se maximice y las asombrosas bajas que les han permitido hacerse con el contrato de construcción no tengan consecuencias económicas negativas para la buena marcha de su próspero negocio. Generalizo, claro; y, tal vez exagero, pero no miento. Hay, sin embargo, focos de resistencia profesionales en las Administraciones Públicas y entre los proyectistas, que merecen ser conocidos, reconocidos y apoyados.



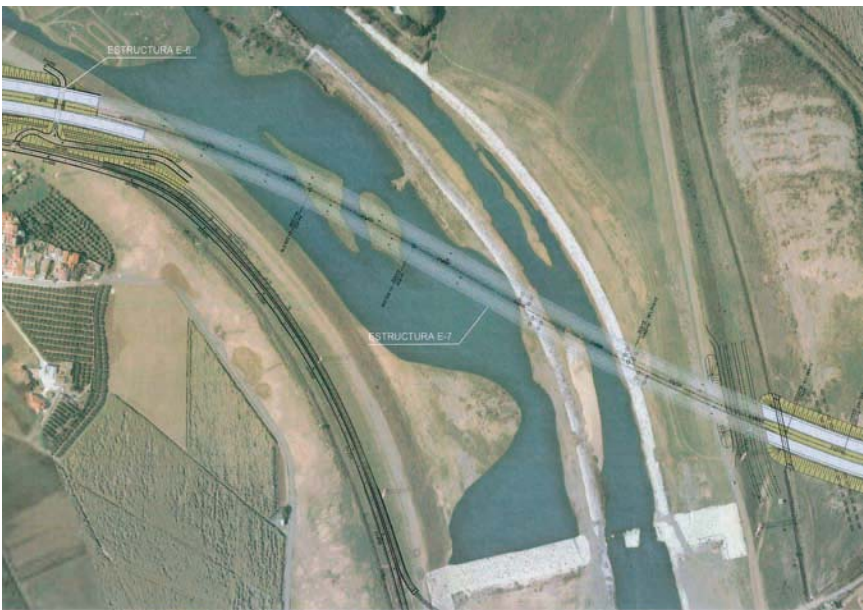
5. DOS EJEMPLOS CARACTERÍSTICOS

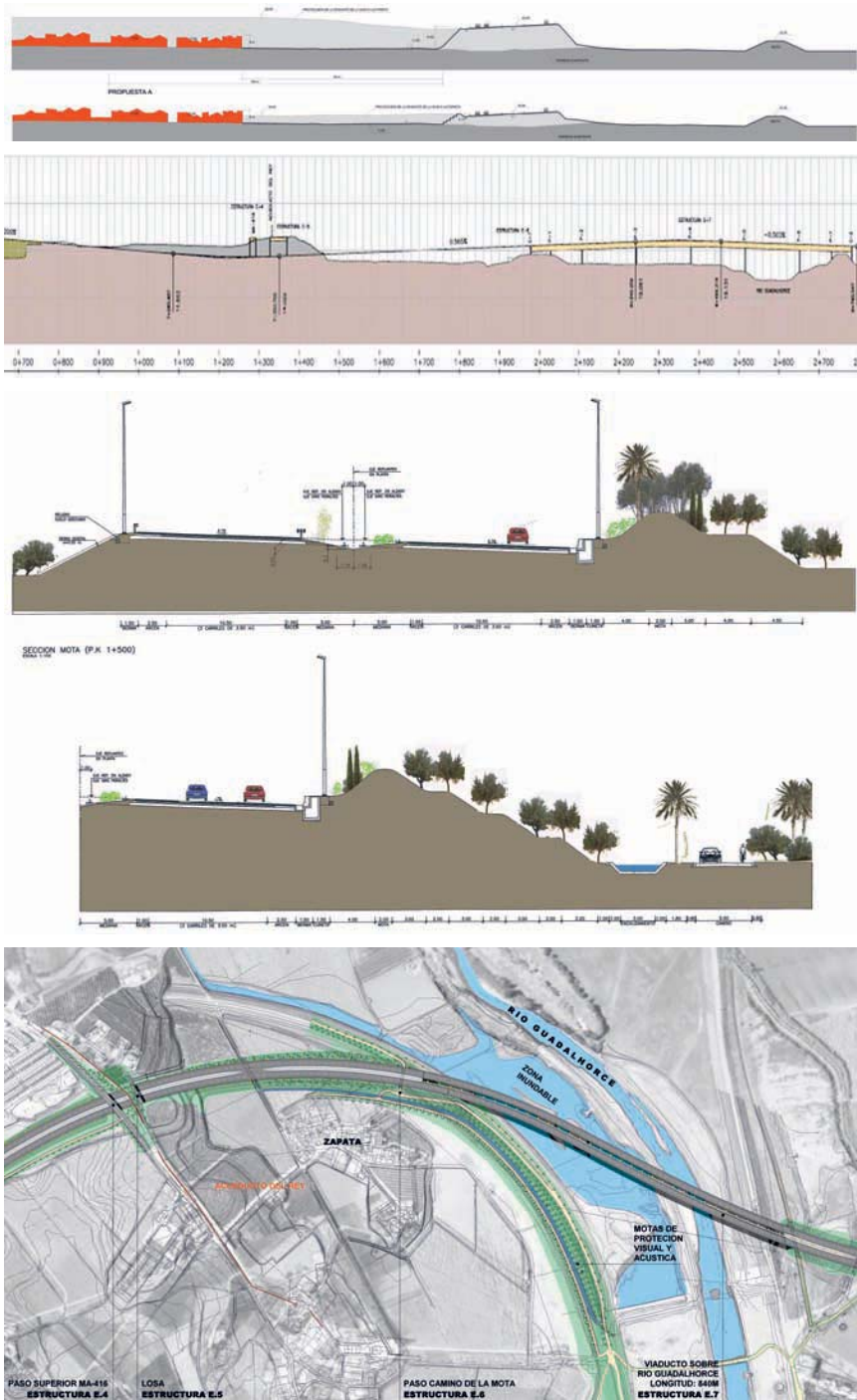
Los expondré, como en mi intervención en el Simposio, muy sucintamente. En primer lugar se trata de la Autovía del Guadalhorce, en Málaga. La Dirección General de Carreteras, un Organismo con numerosos ingenieros funcionarios de gran categoría profesional y humana, nos encomienda el desarrollo del Proyecto basado en un Estudio Informativo aprobado que recoge las prescripciones impuestas por la Declaración de Impacto Ambiental. La traza se topaba con los restos de un acueducto y la DIA había impuesto que la rasante se elevase lo necesario para preservar el valor cultural que le atribuían. En consecuencia había que proyectar un terraplén de unos doce metros de altura, en el territorio de la vega del Guadalhorce, con un impacto visual enorme y una descompensación de tierras costosa y problemática. Tras no pocos esfuerzos conseguimos, con la aquiescencia de nuestro cliente, explicar y convencer a quienes habían impuesto aquella perturbadora exigencia, sobre las ventajas de la alternativa que proponíamos, pasando bajo el Acueducto, realzándolo, poniéndolo en valor; ordenando el entorno y, naturalmente, estudiando y resolviendo el problema asociado a la presencia próxima del nivel freático. Y conseguimos disponer del documento escrito de la Autoridad competente, que no era la Dirección General, aceptando la modificación prevista. A partir de ahí, el concepto del proyecto cambió sustancialmente y nos permitió resolver con elegancia el complejo viaducto que cruzaba en curva y con rasante próxima al cauce del río. Aprovechamos para crear

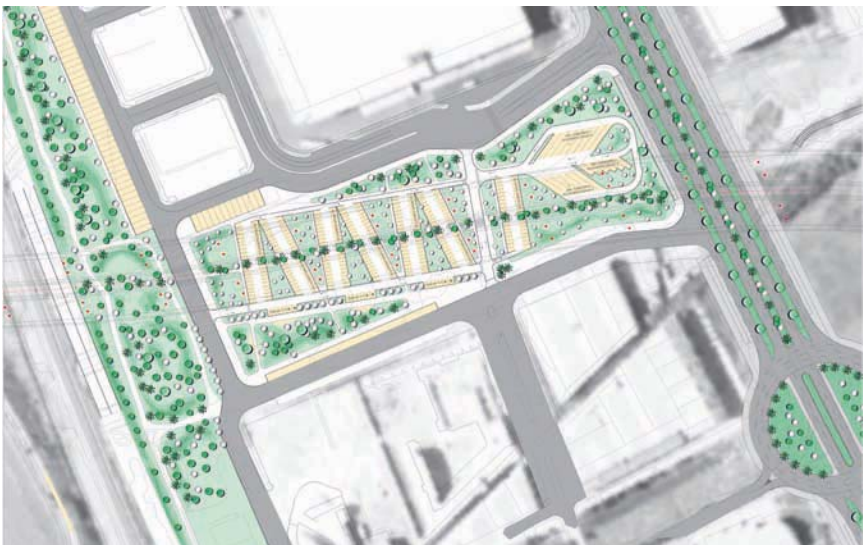
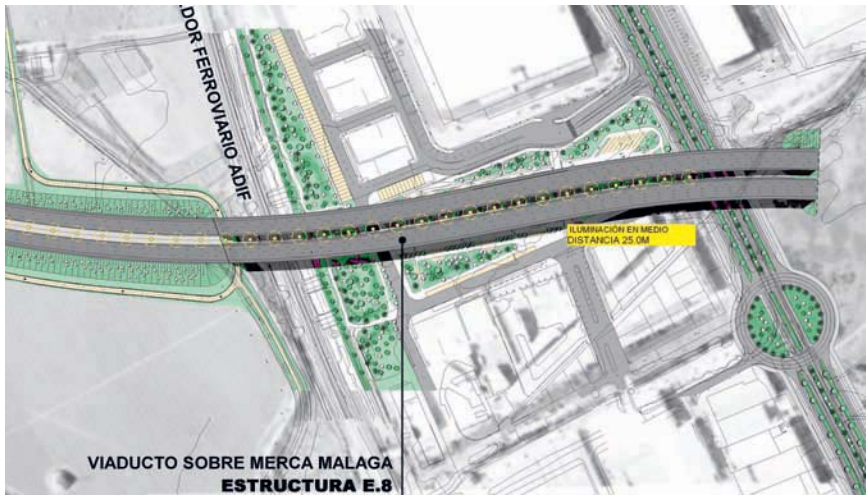
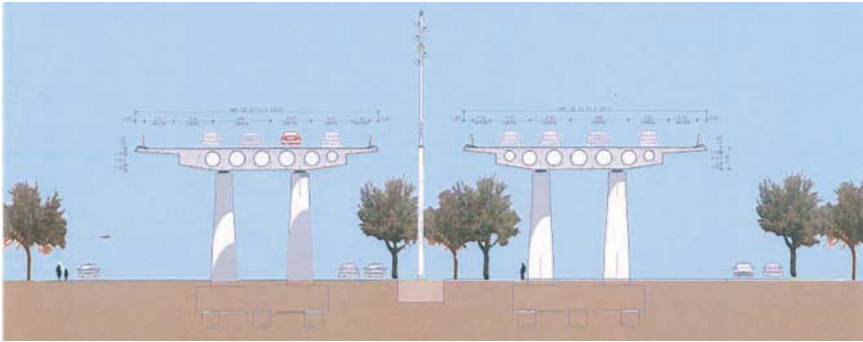
un parque fluvial en el Guadalhorce en el entorno del Puente, ampliando los remansos de agua ya habitados o utilizados por fauna y flora. Proyectamos también un espacio urbanizado bajo otro viaducto, que tras cruzar sobre las vías del tren, se ubicaba entre edificaciones industriales y hoteleras favoreciendo la permeabilidad transversal, y creando un ámbito digno y aprovechable en un territorio periurbano. Nuestro proyecto fue supervisado y aprobado y nos sentimos recompensados con la excelente acogida que había tenido.

Más adelante se adjudicaron las obras a un importante contratista que hizo una baja desmesurada. A partir de ahí, con el territorio minado por la baja, los esfuerzos del adjudicatario se dirigen a cambiar el proyecto por un modificado, redactado por desconocidos, dirigido por ellos con el objetivo insoslayable de que el resultado económico de la obra fuese positivo. Veremos lo que ocurre. Nos resistimos, ofreciéndonos, para que la esencia del proyecto se preserve. Muy improbable, nos dicen. Veremos lo que sucede. Con el riesgo de que se nos tenga por un equipo de profesionales incómodo, de los que hay que eludir para que los hábitos establecidos no se vean perturbados. Veremos lo que ocurre. Y algunos de vosotros lo acabareis sabiendo.









Segunda referencia presentada al Simposio. La demorada y problemática construcción de la Y griega vasca ha comenzado. La que transcurrirá por territorio guipuzcoano será gestionada, tras acuerdo institucional, por ETS, la Agencia ferroviaria del País Vasco. A nosotros se nos encomendó el desarrollo del Proyecto constructivo del tramo de unos 4 km. que pasa frente a Tolosa, por la empinada ladera de la margen derecha del río Oria en la que se hicieron hueco las frecuentadas vías del tren Madrid-Irún, así como alguna carretera local. El pueblo verá pasar el tren veloz de aquí a unos años, habrá vivido su construcción y las molestias asociadas y, no obtendrán beneficio aparente ligado a la creación de esta infraestructura.

El trazado del tramo que teníamos que desarrollar venía impuesto por los Estudios Informativos aprobados en su día, por la Declaración de Impacto Ambiental y por un proyecto de trazado específico en el que se precisaba la geometría de las vías. El trazado que discurría a unos 30 metros por encima del cauce del río Oria y de la plataforma próxima de las vías del ferrocarril Madrid-Irún, estaba formado por una sucesión de túneles y viaductos, en coherencia con la topografía de la ladera.

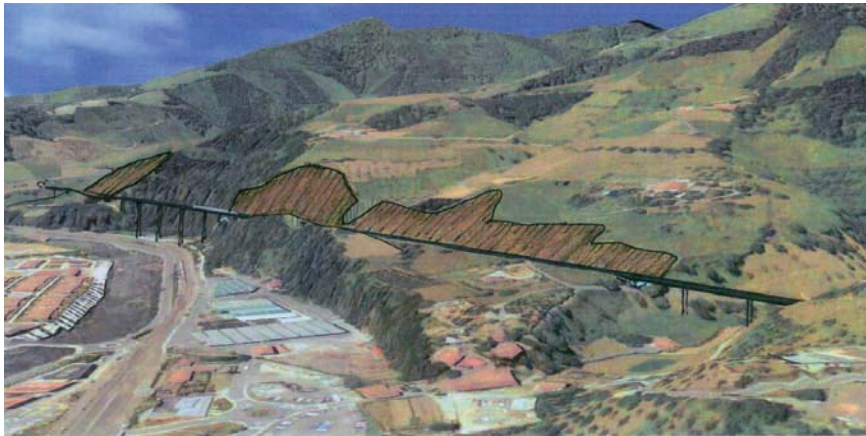
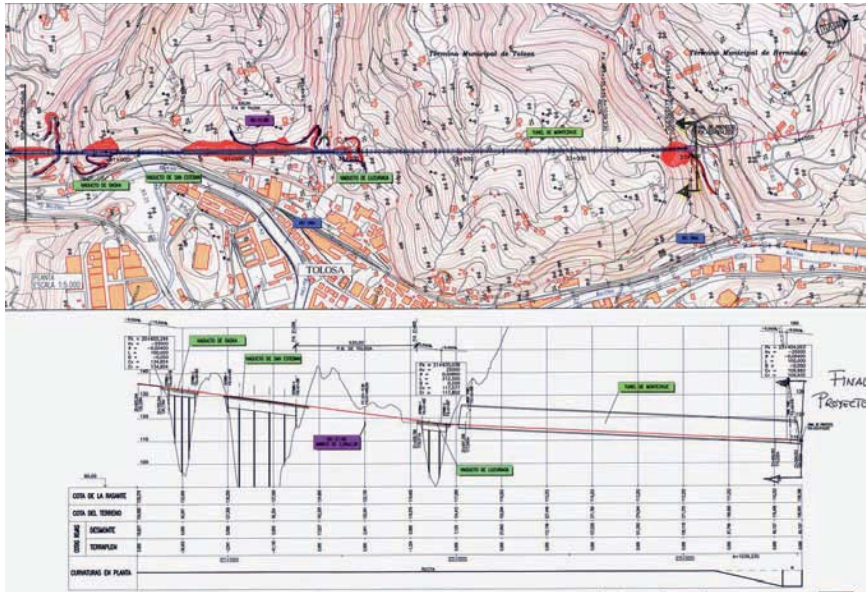
Las decisiones de trazado tomadas, para salvar también algunas de las edificaciones existentes, provocaban algunos desmontes notables en la ladera y creaban un paisaje perturbador muy visible desde el pueblo de Tolosa y, en particular, por los concurridos paseos ubicados en la margen izquierda y que, de hecho, señalaban el límite edificado del pueblo. Los viaductos bien concebidos pueden favorecer la integración visual de una obra en su entorno, y limitar la huella dejada en el territorio por la nueva infraestructura. Pero no siempre. Por eso propusimos mover ligeramente la traza del nuevo ferrocarril hacia el cauce del río Oria y sustituir uno de los previstos viaductos, el más próximo al pueblo, por un cuidado terraplén ejecutado con el material excavado de los túneles del tramo. Así restaurábamos, en cierto modo, la ladera original, puesto que la topografía actual de la zona es fruto de las excavaciones que se hicieron para extraer piedra de una cantera abandonada, cuyo frente, con el tiempo, quedó oculto por la maleza.

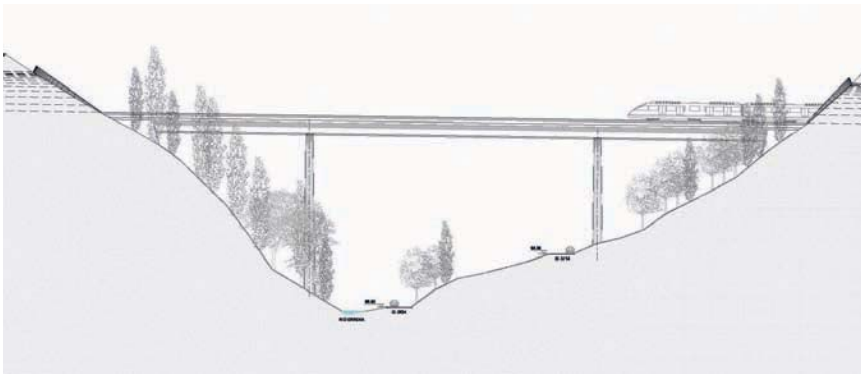
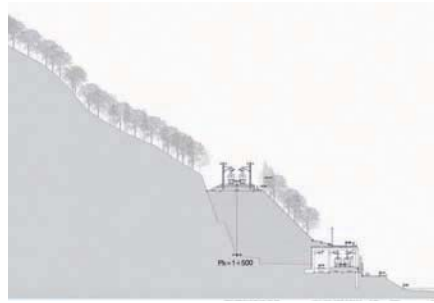
Con el terraplén ahorrábamos buena parte del coste del viaducto, lo que compensaba el que tendría la cobertura de las vías del tren al pie de dicho terraplén. El talud resultante se trataba cuidadosamente para que pudiese integrarse con naturalidad en el entorno.

Además, la ladera del terraplén permitía la creación de un atractivo paseo que permitía la recuperación para los habitantes de Tolosa de la margen derecha del río. Se construía alguna pasarela para su unión con los paseos ya existentes en la margen izquierda y se podía dar un impulso a la ordenación urbana prevista y ya casi olvidada. La construcción de la nueva línea de alta velocidad, que no aportaba ventaja aparente alguna para Tolosa, ofrecía con nuestra propuesta, un menor impacto visual de la construcción, la creación de una ladera aprovechable por el pueblo y la posibilidad de impulsar los desarrollos urbanos pendientes. Nuestra propuesta fue muy bien acogida. Tenía, sin embargo, el inconveniente de afectar a una edificación (seis viviendas) que no lo estaba con el trazado original, aunque quedaba por debajo y muy próximas al mero trazado del tren. En estas circunstancias no debería ser difícil llegar a un acuerdo con los propietarios para construirles otras viviendas al menos equiparables en un lugar próximo y más atractivo. Pero no sabemos lo que pasará. Este tipo de gestiones despiertan poco entusiasmo entre quienes tienen que promoverlas. No sé, por tanto, si nuestra propuesta saldrá adelante debido a este hecho. Tal vez haya que volver, por cuestiones administrativas, al trazado original. Y si así sucede es probable que dentro de algunos años, la edificación, que hoy parece impedir nuestra solución, haya desaparecido, porque quienes la habitan, cuando perciban la afección real que no legal, con la obra en construcción o acabada, reivindicarán tal vez su traslado por considerar que la vecindad con los trenes veloces y frecuentes es indeseable. A ver, cómo se explica entonces un trazado que habrá dejado una huella indeseable en el entorno y no habrá supuesto aportación alguna al territorio próximo por el que discurrirá este tramo del Ave.



EL PAISAJE DE LA INGENIERÍA. LA MIRADA DE UN INGENIERO





EPÍLOGO

El paisaje creado por las infraestructuras puede estar extraordinariamente influido por la naturaleza de los procesos que enmarcan su génesis. Todas las infraestructuras construidas tienen una historia detrás. Algunas inconfesables. Y el lamentable aspecto de no pocas es manifestación de patologías de dichos procesos y de las secuelas asociadas. Esta situación tiene que hacer resaltar en todo caso el mérito de aquellas construcciones que, a pesar de todo, tienen un resultado muy satisfactorio, gracias al esfuerzo y sensibilidad de quienes las promueven, conciben, proyectan, construyen y mantienen.

En este contexto sería fácil devaluar el mérito de quienes teorizan sobre estéticas y éticas asociadas a las Obras Públicas. Es cierto que yo creo más bien que es la épica el atributo, oculto casi siempre, que distingue a algunas de las construcciones más emblemáticas. Pero, por otra parte, sería injusto que no se supiese valorar la importancia del pensamiento y la contribución de quienes reflexionan sobre estas cuestiones y, al hacerlo, nos proporcionan a quienes estamos en la práctica profesional puntos de vista enriquecedores y estimulantes. Nos falta, seguramente, estar más cerca. Seminarios como el del Cedex-Cehopu contribuyen a ello.

SOBRE LA PLAZA DE LAS GLORIAS



Publicado en la Voz del Colegiado, nº 318, septiembre de 2008.

Como respuesta al artículo de opinión “El tambor de la vergüenza”, publicado en *La Vanguardia* el día 11 de julio de 2008, el autor (JRW) dirigió una carta al director del periódico que no fue publicada.

CREEMOS QUE...

El tambor de la vergüenza

El alcalde de Barcelona, Jordi Hereu, participó ayer en el inicio del que será un largo derribo del tambor de la plaza de las Glòries, construido para los Juegos Olímpicos bajo el mandato municipal de Pasqual Maragall. Esta obra millonaria no gustó a nadie y desde el primer día recibió numerosas críticas. Su interior ha sido inútil total. El parque tuvo que ser clausurado hace años por falta de seguridad y el aparcamiento disuasorio que se habilitó en su interior fracasó desde el primer momento. Un despropósito en toda regla que ha durado 16 años y que va a durar cinco años más, porque, según el proyecto de derribo, el tambor no caerá hasta el 2013. Y ese es el principal temor de los vecinos, porque en los últimos años han visto muchos otros proyectos de reforma de esa plaza que se quedaron en un cajón o fueron modificados en el último minuto. Parece que ahora hay consenso político, pero quién sabe lo que puede pasar en cinco años. Veán si no lo sucedido con el traslado de la Modelo.

Barcelona, 14 de julio de 2008

Mi apreciado Señor Director:

Me refiero al texto titulado “El tambor de la vergüenza” publicado el viernes, 11, en la segunda página de nuestro diario, con motivo del inicio de los trabajos de transformación de la Plaza de las Glorias.

Las infraestructuras no se crean para gustar sino para ser útiles. Cuando hacia el 2013 las Glorias concluya su actual ciclo vital habrá sido utilizado por más de 1.000 millones de motoristas y automovilistas. Pero, además y sobre todo, la Plaza de las Glorias habrá hecho posible la transformación de un espacio urbano que, antes era un espacio degradado colonizado por una maraña de viaductos al servicio exclusivo de los coches. Desvirtuando el plan que Cerdá concibió 150 años atrás, situando a las Glorias como su centro, en la confluencia de Diagonal, Meridiana y Gran Vía.

La Plaza de las Glorias construida, aprovechando el impulso olímpico, con un moderado presupuesto y una gran discreción, ha sido una infraestructura decisiva para provocar transformaciones urbanas de gran calado. En su entorno tenemos ahora el Teatro Nacional, el Auditorio, un visitado Centro Comercial, más recientemente la torre Agbar y otras dignas edificaciones. Ha hecho posible la prolongación de la Diagonal y las infraestructuras del, también, mal comprendido Forum, la modernización de la Meridiana, y de la Gran Vía, la revalorización del entorno... Y ya está haciendo posible la satisfactoria solución de los Encantes. Y con su transformación radical, difícil y costosa, hará posible la génesis de un espacio público de 12 hectáreas (más de 15 campos de fútbol), soterrando vehículos, mejorando la accesibilidad al metro, haciendo posible la prolongación del tranvía por la Diagonal, permitiendo la construcción del Museo del Diseño. Dentro de pocos años, la Plaza de las Glorias será lo que Cerdá había soñado y podrá ser uno de los espacios públicos más importantes y valorados de la Barcelona del Futuro. Y la construcción que ahora empieza discretamente a desaparecer lo habrá hecho posible. En el “obituario” de las Glorias actuales debería reseñarse lo que ha significado para Barcelona, más allá, de críticas justificadas sobre cuestiones que no me parecen, por otra parte, sustantivas.

Soy desde hace casi tres años, y ya para siempre, vecino de Barcelona, suscriptor y lector habitual de La Vanguardia. Ingeniero de Caminos, estoy entre los

numerosos profesionales que hemos participado en la gestación de las infraestructuras olímpicas de Barcelona y estoy también entre quienes estamos tratando de contribuir a que se hagan realidad otras que palien los déficits que al respecto padece Cataluña y que han “emprenyat” a los contribuyentes y, tal vez, todavía más a algunos que no lo son. Es, hoy, muy difícil crear infraestructuras en Cataluña. Muy difícil. Se ha generado una opinión pública visceralmente crítica que lo dificulta enormemente. Lo que, creo yo, es consecuencia de una realidad social muy arraigada y de consecuencias muy negativas: el “pecado por omisión” no existe. Pero a quienes hacen algo, inevitablemente imperfecto y que no puede ser del gusto de todos, a quienes, en todo caso, “pecan por acción” les cae encima un alud de feroces y desestimulantes críticas. Y así la inacción va impregnando el tejido social y las instituciones que nos tienen que gobernar.

A pesar del texto que ha motivado esta carta, sé que su periódico, nuestra Vanguardia, está del lado de quienes hacen pensando y toman riesgos para crear infraestructuras que configurarán el futuro de la Cataluña de todos.

Le envió, con este motivo, Sr. Director, mi saludo más cordial.

JAVIER RUI-WAMBA MARTIJA.
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Vecino de Barcelona
Suscriptor de la Vanguardia

L O S E U R O I N G E N I E R O S



Publicado en la Voz del Colegiado, nº 320, noviembre de 2008.

En mayo del pasado año, en el Acto de entrega de las Medallas de Honor del Colegio, nuestro compañero Pere Macías, personalidad destacada de Convergència Democràtica de Catalunya y hoy portavoz parlamentario de su partido en el Congreso de los Diputados, leyó, en nombre de todos los galardonados con tan alta distinción, un texto en el que incluyó párrafos que yo había escrito para otros menesteres pero que tuvieron natural cabida en su discurso que publicó después “La Voz del Colegiado”. Gracias Pere. Entre los párrafos que escogió figuraba el siguiente:

“Sólo se pueden comprender las obras públicas desde una actitud de servicio de quienes las promueven. Son obras que nacen para ser utilizadas por todos, pertenecer a todos y estar al servicio de todos. Ni es el afán del beneficio individual el que puede ayudar a crearlas. Las obras públicas que se precien siempre han ido por delante de su tiempo. Y siempre se han construido para servir al porvenir. Son el porvenir”

Tiempo atrás, en el marco de la Exposición sobre las Obras Públicas en Andalucía, nuestro compañero, Mariano Palancar, tan querido por todos, utilizó también análoga cita. Gracias, también a ti, Mariano.

Más recientemente, en la entrega de los galardones de este año, Manuel Martín Antón —que es el actual Presidente del Consejo de Obras Públicas, tras haber sido muchas cosas— citó generosamente, párrafos de mi conferencia del año pasado en el significativo marco de la Residencia de Estudiantes que titulé “Genes y contextos en la Ingeniería de Caminos”, en la que pretendí identificar rasgos que podían ser comunes a los ingenieros de caminos que merecen serlo y que no son, desde luego, todos lo que tienen la titulación académica. Y, entre ellos, relacioné la importancia y el valor del conocimiento, la obligación de transmitir los que se tienen sin pretender acapararlos, la actitud de servicio público, la convicción de que las infraestructuras no pueden ser un fin en sí mismo y deben continuar siendo un instrumento esencial para transformaciones sociales y territoriales trascendentes, la creencia romántica, en fin, de que el conocimiento auténtico no conduce al dinero, conduce a la libertad, un bien supremo.

Los “rasgos genéticos” citados han sido y deberían seguir siendo invariantes de una profesión nacida hace más de 200 años bajo el decisivo impulso de Agustín de Betancourt y que se desarrolló después gracias a un sinfín de sabios y vocacionales compañeros que, desde el conocimiento, el trabajo y la honestidad contribuyeron a crear infraestructuras que aún hoy son indispensables. Pero las profesiones

cambian y se adaptan a los tiempos. Para, después, continuar cambiando. Algunos cambios perduran —genes que mutan— y contribuyen a la evolución, positiva o negativa, de nuestra profesión. Confiemos que una nueva especie perturbadora que ha aparecido en nuestro entorno no se instale definitivamente y, por el contrario, evolucione hacia la marginación.

Me estoy refiriendo a un colectivo que se ha ido gestando en las últimas décadas y a los que (Pipo Medem sabrá disculparme...) podríamos denominar “euroingenieros”: ingenieros que sólo se preocupan por el euro. Las biografías de muchos de ellos tienen trazos comunes. Habiendo sido estudiantes distinguidos fueron seleccionados y contratados, en las propias Escuelas, por algunas de las grandes empresas constructoras que les encaminaron a alguna obra en donde, de hecho, se fueron iniciando en una profesión nueva. Poco a poco, a veces rápidamente, fueron despreocupándose de cuestiones técnicas y centrándose en la producción. Sólo un porcentaje de ellos manifestaron el talante adecuado para, tras superar sucesivos filtros, ser colocados al frente de una obra. Con un objetivo primordial y fácilmente medible: que la obra asignada a nuestro joven ingeniero tuviese beneficios. A cualquier precio. La técnica para conseguirlo, profundamente arraigada en la “cultura” de la empresa, consiste en modificar el proyecto, contratado con bajas inverosímiles, utilizando recursos de todo tipo para lograrlo, generando dudas sobre su viabilidad y proponiendo soluciones salvadoras, que cuestan más que las contratadas y que, por otra parte, se imponen porque, tras el proceso en cuestión, sólo queda tiempo para construir el proyecto modificado. Éstos son algunos rasgos de la nefasta “cultura del modificado”, retrógrada, deshonesto, antiinnovadora y genuinamente celtibérica. Nuestros euroingenieros se hacen así con el poder de liderar la redacción del proyecto modificado, minusvalorando la dificultad de proyectar y sobrevalorando su capacidad para hacerlo. Su labor, de hecho, consiste en trocear el proyecto, con objeto de poder distribuirlo entre subcontratistas que se harán cargo de su ejecución fraccionada, que llevarán a cabo en unos plazos brevísimos y con unos costes reducidísimos, si los comparamos, sobre todo, con los que les abonará el cliente, generalmente institucional, tras la brillante negociación al alza del presupuesto contratado. Al conseguirlo, nuestro euroingeniero sentirá la satisfacción del deber cumplido y, sobre todo, tendrá unos atractivos ingresos adicionales a los de su razonable salario, en forma de porcentaje sobre los beneficios obtenidos en la obra. Porque los euroingenieros que se precien van al “descorche”.

Preocupados en cuerpo y alma por los beneficios para su empresa van olvidando las cuestiones técnicas que son poco o nada relevantes para sus propósitos. La

consecuencia es que cada año que pasa reducen el saber aprendido en la Escuela: saben lo que sabían menos lo que van olvidando. Y acaban olvidando casi todo. Y en algunos casos exacerbados, que se suelen encontrar entre quienes han progresado más en sus empresas, acaban despreciando el saber ingenieril. Pero hay que recordar que la titulación de ingeniero de caminos, como la de médico, es la garantía que la Universidad da a la Sociedad de que el titulado dispone de los conocimientos exigidos para ejercer la profesión. Porque, de no ser así, habría que plantearse quitar títulos o bien considerar una reválida de conocimientos, para no defraudar socialmente. Es lo que exigimos, por ejemplo, a los soldadores que, periódicamente, se tienen que someter a evaluaciones rigurosas, para poder continuar soldando.

Los euroingenieros, que corrompen cuanto tocan, tienen otro estímulo en su trayectoria: acceden a la categoría de “cliente” y como tal disponen de una significativa cuota de poder. Desde su inestable pero gratificante posición atraen a un colectivo variopinto, constituido por ingenuos, náufragos, supervivientes, resignados, destripa-proyectos, delatores especializados, calculistas, recalculistas, profesores desnortados, así como por subcontratistas de diferentes pelajes, algunos especializados en clonar puentes con tipologías que se repiten desde hace cuarenta años adecuados a medios de construcción muy poco evolucionados y de una fiabilidad dudosa, responsables de la “maoización estructural” que se va haciendo paisaje.

Pero, a pesar de su poder sin responsabilidad y de sus saneados ingresos coyunturales, los euroingenieros carecen de futuro profesional. Su destino, en todo caso, suelen ser los negocios, preferentemente inmobiliarios. No hay más que recordar al gran número de ellos, que habiendo ocupado puestos relevantes en las empresas, u otros que no lo eran tanto, desaparecieron del panorama profesional sin dejar huella. Manifestación, por otra parte, que la experiencia acumulada por estos compañeros era muy poco valorada dentro de su propia empresa. Lo que, a su vez, me parece coherente con la preocupación que suelen manifestar representantes de contratistas en relación con la inadecuada formación de los ingenieros. Tal vez, reclamando implícitamente, cuando lo hacen, la sustitución, en nuestras Escuelas, de aulas por gimnasios en los que adquirir el músculo que necesitan sus euroingenieros.

Los párrafos precedentes no son un lamento, sino manifestación de amor a nuestra hermosa y trascendente profesión. Y, manifestación por cierto, que nadie

lo dude, de admiración y afecto por aquellos ingenieros auténticos que encontramos en algunas obras y que con su ingenio, conocimientos, y dedicación apasionada logran, formando equipo, llevar a cabo construcciones que son parangonables con las mejores que se construyen en Europa y en el mundo.

Es probable que no todos mis lectores compartan mi visión de lo que, en parte, está ocurriendo en nuestra profesión. Pero precisamente esta tribuna, La Voz del Colegiado, pretende estimular enriquecedores debates. Bienvenidas serán todas las opiniones que provoque esta carta (a todas acabaré contestando directa o indirectamente). Pero lo serán especialmente las que provengan de los “euroingenieros” que se sientan desenfocadamente descritos por mí. Aunque, mucho me temo, que no se producirá este contraste de pareceres, porque de hecho, este colectivo tiene prohibido expresarse, y aún menos por escrito. No vaya a ser que sus opiniones hagan incurrir en responsabilidades a sus empresas o contradigan sus políticas. Será interesante saber lo que pasa. Porque mi escrito ha nacido, también, a modo de experiencia antropológica.

En todo caso, mis puntos de vista, se esté o no de acuerdo con ellos, deberían provocar una reflexión en el seno de nuestros órganos colegiales y asociativos. Recientemente, Javier Muñoz —uno de los Ruskin que necesita nuestra profesión— recordaba que: *“son fines esenciales del Colegio la ordenación del ejercicio de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, su representación exclusiva y la defensa de los intereses profesionales de los colegiados”*. Todo ello está en juego.

Mientras escribo escucho música de Couperin que añade serenidad y belleza al entorno sereno y bello que me envuelve. ¿Cómo no ser, pues, optimista, a pesar de todo? Lo soy, porque un ingeniero no puede dejar de serlo y porque conozco focos de resistencia y regeneracionismo que acabarán influyendo, tras confluir, en nuestro destino colectivo.

Hace unas semanas falleció José María Entrecanales, hijo de José Entrecanales, acaso el ingeniero de caminos más completo que nos ha dado el siglo XX. Poco tiempo antes había iniciado, también, su último viaje —inoslayablemente ligero de equipaje— otro extraordinario compañero, Rafael del Pino, alma del imperio Ferrovial. En el número de septiembre, de La Voz del Colegiado, uno de sus colaboradores más cercanos, Joaquín Ayuso (Colegiado nº 6.960, un chaval), acababa su afectuosa necrológica recordando la frase que aquel pronunció hace

pocos años, con motivo de su investidura como Doctor Honoris Causa por la Universidad de Castilla-La Mancha:

“Todos tenemos una gran tarea por delante: la de contribuir a que el conocimiento heredado de otros, junto con nuestro particular valor añadido, siga transmitiéndose a las siguientes generaciones en libertad. Todo ello desde el servicio a los demás y mediante nuestra entrega, nuestro esfuerzo y nuestro sacrificio. Y si aplicamos así nuestro conocimiento a mejorar el bienestar de más gente, habremos cumplido con nuestro deber y habremos contribuido un poco a facilitar la convivencia de los habitantes de la Tierra”.

Rafael del Pino —tal vez el Botín de la construcción— no podría habernos legado mejor herencia que estas palabras que probablemente, por su indiscutible autoridad, sean también compartidas por otros ilustres y poderosos compañeros que gestionan las empresas constructoras españolas. ¿No hay, pues, motivo para el optimismo?

PROYECTOS Y REALIDADES

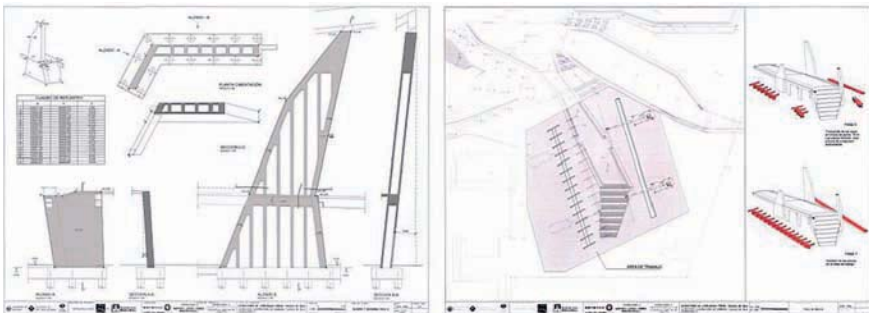


PÉRGOLA FOTOVOLTAICA EN EL FÒRUM 2004 BARCELONA

Proyecto de Construcción y Dirección de Obra

Cliente: Infraestructures del Llevant de Barcelona, S.A.

Contratista: Urssa (Estructura Metálica). UTE Rubau – Acciona (Estructura hormigón)

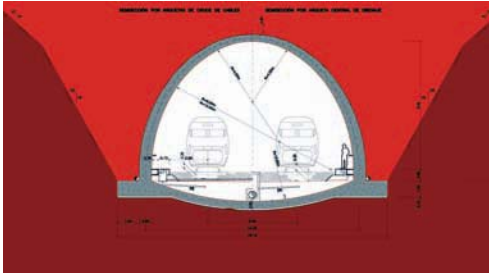




TÚNEL DE TABLADILLO, AVE MADRID - VALLADOLID

Proyecto de Construcción y Dirección de Obra del Nuevo Acceso Ferroviario al norte y noroeste de España Madrid-Segovia-Valladolid

Cliente: Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, ADIF
Contratista: Tabladillo Ute (Ploder - Ossa)



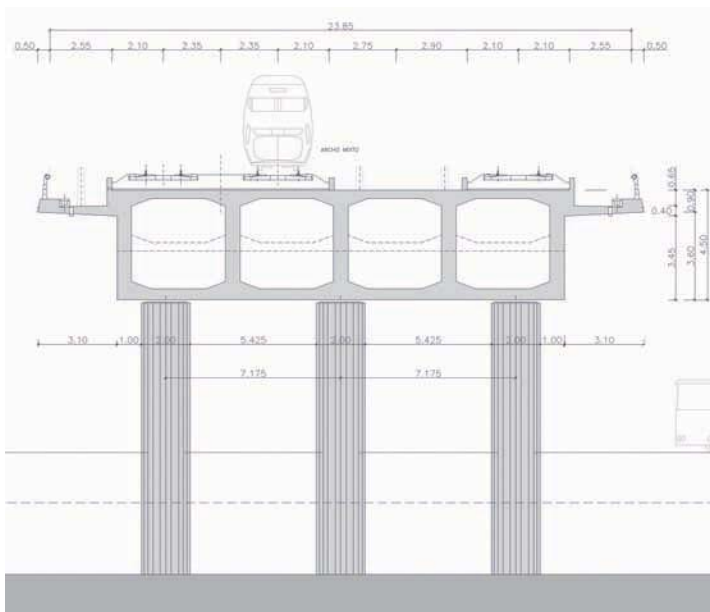


VIADUCTO SOBRE EL RÍO TURIA, VALENCIA

Proyecto de Construcción y Dirección de Obra del tramo Picanya-Valencia. Nuevo Acceso Ferroviario de Alta Velocidad a Levante.

Ciente: Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, ADIF

Contratista: Constructora Hormigones Martínez - Rubau (UTE Picanya)

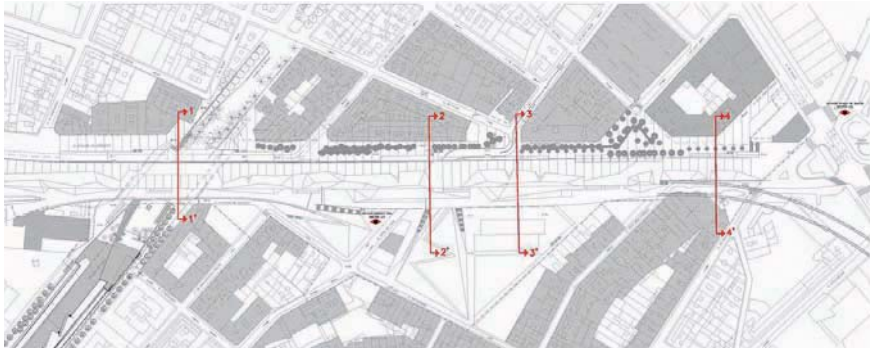




ACCESO A LA ESTACIÓN DE BARCELONA-SANTS

Proyecto de Construcción y Dirección de Obra de la cobertura del acceso ferroviario a la Estación de Barcelona Sants y Proyecto Básico de Urbanización.

Cliente: Barcelona Regional, BR y BIMSA
Contratista: Schrinser



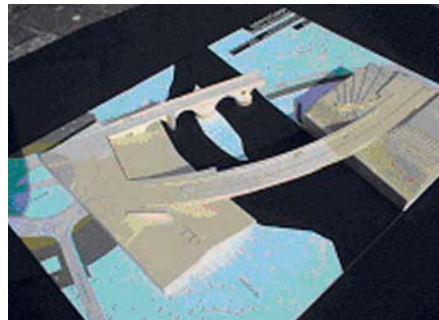
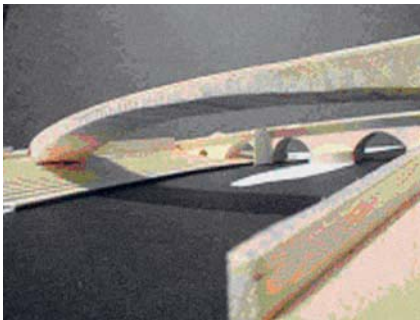
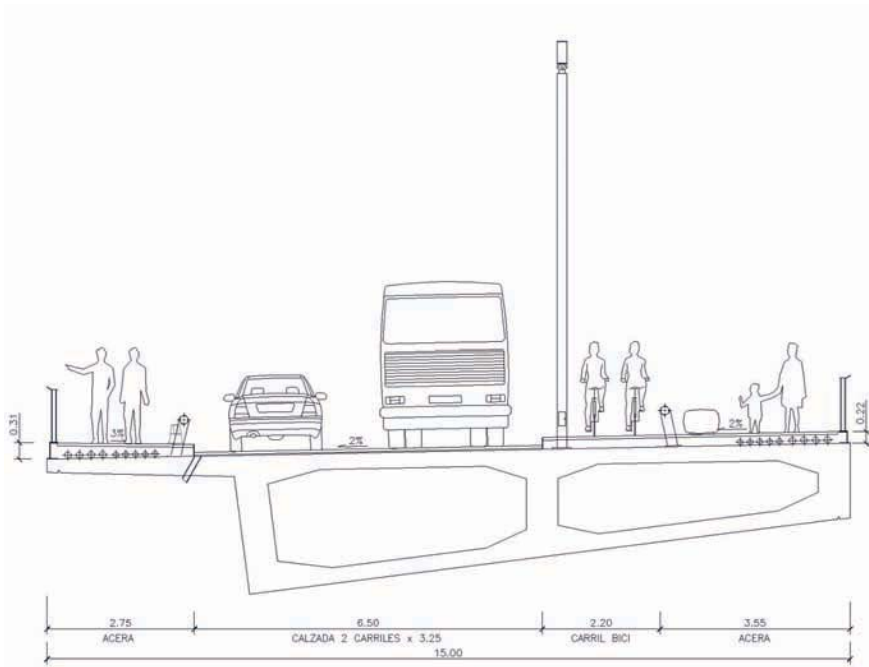


PUENTE SOBRE EL RÍO HENARES JUNTO AL PUENTE ÁRABE, GUADALAJARA

Proyecto de Construcción y Dirección de Obra

Cliente: Ayuntamiento de Guadalajara

Contratista: Rayet Construcción



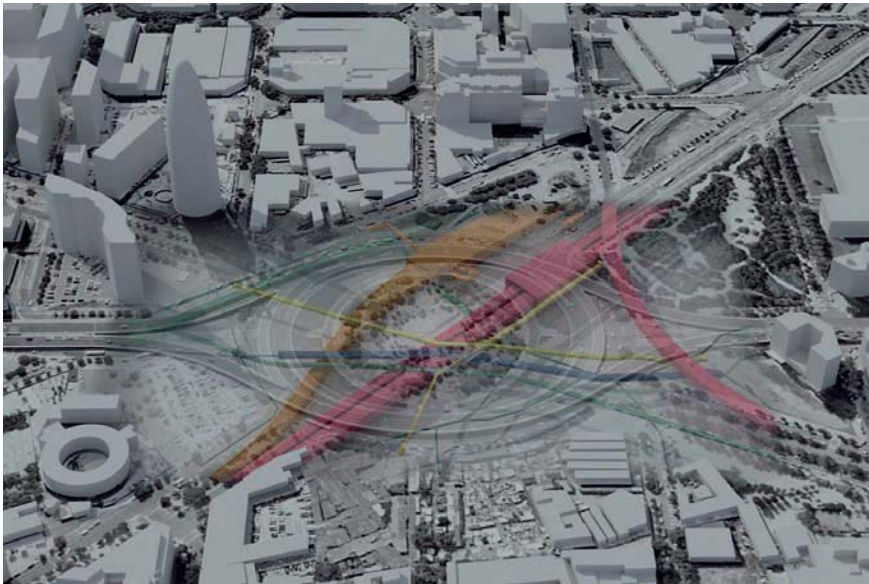


DECONSTRUCCIÓN DE LA PLAZA DE LAS GLORIAS CATALANAS, BARCELONA

Proyecto de Construcción y Dirección de Obra de Deconstrucción de la Plaza de Las Glorias y reordenación de los espacios resultantes.

Ciente: Barcelona d'Infraestructures Municipals, BIMSA

Contratista: Copcisa



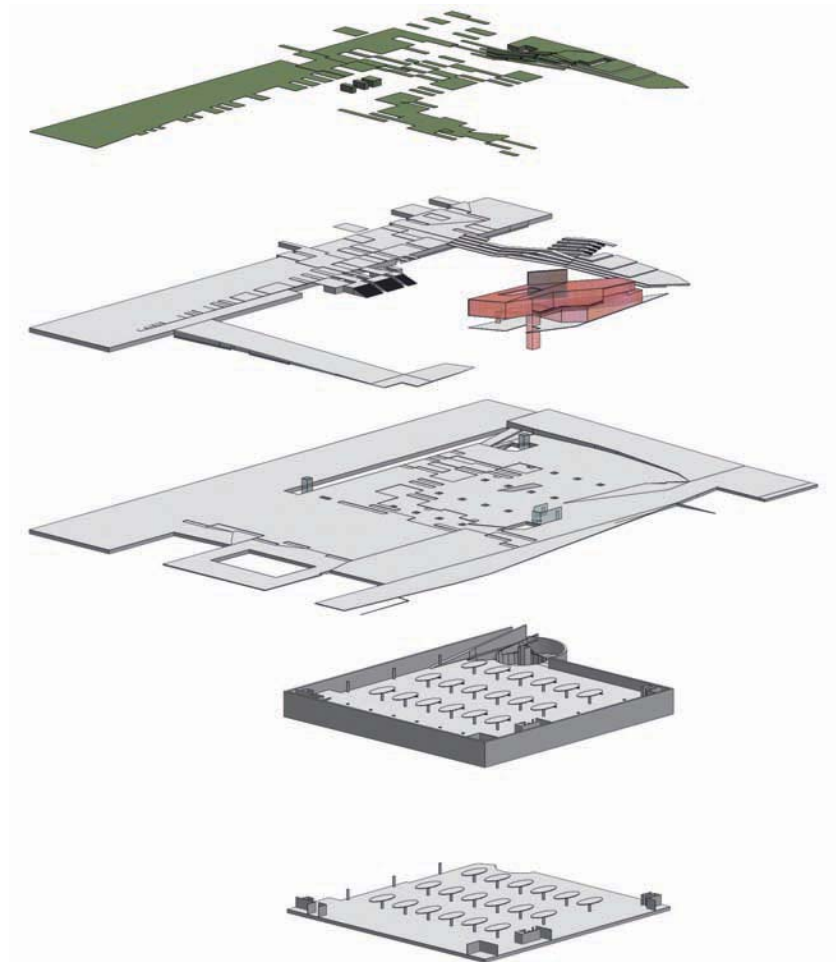


APARCAMIENTO PLAZA DE LA PALOMA, ALCALÁ DE HENARES

Proyecto Básico y de Ejecución y Dirección de Obra

Cliente: BMT Parking (Ayuntamiento de Alcalá de Henares)

Contratista: Fatecsa





TORRES DE ASCENSORES EN AMETZOLA, BILBAO

Proyecto Básico y de Ejecución y Dirección de Obra

Cliente: Bilbao Ría 2000

Contratista: UTE Ametzola (Dragados –Balzola)



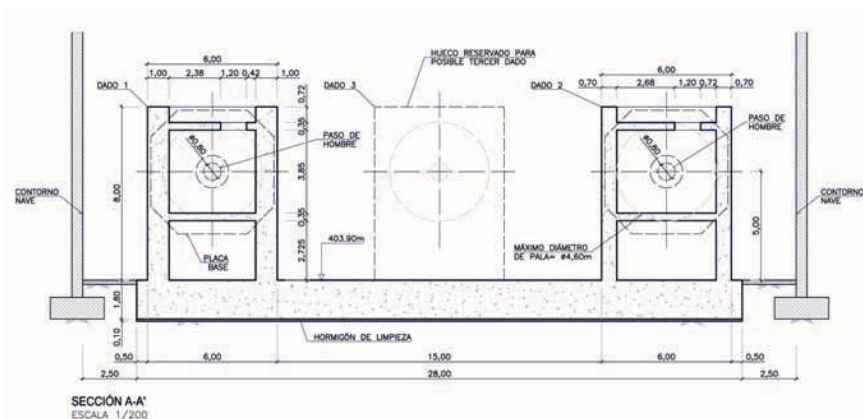
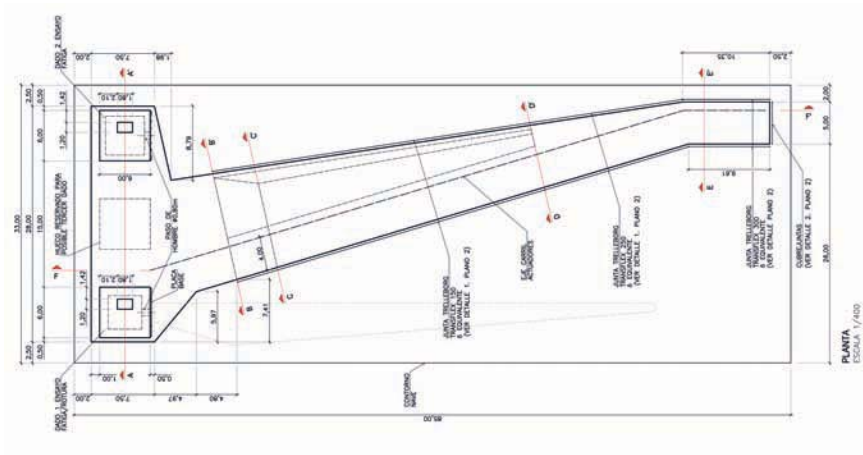


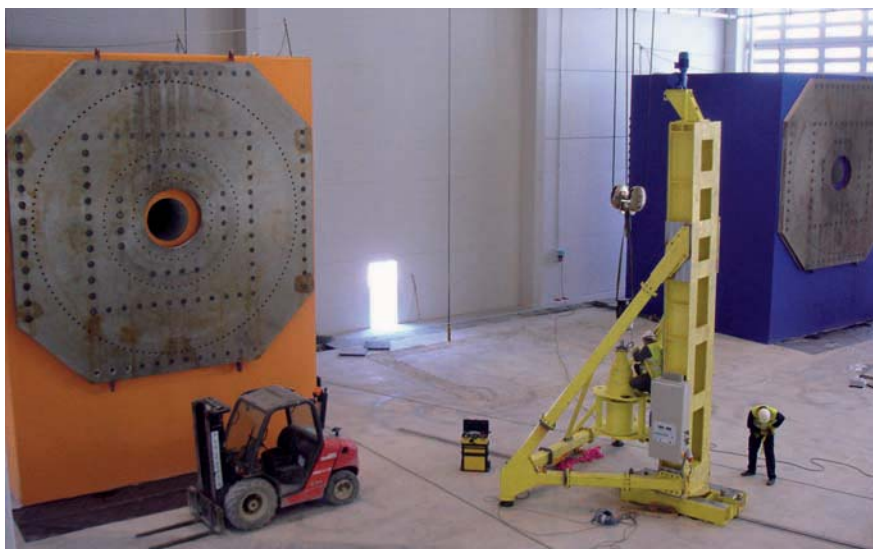
PLANTA DE ENSAYOS PALAS DE AEROGENERADORES EN SANGÜESA

Proyecto de Construcción y Dirección de Obra

Ciente: CENER

Contratista: ACCIONA Infraestructuras



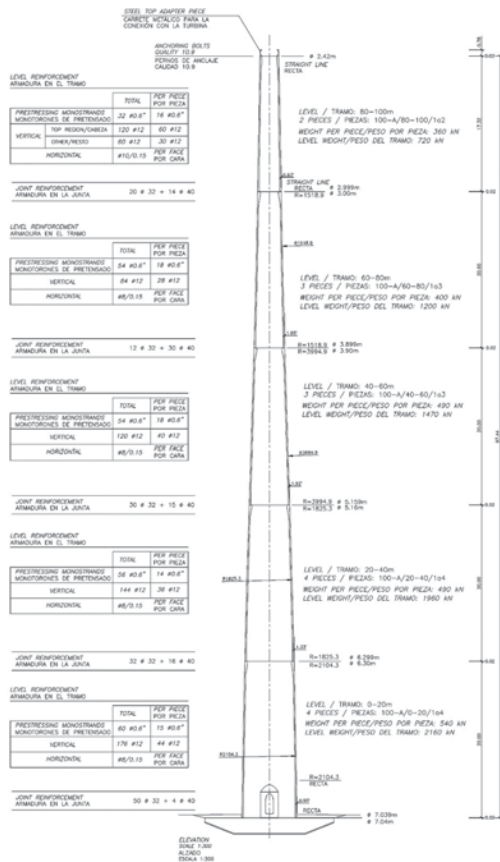


TORRES EÓLICAS DE HORMIGÓN PREFABRICADO DE h=100m

Concepción, Proyecto de Construcción y Dirección de Obra

Cliente: Inneo

Contratista: Inneo Torres





JAVIER RUI-WAMBA MARTIJA



Nacido en Gernika en septiembre de 1942. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos a los 23 años, por la Universidad Politécnica de Madrid. Trabajó en Cubiertas y MZOV en el proyecto y construcción de los puentes del Plan Sur de Valencia. En 1969, durante un año, fue ingeniero de la oficina de Freyssinet en París. A su vuelta, en enero de 1970, fundó la Sociedad de Ingeniería Esteyco, en la que desde entonces ha desarrollado sus actividades profesionales, dirigiendo a un equipo pluridisciplinar, en la actualidad con más de 100 personas en Barcelona, Madrid, Málaga y Bilbao, que ha realizado más de 1.200 proyectos y direcciones de obras de todo tipo de estructuras, obras civiles y arquitectura. Durante 17 años fue profesor de Estructuras y Puentes Metálicos en la Escuela de Ingenieros de Caminos de Madrid, hasta 1991. Fue también profesor honorífico de la Universidad Politécnica de Cataluña. Ha sido presidente de la Asociación Española de Consultores en Ingeniería (Asociación Nacional miembro de FIDIC, EFCA y FEPAC), miembro de honor de la ATEP, medalla de la ATEP por la contribución al desarrollo del hormigón pretensado en España, premio Construmat 1993. Medalla al mérito profesional del Colegio Nacional de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, y conferenciante invitado en Argentina, Francia, Uruguay y España. Miembro de los Órganos de Gobierno de Innobasque, la Agencia Vasca de la Innovación (Enero-2008). Miembro numerario de la Real Academia de Ingeniería (Marzo 1997). Académico Correspondiente de la Real de Bellas Artes de San Fernando (Julio 2002). Preside la Fundación ESTEYCO, que fundó en 1991.



Menéndez Pidal, 17. 28036 Madrid
fundacion@esteyco.es / www.esteyco.es



FUNDACION
ESTEYCO