

ENTREVISTA CON JULIO MARTÍNEZ CALZÓN
VIVIR TANTAS VIDAS COMO REALIDADES

Javier Pérez Herreras y Eduardo Delgado Orusco



Julio Martínez Calzón. Foto: Javier Rincón Sánchez.

Tensibilidad, constructibilidad y eikoniké**¿Como definirías o describirías el acercamiento a tus estructuras?**

Hay dos conceptos fundamentales que definen mi forma de acercamiento a las estructuras resistentes: la *tensibilidad* y la *constructibilidad*. La *tensibilidad* es un término que me inventé y que viene a señalar que una estructura es más sensible o más ajustada a su verdadera función cuanto más se aproxima la energía de deformación al mínimo posible del sistema frente a los estados de sollicitación que actúan sobre el mismo. Cuando una arquitectura tiene la posibilidad de recibir una estructura que tiene una gran “tensibilidad” es porque esa estructura es capaz de asumir “tensiblemente” las distintas sollicitaciones que recibe. Manejamos entonces el concepto de energía mínima, de mínima materia, de mínimo esfuerzo, o lo que es lo mismo la capacidad de optimizar el valor de las cosas que tenemos en nuestra mano.

Otro aspecto es el del ajuste, el de la capacidad de interactuar en el proceso, que llamo de la *constructibilidad*. Cuando

esa *constructibilidad* favorece un sistema constructivo que apenas necesite materiales auxiliares, cada vez será más propia. Ese factor puede añadir un gran valor al proceso estructural en interacción con la propia arquitectura.

Y finalmente, en relación con la actividad que la especie humana ha venido desarrollando basados en los potentes conceptos o ideas relativos a: la naturaleza o *physis*, la razón o *logos* y la técnica o *tekné*, he planteado un cuarto concepto relativo a la virtualidad o *eikoniké*. *Eikoniké* es la cuarta pata que sustenta hoy en día nuestro proceder. De igual manera que el *logos* y la *tekné* han sido soportes plenos de un mundo anterior, ahora la *eikoniké*, la virtualidad, nos permite acceder a una serie de factores tanto constructivos como de cálculo, de optimización, de conocimiento mucho más profundo de los fenómenos y de afinación de la resistencia frente a tales fenómenos: turbulencias, viento, etc. Es impresionante como a través de la virtualidad tenemos un conocimiento cada vez más preciso de toda esta fenomenología.

Entrevista con Julio Martínez Calzón. Vivir tantas vidas como realidades

Interview with Julio Martínez Calzón. Living as many Lives as Realities

JAVIER PÉREZ HERRERAS
EDUARDO DELGADO ORUSCO

Madrid, 28 de junio de 2018

Madrid, June 28 2018

Javier Pérez Herreras y Eduardo Delgado Orusco, "Entrevista con Julio Martínez Calzón. Vivir tantas vidas como realidades", *ZARCH* 11 (Diciembre 2018): 54-77.
ISSN: 2341-0531.
https://doi.org/10.26754/ojs_zarch/zarch.2018113207

Tensibility, constructability and eikoniké

How would you define or describe the approach to your structures?

There are two fundamental concepts that define my approach to resistant structures: *tensibility* and *constructability*. *Tensibility* is a term that I invented and exists to indicate that a structure is more sensitive or more suited to its true function the closer the strain energy is to the minimum possible of the system compared to the states of forces that act on it. When a piece of architecture has the possibility of including a structure that has great "tensibility" it is because that structure can "tensibly" accept the various forces it receives. We are therefore dealing with the concept of minimum energy, of minimum matter, of minimum effort, or, in other words, with the capacity to optimise the value of the things that we have on hand.

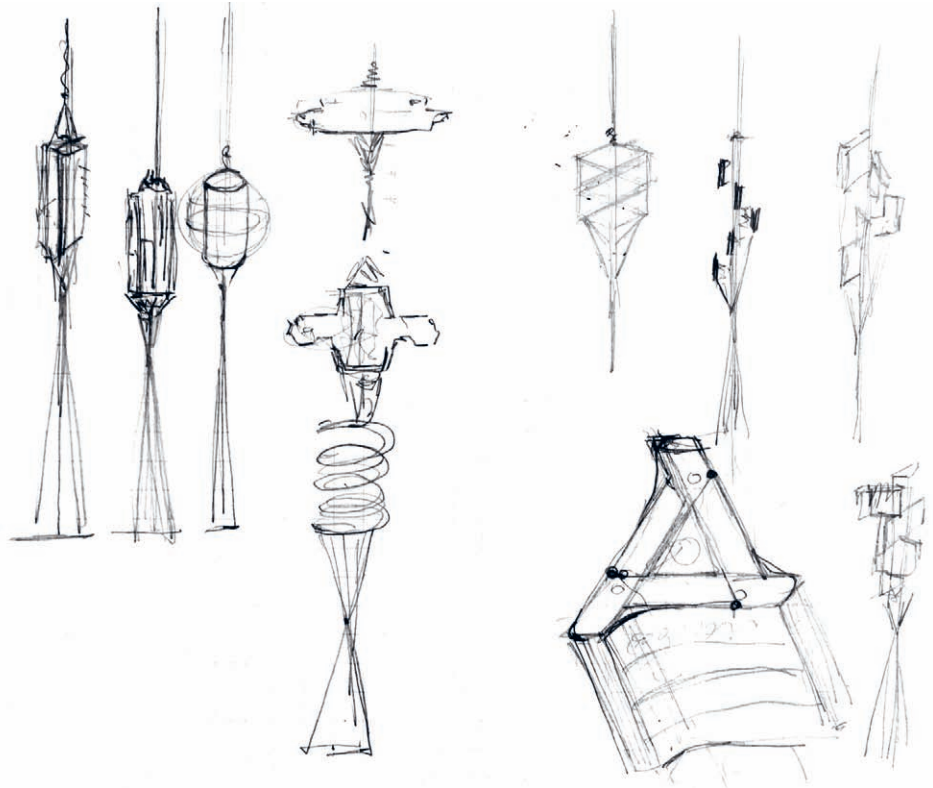
Another aspect is related the adjustment—the ability to interact in the process—that I call *constructability*. The

more this *constructability* favours a constructive system that barely needs ancillary materials, the more suitable it is. This factor can add great value to the structural process when it interacts with architecture itself.

And finally, concerning the activity that human beings have been developing based on the powerful concepts or ideas relating to nature or *physis*, reason or *logos* and technique or *tekné*, I have proposed a fourth concept regarding virtuality or eikoniké. Eikoniké is today the fourth leg that supports the way we work. In the same way as *logos* and *tekné* have been strong supports for the past, now *eikoniké*, virtuality, allows us to access a series of factors—constructive, calculation, optimisation, of a much more profound knowledge about phenomena and of the refining of resistance against said phenomena (turbulence, wind, etc.). It is amazing how we have an increasingly more accurate knowledge of all this phenomenology through virtuality.

**ENTREVISTA CON JULIO MARTÍNEZ CALZÓN
VIVIR TANTAS VIDAS COMO REALIDADES**

Javier Pérez Herreras y Eduardo Delgado Orusco

Julio Martínez Calzón.
Cuadernos de trabajo.

Creo que, a partir de este nuevo tipo de aproximación al conocimiento, podemos volver a un renacimiento de la arquitectura, y de sus estructuras y construcción. Teniendo en cuenta las grandes posibilidades que ofrece la técnica, el análisis y también el pensamiento... de dimensión, colores, materiales, todo ello puede ser el inicio de una regeneración del espacio y de la belleza. Con estas claves podemos encontrar un nuevo hilo conductor que aglutine una formalización diferente y que a la vez sea plenamente honesta.

Estos conceptos permiten a la estructura expresar o expresarse de conformidad a lo que el arquitecto y su proyecto demanda o le interesa. Con Juan Navarro Baldeweg he compartido ariel en la Universidad del Vallés para hablar de cómo la estructura puede presentarse interior o exteriormente en una arquitectura y por qué... Hablar de la disposición de esa estructura en relación a los aspectos de verdadero o aparente, real o virtual, resistente o decorativa, activa o no activa, atemporal o histórica, que sea presente, o como dice Ortega com presente...

Has trabajado con muchos y muy buenos arquitectos, pero siempre te refieres a la relación con Juan Navarro Baldeweg. ¿por qué esa relación más estrecha?

Bueno, yo creo que porque él piensa. Él es un gran filósofo, bueno más que filósofo es un pensador del medio

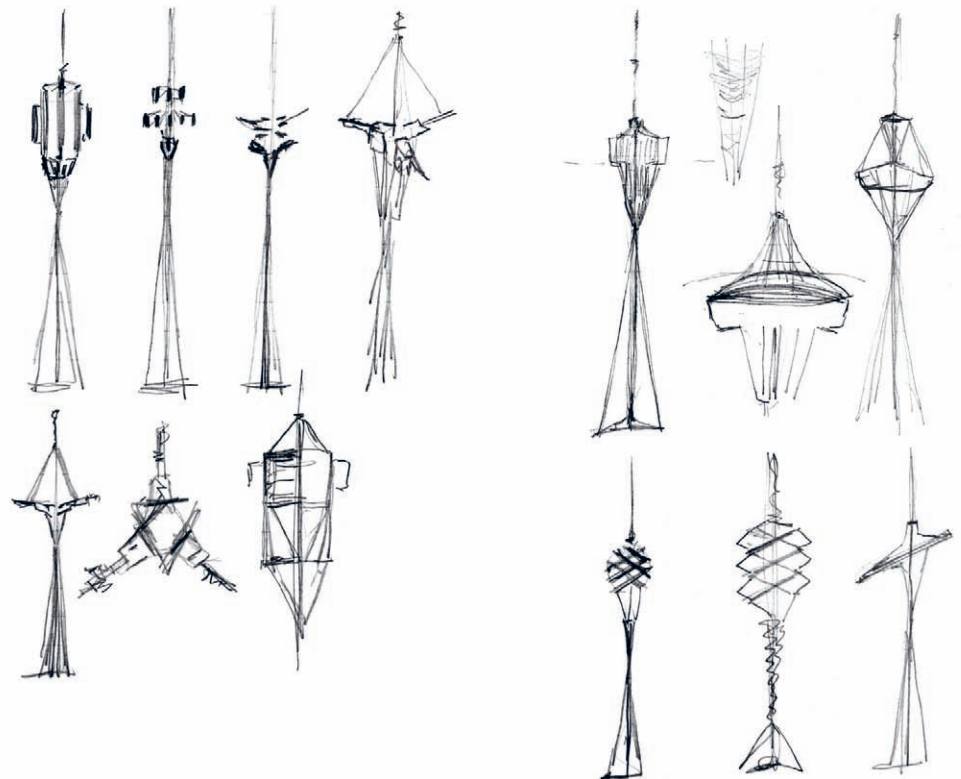
estético y del medio formal y tiene una visión muy afinada de lo que significan muchos de los fenómenos influyentes en la arquitectura: la luz, el sonido, el agua, la gravedad... conceptos profundos que luego se pueden aplicar o no.

La estructura como argumento del relato

En ese mundo de conceptos profundos que enuncias, nos proponemos hablar de una estructura entendida como anatomía...

El esqueleto... el esqueleto es anatomía. Un cuerpo bello se sustenta en un esqueleto bello. En un esqueleto deforme no puede o es extremadamente difícil conseguir esa belleza.

En muchas de las obras en las que has trabajado como ingeniero de dichas anatomías, es muy fácil ver cómo la estructura se muestra como argumento, como el relato que narra la obra arquitectónica. Pensamos en la corteza nervada de Altamira que alumbraba el tiempo de su regazo, junto a Navarro Baldeweg; en la piel espacial y mallada del Palau que dibuja el cielo que alumbraba el regazo del deporte, junto a Isozaki; o en el hueso tensado de la torre de Collserola que parece querer ascender para instalarse en el cielo de Barcelona, junto a Foster. Todos ofrecen a la estructura como el argumento de su propio relato. ¿Quién fue primero?



Julio Martínez Calzón.
Cuadernos de trabajo.

I think that, based on this new kind of approach to knowledge, we can return to a renaissance of architecture, and of its structures and construction. Taking into account the great possibilities that technique, analysis and also thought offer—about size, colours, materials—this could be the start of a regeneration of space and beauty. Using these keys, we can find a new unifying thread that will result in a different and completely honest formalisation.

These concepts allow the structure to express or be expressed depending on what architects and their projects demand or interest them. I have shared a lectern with Juan Navarro Baldeweg at the University of Vallés to talk about how the structure can be shown inside or outside a piece of architecture and why...Talking about the layout of a structure with relation to the true or apparent, real or virtual, resistant or ornamental, active or inactive, timeless or historical aspects that are present, or as Ortega says, compresence...

You have worked with many fine architects, but you always refer to your relationship with Juan Navarro Baldeweg. Why such a close relationship?

Well, I believe it is because he thinks. He is a great philosopher but, more than a philosopher, he is a

thinker about the aesthetic dimension and the formal dimension and has a very refined vision of what many of the phenomena that influence architecture mean: light, sound, water, gravity...profound concepts that can then be applied or not.

The structure as the plot of the story

In this world of profound concepts that you outline, let's talk about a structure understood as anatomy...

The skeleton...the skeleton is anatomy. A beautiful body is based on a beautiful skeleton. In a deformed skeleton it is impossible or extremely difficult to achieve that beauty.

In many of the works that you have worked on as the engineer of said anatomies, it is very easy to see how the structure is presented as the plot, like the story that narrates the architectural work. With Navarro Baldeweg, we think of the ribbed surface of Altamira, which lights its age; with Isozaki, of the spatial and meshed skin of the Palau, which draws the sky that lights the heart of sports; and, with Foster, of the taut bone of the Tower of Collserola, which seems to wish to ascend to place itself in the sky above Barcelona. All of them offer the structure as the plot of their own story. Who was first?

**ENTREVISTA CON JULIO MARTÍNEZ CALZÓN
VIVIR TANTAS VIDAS COMO REALIDADES**

Javier Pérez Herreras y Eduardo Delgado Orusco

Podría aceptar todo lo que estás diciendo, pero tendría que matizar que yo no lo he aportado desde el principio, sino que viene de la mano de lo que necesita el arquitecto. Navarro Baldeweg necesitaba, por ejemplo, en Altamira, unos espacios muy grandes, pero a la vez muy simples y muy luminosos. La estructura debe entonces disponer pocos soportes y yo me adapté a aquello que andaba buscando el arquitecto; y eso es lo que hace que la estructura participe en ese relato. Pero no es mi relato, es el relato combinado del arquitecto y lo que yo le ofrezco, que a su vez ya no es exactamente lo que el arquitecto quería, ni lo que yo propuse.

Es interesante esa mutación de la estructura cuando hace de anatomía de la idea: la idea se transforma en una nueva realidad y la estructura en una nueva anatomía.

Hay una dialéctica. Por ejemplo, otra de las obras que habéis mencionado: la torre de Collserola. En Collserola yo no me propuse cambiar la estructura propuesta por Foster, sino cambiar su concepto constructivo. Claro, al cambiar el concepto constructivo es obligado realizar algunos cambios en la propia estructura. O sea, a la vez que son necesarios esos cambios propongo otros menos necesarios pero muy afinados. Así, el procedimiento constructivo de Collserola propuesto por Ove Arup y Foster era ir construyendo piso a piso la torre. Para una altura de 70-80 metros es correcto, pero si debes alcanzar los 300 metros necesitas subir y posicionar con grúas todos los materiales a esa gran altura; y ello, con días de viento, con días de lluvia, con manipulación de piezas importantes y mucha gente que tiene que trabajar a la vez. Eso era un error, un error maquiavélico. Pensar que eso está mal te obliga a pensar qué hacer para resolverlo. Construir abajo y elevar era otra de las potencialidades posibles y teníamos la metodología y la tecnología. Y eso, claro, reducía el riesgo, reducía el coste... pero introducía algunas pequeñas modificaciones... os voy a contar una anécdota...

Había un arquitecto que era el que firmaba en nombre de Foster, ya que en aquellos tiempos no podía firmar un proyecto un arquitecto extranjero. Este señor me vetó en el proceso de construcción porque yo proponía modificar la estructura que Foster había diseñado. Me dijo que, por encima de todo, se hacía su estructura porque otra no era posible. Hubo una confrontación durísima y llamaron a Foster. Foster vino, subimos a la reunión, expliqué mi procedimiento con este arquitecto a su lado. Al término me dijo Foster: "bueno,

estoy muy contento porque ahora sé que la torre se puede realizar". Me permití entonces añadirle que algunos nudos los había cambiado porque había introducido unos soportes próximos al fuste... "haga usted lo que necesite, haga los nudos que necesite y los que le sean más interesantes, me vale...", añadió Foster. El arquitecto no estaba apegado a ninguna idea cosmética sino a una idea mucho más profunda, que era la de que esa torre tuviera esa fisonomía de tipo cohete y una estructura tecnológica, como su discurso siempre lo ha sido.

Esto lo que revela es que un buen diálogo necesita un arquitecto con sentido...

Los que son buenos es porque tienen sentido. Estos arquitectos ven un "plus" muy importante en lo que el ingeniero les aporta para que el éxito sea verdaderamente más tangible, más un verdadero ejemplo de nuestro tiempo y no una cosa gratuita que se le ha dado una forma que ha surgido un día que tenía una noche tonta...

Lo que está contando, en el fondo, no es que usted hace de arquitecto cuando dirige su estructura, sino que entiende el discurso del arquitecto y lo incorpora al proceso del proyecto.

Yo quiero ser, como mucho, el solista en el concierto con una orquesta. En la orquesta, el director es el arquitecto. Muy bien, usted es el arquitecto, usted es el director y usted dirige. Pero si yo toco el piano en una orquesta, el piano lo manejo yo y me adapto al ritmo orquestal o usted se adapta al ritmo pianístico. Depende del momento en que estamos. En un *adagio* se tiene que adaptar la orquesta al piano. En cambio, en otros, el piano no cuenta apenas. Pero sí, en general yo prefiero estar a la orden de la idea del arquitecto y entender sus deseos, siempre que él capte lo que le digo y luego lo interprete. Si luego dice que no, es que no. Pero en general sí que he tenido mucho éxito con los arquitectos porque han visto que lo que propongo va en ese "plus" de intensidad metafísica íntima del hecho constructivo.

El tamaño de las ideas

Hablando de las ideas, nos gustaría hablar ahora sobre el tamaño de las ideas. Usted ha trabajado, además de en muchos puentes que cruzan y construyen lugares, en proyectos arquitectónicos que en el fondo acaban siendo lugares. Parece que cuando visitas las obras en las que usted ha intervenido, más que estructuras de edi-

I could accept everything you are saying, but I would have to clarify that I have not contributed from the beginning; I am guided by what the architect needs. For example, in Altamira, Navarro Baldeweg needed very large spaces, but they also had to be very simple and well illuminated. The structure, therefore, had to have few supports and I adapted to what the architect was searching for; and that is what makes the structure participate in the story. But it is not my story, it is the combined story of the architect and what I offer him, which in turn is not exactly what the architect wanted, or what I suggested.

This mutation of the structure is interesting when it acts as the anatomy of the idea: the idea is turned into a new reality and the structure into a new anatomy.

There is a dialectic. For example, another of the works that you have mentioned: the Tower of Collserola. In the Collserola project I did not suggest changing the structure proposed by Foster, I suggested changing its constructive concept. Of course, when changing the constructive concept you have to make some changes to the structure itself. That is, while these changes are necessary, I suggest others that are less necessary but very subtle. The construction procedure that Ove Arup and Foster proposed for Collserola was to build the tower floor by floor; that is correct for a height of 70-80 metres, but if you have to reach 300 metres, you need to raise and position all the materials at this great height using cranes. All of this with windy days, rainy days, handling important parts and lots of people having to work at the same time. It was a mistake, a Machiavellian mistake. Thinking that something is wrong makes you think about what to do to resolve it. Building below and then raising was another of the possible alternatives and we had the methodology and the technology. That, of course, reduced the risks, reduced the costs...but it introduced some small modifications...I will tell you a story...

There was an architect who signed on behalf of Foster, because in those days a foreign architect could not sign off a project. This gentleman vetoed me in the construction process because I suggested changing the structure that Foster had designed. He told me that, above all, his structure was being built because another was impossible. There was a tough confrontation and Foster was called. Foster came, we entered the meeting, and I explained my procedure with this architect at his side. When I finished, Foster told me: "well, I am very

happy because now I know that the tower can be built". I then allowed myself to add that I had changed some joints because I had added some supports close to the shaft... "do what you need to do, make the joints you need and that are more interesting, it is enough for me...", added Foster. The architect was not stuck on any cosmetic idea, he was following a much more profound idea, which was that the tower would have this kind of rocket physiognomy and a technological structure, as its discourse has always been.

What this shows is that a good dialogue needs an architect with sense...

The ones who are good have sense. These architects see a very important advantage in what the engineer provides them with for success to truly be tangible, a true example of our time and not a gratuitous object that has been given a form and that has emerged one day from a bad night's sleep...

Ultimately, what you are saying is not that you act as an architect when he directs his structure, but that you understand the discourse of the architect and incorporate it into the process of the project.

I wish to be, at most, a soloist in a concert with an orchestra. In the orchestra, the conductor is the architect. Very well, you are the architect, you are the conductor and you are in charge. But if I play the piano in an orchestra, I am in charge of the piano and I adapt to the orchestral rhythm or you adapt to the pianistic rhythm. It depends on each given moment. In an *adagio*, the orchestra has to adapt to the piano. In contrast, in other pieces the piano hardly matters. But yes, in general I prefer to be at the service of the architect's idea and understand his wishes, provided that he accepts what I say and then interprets it. If he then says "no", it is a no. But, in general, yes I have had a lot of success with architects because they have seen that what I suggest is part of that advantage of intimate metaphysical intensity of the constructive act.

The size of ideas

Talking about ideas, we would like to talk now about the size of ideas. Apart from the many bridges that cross and construct places, you have worked on architectural projects that ultimately end up becoming places. When visiting the works where you have participated, they appear to be more the anatomies of

**ENTREVISTA CON JULIO MARTÍNEZ CALZÓN
VIVIR TANTAS VIDAS COMO REALIDADES**

Javier Pérez Herreras y Eduardo Delgado Orusco

ficios parecen anatomías de lugares, parece que hace estructuras donde el edificio ha trascendido como lugar. ¿Es lo mismo la estructura de un edificio que la estructura de ese espacio que trasciende como lugar? ¿Hasta dónde una estructura es estructura y hasta dónde esa estructura, que quiere revelar algo más que simplemente el objeto arquitectónico, se convierte en anatomía de un lugar?

Es una pregunta de altura y que no tiene una respuesta sencilla. Ésta es una de las cosas con las que yo he luchado a veces con compañeros míos. Yo no creo en la adaptación de una estructura plenamente integrada en el lugar o en la naturaleza... a mí me parece que eso es una falacia. La naturaleza no puede permitir una sola solución, hay muchas soluciones que se integran perfectamente. No entiendo qué es integrar una cosa de la naturaleza con una cosa del hombre, no lo

entiendo como tal. Lo entiendo en sentidos muy amplios, muy culturales, muy complejos. Entonces las integraciones son parciales. De hecho, en un concurso para un gran puente hay cinco, seis u ocho soluciones perfectamente válidas para ese lugar y son absolutamente diferentes. ¿Qué integración tiene el Golden Gate en la bahía de San Francisco? La que nuestra mentalidad como ingenieros, arquitectos, filósofos, pintores o lo que sea, le demos. Yo creo que en San Francisco se han articulado los dos, la bahía y el puente y han formado un lugar.

¿Un nuevo lugar?

Un nuevo lugar para el hombre. A la naturaleza probablemente le importa poco si no está el hombre. La naturaleza no tiene una estrategia de belleza. Este nuevo lugar es tal porque pertenece a nuestra mente. Nosotros le otorgamos un

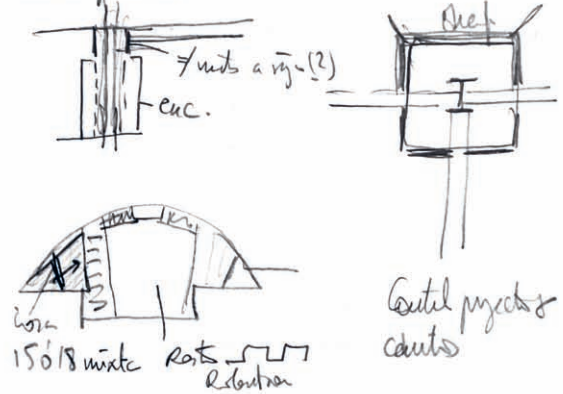
22/1/91 Urgell 2ho -6°

Quilana - Interacción Trade Center. Cuadrante

1. Ha recibido oferta \rightarrow 260/240(?)
2. El día 31 probablemente ya debe estar el 1 en Barcelona (2). [Per ~~tema~~ momento ~~trava~~]
3. Cuestiones relativas al Contrato de Ubicación y retención a ITC
4. Dejamos algo mejor los planos y proceso de redacción. Yo empiezo el día 3 Feb. \rightarrow 10 \rightarrow 17 ^{Iberna}
5. Se requiere una definición precisa del área acordada para establecer con precisión la estructura.
6. Aunque se hablará a detalle de las tipologías, y otros se pueden ver en los edificios a visitar, conviene antes de nada definir los aspectos funcionales y de recorridos y distribuciones, cantos, etc con Santís - Trade Center en relación con proyecto al máximo la luz
7. Obtener detalle (completo), características y exigencias identificados por el proyecto - flechas unit y diferentes flechas de ejecución; plataforma; galerías; niveles de transparencia de luzes finales etc
8. Características reales de la fachada y sus recorridos en apoyo y aire (línea?)

Tipologías ITC planteadas que podrían venir con el Contratista

1. Soportes mixtos, básicamente en hormigón, pero con montaje metálico y ejecución mixta a la planta



2. Solución con losa 15 ó 16 sobre vigas a 4.50. Busquemos tipologías - Mantener algunos aspectos anteriores.

3. Forjado con bordillos de tipo estructural de chapa responsable IPN ó IPE \approx 1.25 \times 1.00. Reducción antífuego por barbas suspendidas.



Julio Martínez Calzón. Cuadernos de trabajo.

places than the structures of buildings; it seems that you make structures where the building has emerged as a place. Is the structure of a building the same as that space that emerges as a place? To what extent is a structure a structure and to what degree does that structure, which wishes to reveal something more than just the architectural object, become the anatomy of a place?

That is a difficult question and there is no simple answer. This is one of the things that I have sometimes battled over with my colleagues. I do not believe in the adaptation of a structure that is fully integrated into the place or into nature...I think that is a fallacy. Nature does not allow one single solution, there are many solutions that are perfectly integrated. I do not understand what it is to integrate a thing from nature with a manmade thing; I do not understand

it as such. I understand it in broader terms that are very cultural, very complex. Therefore, integrations are partial. In fact, in a tender for a large bridge, there are five, six or eight solutions that are perfectly valid for the place and that are absolutely different. What integration does the Golden Gate Bridge have in San Francisco Bay? Whatever our mentality as engineers, architects, philosophers, painters, etc. give it. I believe that, in San Francisco, the two have been connected—the bay and the bridge—and they have formed a place.

A new place?

A new place for humans. Nature probably does not care very much if humans are not there. Nature does not have a strategy for beauty. This new place is new because it belongs to our minds. We provide it with a mental concept,

**ENTREVISTA CON JULIO MARTÍNEZ CALZÓN
VIVIR TANTAS VIDAS COMO REALIDADES**

Javier Pérez Herreras y Eduardo Delgado Orusco

concepto mental, introducimos nuestros objetos o nuestros temas o nuestros elementos en diálogo con esa naturaleza, pero no desde una perspectiva unívoca sino desde muchas perspectivas y por lo tanto hay muchas vertientes que son perfectamente homologables. Los puentes de Robert Maillart en medio de los Alpes, en Suiza, son maravillosos. Yo estaría dispuesto a hacer un puente mejor. Maillart hizo ese puente porque tuvo esa oportunidad y consiguió ese nuevo lugar. Pero sé que ahí hay otros muchos puentes, puentes mejores.

¿Cuando dices un mejor puente, significa un mejor lugar?

Más transparente. La palabra transparente es compleja. No es sólo visual, o sea, ninguno supera al otro, ninguno borra al otro, ninguno se manifiesta por encima del otro. Es cercano a compañero, a amigo, a diálogo.

¿Hay en ello una traducción del concepto de “tensibilidad”?

La “tensibilidad” va más por el plano de que tenemos que no derrochar en nuestro medio.

Pero la transparencia tiene que ver también con la cantidad de materia...

Es evidente que en una parte sí, en la parte mecánica, de cuantificación, esa transparencia se da, pero en conjunto va más allá porque, claro, volvemos a esa parte de lo que es el ahorro... Yo no creo que el puente más barato sea el más interesante.

En esta articulación que usted habla de sus puentes, de los edificios en los que usted ha intervenido, ¿que aportan los lugares?

En la arquitectura el lugar es el que ha determinado y definido el arquitecto. En mis obras de puentes o en obras que he sido totalmente ajeno a un arquitecto, el lugar para mí es ese matiz de otras aportaciones adicionales que son mi cultura, mi sensibilidad, mi visión de la naturaleza, mi visión de los materiales. Ahí está el lugar, como uno más de los conceptos que manejo. Y el lugar a veces habla. Cuando veo por primera vez un lugar, no es que vaya a ser tan arrogante de decir como que me habla, no. El lugar me propone, me va proponiendo cosas que no son tampoco mías, sino que son de otros porque las he analizado en otras ocasiones, en otras cosas que he ido poco a poco estudiándolas y cuando llega aquel momento se coagulan en algo que es propio mío y propio de aquel lugar. Porque si no, no hubiera sido así.

Cuando usted revisa su propia obra, ¿de qué habla? ¿de tipos de estructuras o de tipos de lugares?

Ni de unos ni de otros. Yo creo que no existe tal cosa. Hay lugares donde he conseguido hacer algunas obras atractivas, y sitios bellísimos en los que...

¿El lugar le lleva a un tipo de estructura?

Siempre me he apoyado mucho en la construcción mixta. No por haberla desarrollado yo digo que es la mejor, no. Con dos, tres o todos los materiales que tiene el hombre a su disposición y no sólo hablo de aspectos resistentes y formales sino texturales, cromáticos y constructivos... pues me encuentro muy dotado, muy arropado por muchas cosas para proyectar puentes que son, a mi entender, más ligeros, más gráciles, más esbeltos, más productivos, más transparentes... y también más históricos.

Un concepto que he trabajado mucho es también el de la historia. Yo soy histórico, profundamente histórico. No de toda la historia. Con la historia el lugar se va agrandando. El lugar va tomando una dimensión más conceptual, metafísica y filosófica. Porque, realmente, es por ahí por donde verdaderamente están los problemas de los que estamos hablando. Ya no solo del puente, ni de la arquitectura, ni de la geografía... de nuestra propia existencia como seres pensantes humanos, que convierte esta relación en una cosa muy dúctil y muy intensa. En esta relación con un ser como es el cosmos, que es brutal y que le debemos mucho, pero que a la vez nos somete, dialogar es fantástico. Cuando te dan la oportunidad de este diálogo y lo percibes de esta manera, resulta indudable que estás comprometiendo mucho de lo que tú eres en aquel proceso.

Culturalidad

En esa relación que usted propone con el lugar es inevitable una culturalidad. Somos hijos y actores de una culturalidad que recibimos y que es irrenunciable. Cuando las estructuras de Giotto quedan desnudas frente a la naturaleza, al cosmos, al lugar... y establecen una relación con el hombre que las habita, entra en acción una relación vinculada con la culturalidad que usted está planteando. Sólo la culturalidad que Giotto es capaz de explicar la relación que propone en sus frescos...

No tengo nada que ver con lo que hacía Giotto, al cual admiro en sus obras, especialmente en la capilla Scrovegni, pero sí tengo que ver con el punto en el infinito que une esas dos

we introduce our objects or our themes or our elements in dialogue with nature, but not from one single perspective but from many perspectives, and, therefore, there are many aspects that are perfectly acceptable. The bridges by Robert Maillart in the middle of the Alps in Switzerland are incredible. I would be willing to create a better bridge. Maillart built this bridge because he had the chance and created that new place. But I know that there are many other bridges, better bridges.

When you say “better bridge”, does that mean a better place?

More transparent. The word “transparent” is complex. It is not just visual, in other words, none exceeds the other, none removes the other, none is showed above the other. It is close to colleague, to friend, to dialogue.

Is there in this a translation of the concept of “tensibility”?

“Tensibility” is more in the sense that we should not to waste in our medium.

But transparency is also connected to the quantity of matter...

It is clear that in one part—in the mechanical part, concerning quantifying—this transparency exists; but as a whole, it goes beyond this because, of course, we return to what saving is... I do not believe that the cheapest bridge will be the most interesting bridge.

In this connection that you talk about with your bridges, with the buildings that you have worked on, what do the places contribute?

In architecture, the place is the location the architect has determined and defined. In my bridge projects or in works where I have been totally oblivious to any architect, the place for me is that detail that provides other additional contributions, which are my culture, my sensibility, my vision of nature and my vision of materials. That is the place, like one more of the concepts that I manage. And sometimes, the place speaks. When I see a place for the first time, I would not be so arrogant as to say that it speaks to me, no. The place suggests to me, it proposes things that are not mine but belong to others, because I have analysed them on other occasions, I have studied them little by little in other projects and, when the moment arrives, they come together in something that belongs to me and belongs to that place. Because if not, it would not have been that way.

When you review your own work, what do you talk about?

Types of structures or types of places?

Not one or the other. I do not believe that such a thing exists. There are places where I have achieved some attractive works, and beautiful places where...

Does the place lead to a type of structure?

I have always relied strongly on composite construction. I am not saying it is better because I have developed it, no. With two, three or all the materials that humans have at their disposal, and I am not just talking about resistant and formal aspects, I am talking about textural, chromatic and constructive aspects...well I consider myself well-armed, well-prepared by many things to design bridges that are, to my understanding, lighter, more graceful, slimmer, more productive, more transparent...and also more historical.

I have also worked a lot on the concept of history. I am historical, deeply historical. Not about all history. Places grow with history. Places take on a more conceptual, metaphysical and philosophical dimension. Because, really, that is where the problems that we are talking about come from. Not only the bridge, or architecture, or geography...but our own existence as thinking human beings, which turns this relationship into a very malleable and intense thing. In this relationship with a being like the cosmos, which is brutal and to which we owe so much, but which subdues us at the same time, conversing is fantastic. When you are given the opportunity of this dialogue and you see it this way, it is undeniable that you are committing much of what you are in this process.

Culturality

In this relationship with the place that you propose, culturality is inevitable. We are children and actors of a culturality that we receive and that is inalienable. When Giotto’s structures are nude in nature, in the cosmos, in the place...and establish a relationship with the human being that inhabits them, a relationship connected to the culturality that you are suggesting comes into play. Only the culturality of Giotto is capable of explaining the relationship he proposes in his frescoes...

I have no connection with what Giotto created; I admire his works, especially in Scrovegni Chapel, but I do have a connection with the point in infinity that unites these two

**ENTREVISTA CON JULIO MARTÍNEZ CALZÓN
VIVIR TANTAS VIDAS COMO REALIDADES**

Javier Pérez Herreras y Eduardo Delgado Orusco

cosas: acción y culturalidad, porque me encanta esa visión que me has dado. Nunca lo había sospechado, ni lo había planteado, ni lo había supuesto, pero es, quizás, una de las mejores correlaciones que he oído de lo que yo pretendo en mi interior sin decirlo.

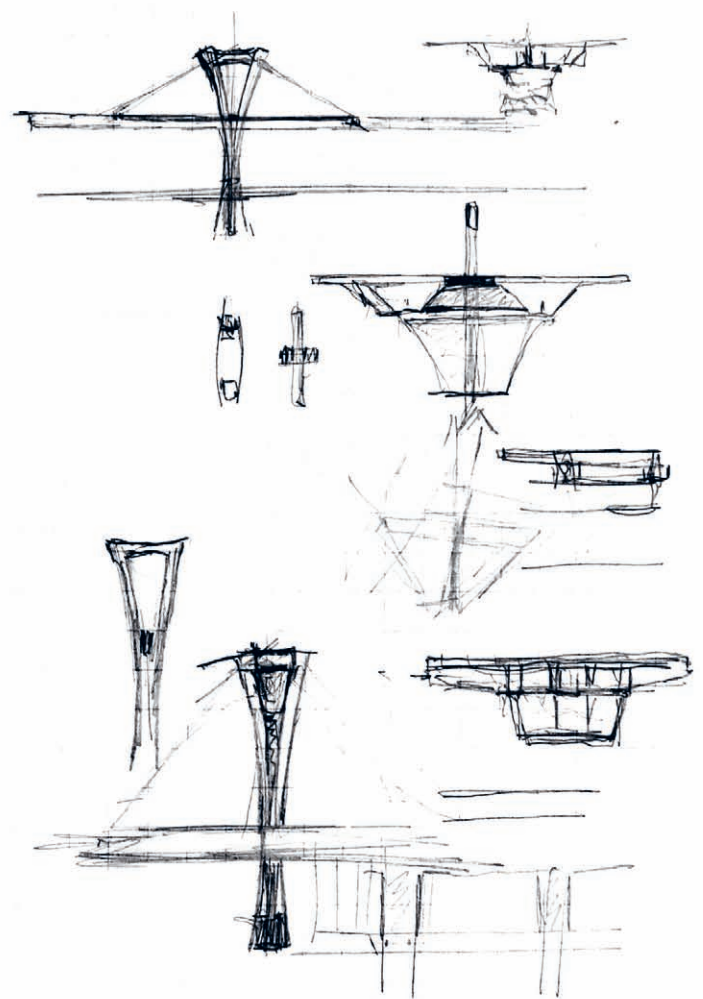
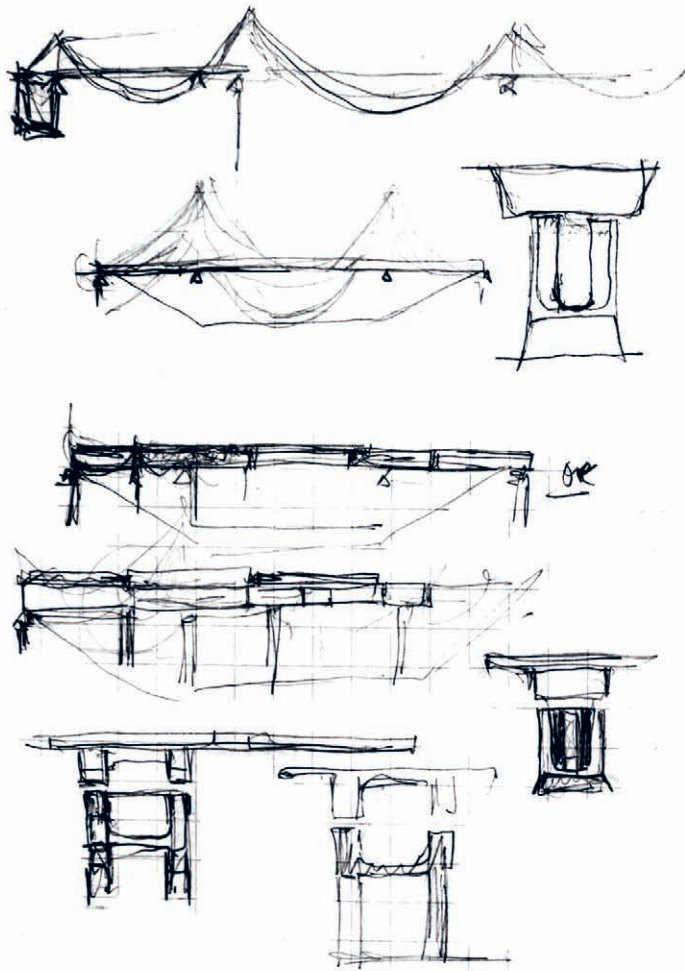
¿Dónde se forma un ingeniero que no sólo habla de la técnica, sino también habla de la ambición y de las ganas de incorporarse a ese discurso donde nacen las ideas? ¿dónde alimenta esa culturalidad?

Mi religión es el conocimiento. El conocimiento implica tanto el conocimiento objetivo del cosmos, en todas sus vertientes, la física, la astronomía, la matemática... todo lo que nos ha permitido comprender un poco mejor la naturaleza, como lo que el hombre en sus características subjetivas y de encuentro y de compromiso con los demás. Y eso siempre parte del arte, la música, la escultura, la arquitectura, la pintura...

todos han sido parámetros a los que me he acercado con la mayor de las pasiones. En cuanto al pensamiento filosófico... yo estudié filosofía en profundidad con una profesora que, a la vez que yo le enseñaba física para su tesis de Aristóteles, ella me enseñaba filosofía para resolver mi incompreensión de la filosofía. Y todo se produce en una necesidad, la de la excelencia, en el sentido griego una vez más.

Las obras que usted ha producido se presentan a sí mismas como una especie de relación que usted establece con la realidad, con el cosmos, con la naturaleza... pero en el fondo se la ofrece a su hombre contemporáneo.

Sí. No se puede dejar de hacer eso, sí. Uno puede introducir un vector de fuerza, un vector de algo antiguo en su obra, pero tiene que ser al final obra de su tiempo, obra del momento presente. No puede hacer un castillo gótico, por muy bien que te salga.



Julio Martínez Calzón. Cuadernos de trabajo.

things—action and culturality—because I love the vision that you have given me. I had never suspected, nor had suggested, nor had supposed it, but it is, perhaps, one of the best correlations that I have heard about what I intend inside myself but without saying it.

Where can an engineer who not only talks about technique but also about ambition and the desire to join this discourse where ideas are born receive an education? Where is this culturality nurtured?

Knowledge is my religion. Knowledge implies both the objective knowledge of the cosmos, in all its aspects (physics, astronomy, mathematics), everything that has enabled us to understand nature a little better, and of human beings in their subjective characteristics and their interactions with and commitments to others. And this is always based on art, music, sculpture, architecture, painting...all have been

parameters that I have approached with the greatest of passions. Regarding philosophical thought...I studied philosophy in depth with a lecturer who, in return for me teaching her physics for her thesis on Aristotle, taught me philosophy to overcome my lack of understanding of the subject. And this comes from a need, the need for excellence, once more in the Greek sense.

The works that you have produced present themselves as a kind of relationship that you establish with reality, with the cosmos, with nature... but, ultimately, you offer it to contemporary human beings.

Yes. You cannot avoid doing that, yes. A person can introduce a force vector, a vector of something ancient in their work but, in the end, it has to be a work of its time, a work of the present. You cannot create a Gothic castle, no matter how well it turns out.

**ENTREVISTA CON JULIO MARTÍNEZ CALZÓN
VIVIR TANTAS VIDAS COMO REALIDADES**

Javier Pérez Herreras y Eduardo Delgado Orusco

Y en esta apelación que le he oído hoy, de vuelta al Renacimiento... ¿le buscamos al hombre un renacimiento o es al hombre del Renacimiento el que estamos buscando?

Sabemos que siempre hay un ciclo en el que las ideas son brillantes, salen y después se agotan porque no dan más de sí; por ejemplo, la música clásica o la pintura. Aparecen una serie de ideas y relaciones nuevas maravillosas, pero poco a poco se van agotando y hay que volver a crear otra cosa y luego otra vez. El renacimiento significa, en el sentido de ciclo, que tras terminar un paradigma tenemos que entrar en otro paradigma con la misma nueva fuerza que lo hicimos con el anterior. Nosotros tenemos ahora frente a nosotros un bagaje impresionante de nuevas herramientas, de nuevos procedimientos, de todo tipo de cosas... y tenemos que encontrar una verdadera esencialidad en todo eso y volver a la esencialidad absoluta que nos separe de lo gratuito, que nos separe de lo banal, de lo cómodo, de lo artificioso. Que nos lleve a algo realmente nuevo.

¿Eso se vislumbra en este momento?

Un poco más que hace diez años, o que hace veinte. La gente se está dando cuenta de que ese formalismo tan bestial que nos ha sacudido durante algún tiempo está vacío. La mayor parte de la sociedad es hedonista y está, una vez más, presa del manierismo que se ha instituido en ella. Pero empieza ya a haber una especie de alba, de inicio de otro día. Ha pasado la noche. Yo no voy a llegar a verlo, muy probablemente, porque los períodos suelen durar varias décadas; pero sí creo que hay una cierta visión, por lo menos en los grupos filosóficos a los que asisto, donde hay una mayor contención de lo que es el barroquismo amanerado de un período que finaliza.

¿Somos parte de ese anuncio?

Sí, eso es. Mi manera de mirar la técnica al día de hoy, no viene de mí mismo. Viene de una cosa que no sé ni lo qué es, viene de todo un empuje e impulso que procede de la historia, de la profundidad con que otros nos han dado cosas superiores y maravillosas. Viene de una belleza y de una trascendencia que yo no puedo alcanzar nada más que a niveles muy pequeños pero que te calma, que te va empujando a hacer cosas. Y eso sí, eso sí que me provoca el mejor de los esfuerzos para trabajar. Yo creo en el trabajo, no como un trabajo necesario que decía Marx, sino en el trabajo creativo. Creo en el trabajo que te va formando, que hace que cada cosa que comprendes te sea un añadido y te sirva para impulsarte. Creo que cualquier visión de trabajo que te

añada, le dediques lo que le dediques, al final te da un fruto, te da una cosa que te hace más.

Hablando desde la mirada a su obra y en lo que representa, hay un cierto redescubrimiento del hombre. En el fondo hablamos del hombre que se enfrenta a su propio destino, como destino común de los otros hombres

Sí, así es.

Cuando esos hombres ven sus estructuras, ven sus puentes, parece que es inevitable la ambición de enfrentarlos a esa realidad, de redescubrir esa ambición de que hay un mundo esperándonos, de no conformarnos simplemente con una existencia...

Totalmente. Somos sociedad, somos seres para los seres. Hay muchas personas que se subrogan a la divinidad, pero nuestro trabajo es para los demás. Eso es evidente. En cualquiera de las categorías, de las actividades en las que nos movemos, eso es lo que debe primar. Además, bien seas padre, bien seas hermano, bien seas pintor, bien seas trabajador, el trabajador más común, más ínfimo, eres una persona de la máxima categoría. Un barrendero es tan importante para la sociedad como lo es el índice del pie para el cuerpo humano. Todo es parte de un organismo muy complejo, en el que todos somos para todos y todos tenemos una correlación. Lo que haces, debe estar impregnado de entrega y a la vez de percepción.

En su discurso hay mucho de comprender "lo demás". Habla de lo suyo pero siempre apela a "lo demás".

Sí, sí. Es que "lo demás" es mucho más que yo, siempre. Todo "lo demás" es muy grande, es muy infinito. Hay mucho de todo este fondo que estás señalando, hay mucho en lo que yo sí me siento impregnado de ese tipo de valores. Sí, me siento muy apelado por todo ese conjunto de circunstancias. La verdad es que son un poco posteriores al mero trabajo que se te ofrece. Cuando tienes un proyecto y te presentas a un concurso, todo esto que estamos diciendo es muy posterior. Ante la fase del concurso estás pensando en cómo resolver el problema de no sé qué, vas viendo que las ideas coordinan y entonces vas viendo que está bien. Y luego ya sí, luego ya durante la fase de proyecto, la fase de construcción, ahí ya sí que entras en todo lo que tú puedas aportar a esa idea primaria.

En esa idea primaria de su trabajo trasluce una afirmación positiva, una fe optimista diría, desde la que

And in this appeal that I have heard from you today, of a return to the Renaissance...are we searching for a renaissance of the man or are we searching for the Renaissance man?

We know that there is always a cycle in which ideas are brilliant, they arise and then run dry because they have nothing more to give; classical music or painting, for example. A series of new marvellous ideas and relationships appears, but little by little they run out and it is necessary to return to creating another thing and then another. Renaissance means, in the meaning of a cycle, that after ending a paradigm we have to enter another paradigm with the same new energy that we entered the previous one. Now we are dealing with impressive knowledge about new tools, about new procedures, about all types of things...and we have to find a true essentiality in all this and return to the absolute essentiality that separates us from the gratuitous, that separates us from the banal, from the comfortable, from the artificial... that takes us to something really new.

Can this be seen at the moment?

A little more than ten years ago, or twenty years ago. People are realising that this brutal formalism that has shaken us for a time is empty. The majority of society is hedonistic and is, once again, prey to the mannerism that has become established in it. But now there is starting to be a kind of dawn, the beginning of another day. The night is over. Very likely I will not be around to see it, because periods tend to last several decades; but I do believe that there is a certain vision, at least in the philosophy groups that I attend, where there is a greater containment of what is a mannered baroque style from a period that is ending.

Are we part of this advertisement?

Yes, that's right. My way of looking at technique nowadays does not come from myself. It comes from something that I cannot identify, it comes from the strong push and force of history, from the profundity with which others have given us superior, marvellous things. It comes from a beauty and an importance that I can no longer reach except on small levels but that calms you, that pushes you towards other things. And yes, that is what gets the most out of me to work. I believe in work, not in necessary work as Marx said, I believe in creative work. I believe in work that educates you, that means that each thing you understand gives you added knowledge and serves to drive you on. I think that

any vision of work that adds to your knowledge, whatever your job, in the end bears fruit, it gives you something that improves you.

Talking from the point of view of your work and what it represents, there is a certain rediscovery of human beings. Ultimately we are talking about human beings that face their own destiny, as a destiny shared with other human beings.

Yes, that's right.

When these human beings see your structures, see your bridges, the ambition to compare them with reality seems inevitable, to rediscover the ambition that says there is a world waiting for us, to not settle simply for an existence...

Absolutely. We are societies, we are beings for beings. There are many people who subordinate themselves to divinity, but our work is for others. That is clear. In any of the categories, in the work that we do, that is what must take priority. Also, whether you are a parent or a brother or sister, whether you are a painter or a worker—the most humble worker, the most negligible worker—you are a first-class person. A street cleaner is as important for society as the foot index is for the human body. Everything is part of a very complex system, in which we all work for each other and we are all interrelated. What you do should be imbued with both commitment and perception.

In your discourse, there is a lot of understanding for "others". You talk about what is yours but you always appeal to "the other".

Yes, that's right. The thing is, "the other" is always much more than me. All "the other" is enormous, very infinite. There is a lot in what you are talking about, there are many things in which I feel imbued with these types of values. Yes, I feel very attracted by all these circumstances. The truth is that they are a little later than the simple project that you are offered. When you have a project and you enter a tender, everything that we are talking about is much later. Before the tender phase you think about how to solve one problem or another, you then start seeing how ideas can be coordinated and then you see that it works. And then, yes, during the design phase, the construction phase, that is where you go into everything that you can contribute to this primary idea.

A positive statement shines through in this primary idea of your work, an optimistic faith, I would say, based on

**ENTREVISTA CON JULIO MARTÍNEZ CALZÓN
VIVIR TANTAS VIDAS COMO REALIDADES**

Javier Pérez Herreras y Eduardo Delgado Orusco

usted piensa en un mundo mejor desde su propia obra.

Sí. He creído siempre que si hago las cosas bien estoy mejorando el mundo. Estoy aportando a los demás y los demás van a sentirse identificados por lo que yo haga. Es importante, sí, eso es importante. Probablemente, a lo mejor, es muy importante si no va en ello incluido el orgullo o la arrogancia del dominio. Pero hay que hacer las cosas con dominio. Si no tienes dominio no se hacen las cosas bien. Pero eso no significa que ese dominio tenga que ser impuesto, sino es un dominio del medio en el que se mueve esa cosa.

Tiempo y técnica

Usted hablaba antes del tiempo y la historia. Parece que el tiempo siempre refiere a una técnica. ¿Hablamos de un tiempo y una técnica? ¿Hablamos del tiempo

que maneja todas las técnicas? ¿Manejamos todos los tiempos?

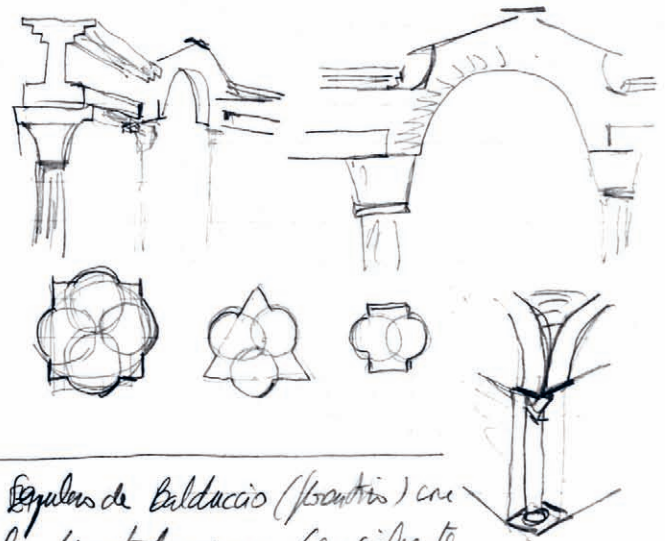
La palabra tiempo ofrece un bello valle o territorio a recorrer. Yo no veo el tiempo como un factor nuestro, sino que lo veo más como tiempo-historia. El tiempo, en ese sentido casi abstracto, es muy importante por ejemplo para la física, pero no para nosotros. Para nosotros lo es el tiempo de vida o el tiempo de terminar las estructuras, es el tiempo histórico. Eso no significa que yo me subordine a él. Así como ha habido algunos compañeros que han intentado paradigmáticamente en el siglo XX volver a hacer algo parecido a la ingeniería épica del siglo XIX —veo ahí a Javier Manterola, por ejemplo—, yo no. Yo he estudiado la ingeniería del siglo XIX, pero jamás he querido tener relación con ese siglo en mi obra, jamás. Quería introducir algo de un siglo V a. C. griego, maravilloso momento creador, pero

y especialmente la modo a fundir en potentes.
 Preparo para le Opus Manno e in mura romana
 y se para Alejandro. (C) Cala
 D. Gironi - F. Ricardo Motta. Interpetens mural
 breve, pro vobis in tant lignis (6")

Qua en el cap de la Opus scala. Rosta Satta y
 Saluone del rpor.
 Tomo de Moquinos (Muy en yota); Mecanillos;
 Alcorfo etc. Motta a care parando pe Sae hancs.

Despus en Manno (Barrasta) y talde sea hiva hca.
 San Lorenzo (9) Opus perfect. Complex pro fronte
 Voto extens, en aluon en una tone, Merbie.

San Domingo (6) con le imprimante cepalle Pedro in (9)
 de Michelozzo (XV) con una cupula sine pedinos ornada
 de medallons con le padis del hyleic = San Domingo;
 San Bernardino; S. Apotri y Ste. Dun; flos de angeles
 hermanes (9) y arco rleus, en lra divina ↑. Todo con
 flos de Foppz (XV) [bambudo] con una flosa ma
 rillona y una cupulacion de pumira. En andallas
 en tambien de la cupul aluon hancs.



Cupulas de Baldaccio (Bambino) con
 las 4 volutas mayas (especialmente
 la produccion con do caras) exuberantes. Obra
 importante. La cupula interior se presenta al
 exterior cilindrica con suate (bambudo) de
 arcos de budoth. Interesante articulacion de
 los nervios como en pilares sencillos en
 budoth.

Unite al Domo y le Alcorfo Jucker
 con una vista de l'Futuro italiano.
 Interesante Cabo Cava a un budoth mefimo es un ejemplo

Julio Martínez Calzón. Cuadernos de trabajo.

which you think of a better world arising from your own work.

Yes. I have always believed that if you do things well you are improving the world. I am contributing to others and others will identify with what I am doing. It is important yes, that is important. Probably, perhaps, it is very important if you do this without the pride or the arrogance of dominance. But it is necessary to do things with dominion, control, knowledge. If you do not have that dominion, you do not do things well. But that does not mean that this dominion needs to be imposed, it is dominion of the medium in which you are working.

Time and technique

You were talking earlier about time and history. It seems that time always refers to a technique. Are we talking

about a time and a technique? Are we talking about the time that controls all techniques? Do we control all times?

The word "time" offers a beautiful valley or area to travel through. I do not see time as one of our factors, I see it more as time-history. Time, in this almost abstract context, is very important for physics for example, but not for us. For us, the life span or the time taken to finish structures is important, this is the historical time. This does not mean that I submit myself to it. There have been colleagues that paradigmatically attempted in the 20th century to return to something similar to the epic engineering of the 19th century—I place Javier Manterola there for example—I did not. I have studied 19th century engineering, but I have never wished to have a relationship with that century in my work, never. I wanted to introduce something from the Greek 5th century BC,

**ENTREVISTA CON JULIO MARTÍNEZ CALZÓN
VIVIR TANTAS VIDAS COMO REALIDADES**

Javier Pérez Herreras y Eduardo Delgado Orusco

totalmente de hoy. He querido saltar metafísicamente desde aquel momento de la verdad humana hasta el momento de hoy, aunque no sea posible tal proceso. Pero no me he sentido llamado por la belleza de la épica de las construcciones del siglo XIX, ni he sentido la necesidad de basar ahí mi fe en las cosas.

He buscado mucho tiempo y no he encontrado, es uno de mis fracasos, una celosía que pudiera superar a las celosías del siglo XIX y no la he encontrado. Me hubiera gustado encontrarla, ha sido una lucha perenne en la búsqueda de cómo se puede hacer una celosía que sea realmente de nuestro tiempo y no sea del siglo XIX... como fueron las celosías del XIX tan impresionantes; no lo he encontrado. Y le he dedicado un buen tiempo. Podría decir que una solución que hice con Arata Isozaki para unas vigas de la cubierta del pabellón secundario de Barcelona se le acerca; pero no era realmente una celosía, ya que algunas barras no llegan a los nudos y, por tanto, no es propiamente una celosía; pero es lo que más se ha acercado a ese ideal que buscaba. Pero sí, me hubiera gustado encontrar... y rebusqué mucho intentando solucionar cambios de nudos para poder buscar otras formas. Es un punto que ha quedado ahí, muerto.

Ese tiempo histórico del que habla tiene un punto de origen. Ese donde queda el edén de nuestras ideas, de nuestros proyectos. ¿Hay un tiempo primitivo en su obra? ¿Dónde está su edén?

El edén... mi edén es el árbol o la liana al que yo he vuelto como poema. Ese es mi origen. Pero creo que es más poético que vital, o tecnológico, o de nuestro tiempo. Hay un plano poético que entra suavemente en algunas de las obras que yo hago y algunas veces lo he notado y lo he intentado. Algunas veces he intentado buscar alguna correlación poética, pero no se deja... No se deja, se diluye. Son como el agua y el aceite. Hay un momento en que se mezclan, pero pronto se separan.

Son esquivas...

Son esquivas, sí. Hicimos un puente en clave musical, no le tengo mucho cariño porque lo quitaron y además salió muy mal porque lo hicieron muy mal: es el puente de Vallecas, el que cruza la M30. Ese era un intento de regenerar aquel lugar haciendo un anfiteatro inferior, meter unos arcos como si fueran ruinas, situándose como notas del acorde de la 5ª de Beethoven, en el pentagrama de las vigas; pero no se nota nada. Me di cuenta de que era una falsa dirección, de que por ahí no iban las cosas.

En este tiempo histórico del que hablamos... ¿usted considera que la estructura puede manifestar ese tiempo que esperamos? ¿puede ser parte de él?

Es una herramienta. Puede hacerlo y lo hace de hecho en algunos estadios. Hemos visto, por ejemplo, en algunos estadios del tipo de cables y de telas tesas, que son verdaderas maravillas formales y están pura y totalmente vinculadas a una construcción convertida en arquitectura y que, a la vez, es sólo técnica. La arquitectura queda reducida al mecanismo de unos tensores y unas telas tesas y unos pocos elementos... Los puentes atirantados de grandes dimensiones tienen también algo de eso, de ese nuevo paradigma, donde no hay casi forma...

¿Frei Otto iba por ahí?

Yo supongo que en su pensamiento no estaba esto que estamos exactamente hablando, pero sí que supuso una apertura en la utilización de los materiales que él conoció. Tuvo un ingeniero que le pudo ayudar a lograr todo aquello que él soñaba, Jörg Schlaich. Una nueva manera de expresión, que solamente se pudo hacer en varias cubiertas, porque no se podía hacer eso en estructuras que pudieran ser pisables. Claro, no hay una solución unívoca para todo el concepto de construcción. No es lo mismo construir un edificio en altura, que un puente de grandes luces, que una cubierta gigantesca. No podemos resolver lo mismo, como no resuelve la naturaleza igual un árbol, que una concha. Lo resuelve por órdenes de complejidad, siempre basados en que la energía sea la mínima y resistan lo mejor posible, pero no siguen el mismo patrón.

Por la historia sabemos que algunos de los más bellos sueños arquitectónicos suelen llegar antes de la necesaria tecnología que los hace posibles, quizá por eso son sueños. Pensamos por ejemplo en la torre de Berlín de Mies de 1919, en esos primeros dibujos donde la técnica no llega a lo que Mies ya soñaba ¿Hay alguna estructura que sueñe y que la técnica contemporánea, la que llamamos la técnica de hoy, no es todavía capaz de llegar?

Realmente estamos muy al borde del límite. Pero eso no quiere decir que estamos en el límite y además no vamos a estarlo nunca. Pensar en el límite y pensar en el más...; no creo que quede mucho, ya que, tanto por cables como por otros materiales, pienso que estamos bastante cerca del borde de las capacidades intrínsecas de los mismos. Es posible, por ejemplo, que en vez de utilizar cables metálicos acabemos utilizando cables organometálicos, mezclando resinas de alta resistencia con partículas metálicas se pueda

which was a marvellously creative time, but thoroughly contemporary. I wanted to metaphysically jump from that time from human truth to today, even if said process is not possible. But I have not felt attracted by the beauty of the epic nature of constructions in the 19th century, nor have I felt the need to base my faith in things on that.

I have searched for a long time and have not found—it is one of my failures—a lattice that could surpass the lattices of the 19th century and I did not find it. I would have like to find it, it has been a perennial struggle in the search for how to create a lattice that would truly be from our times and not from the 19th century...as the impressive lattices of the 19th century were; I have not found it. I have devoted quite a lot of time to it. I could say that a solution I created with Arata Isozaki for some beams of the roof of the secondary pavilion in Barcelona come close, but they were not really a lattice, because some bars do not reach the joints and, therefore, it is not strictly speaking a lattice; but this is the closest I have come to the ideal I was searching for. But yes, I would have liked to have found it...and I searched a lot, trying to solve changes in joints in order to find other forms. It is something that has been left there, dead.

This historical time that you talk about has a point of origin. It is where the Eden of our ideas, of our designs is located. Is there a primitive time in your work? Where is your Eden?

Eden...my Eden is the tree or the liana that I have returned to as a poem. That is my origin. But I think it is more poetic than vital, or technological, or from our time. There is a poetic plan that enters discreetly into some of the works that I create and sometimes I have noticed this and I have attempted it. Sometimes I have attempted to find a poetic interrelation, but it does not let you... It does not let you, it becomes diluted. They are like water and oil. There is a moment when they become mixed, but they soon separate.

They are elusive...

They are elusive, yes. We created a bridge with a musical key, I am not very fond of it because they removed it and it also turned out very badly because they constructed it very badly: it is the bridge in Vallecas, the one that crosses the M30. It was an attempt to regenerate that location by creating a lower amphitheatre, placing some arches as if they were ruins, placing them as if they were musical notes according to Beethoven's 5th Symphony in the pentagram of the beams, but you cannot see anything. I realised that this was a false direction, that this was not going to produce anything.

In this historical time that we are talking about...do you consider that the structure can express this time that we are waiting for? Can it be part of it?

It is a tool. It can be done and in fact it has been done in some stadiums. We have seen it, for example, in some stadiums with cables and tensile fabrics that are true formal marvels and are purely and totally connected to a construction that has been turned into architecture and that, at the same time, is only technical. Architecture becomes reduced to the mechanism of stays and tensile fabrics and a few elements... Large-scale cable-stayed bridges also have something of this about them, of that new paradigm, where there is hardly any form...

Was Frei Otto like that?

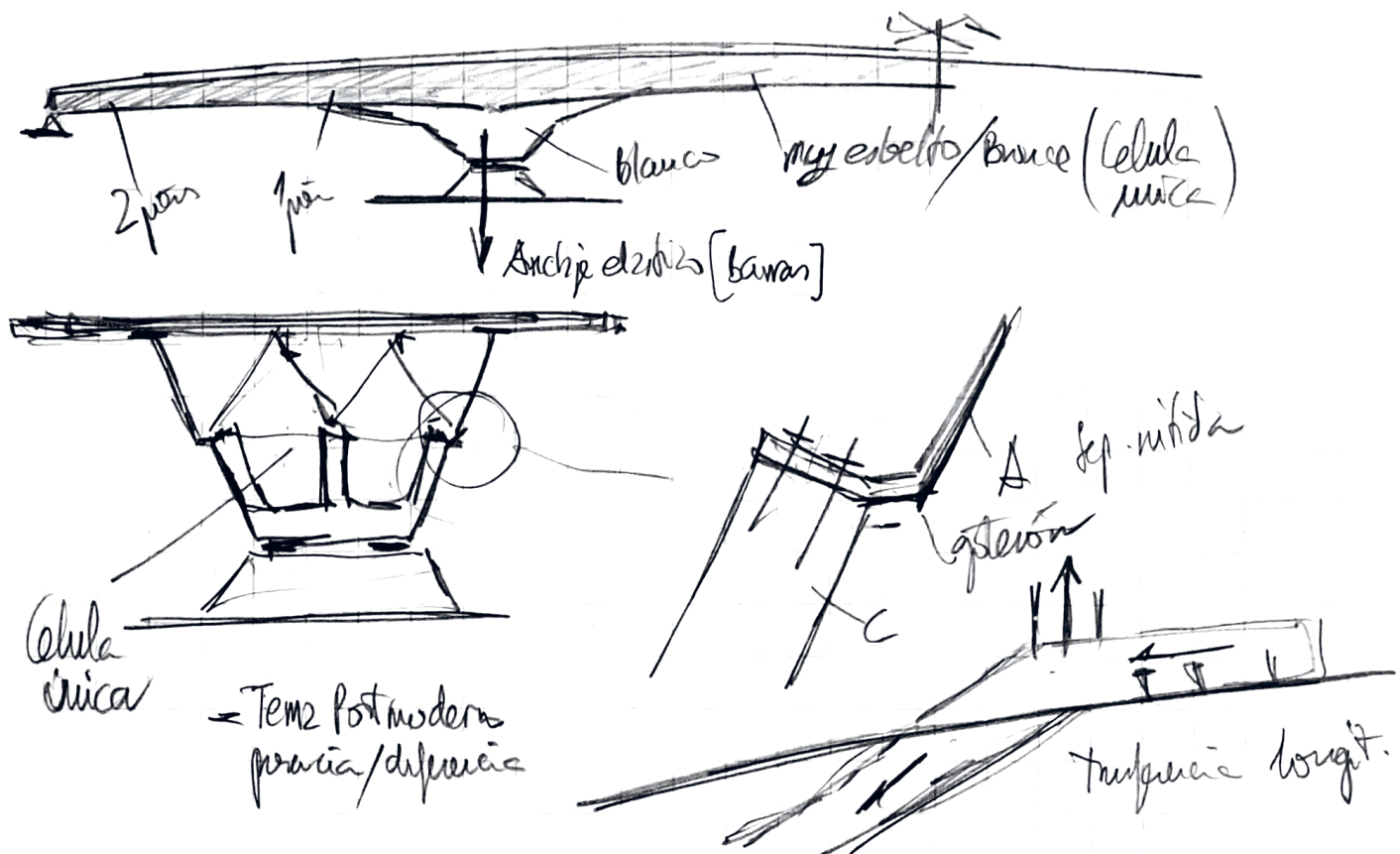
I assume that he did not think precisely what we are talking about, but I do assume that it meant an opening to the use of the materials that he knew. He had an engineer that could help him to achieve everything he dreamed of, Jörg Schlaich. A new way of expression, which could only be created on several roofs, because that could not be created in structures that could be walked on. Of course, there is not a single solution for the whole concept of construction. Constructing a building at height is not the same as a bridge with huge lights, as a gigantic roof. We cannot resolve the same thing, just as nature cannot resolve a tree or a shell in the same way. They are resolved by order of complexity, always based on the energy being minimal and resisting as best as possible, but they do not follow the same pattern.

History tells us that some of the most beautiful architectural dreams usually arrive before the technology required to make them possible, perhaps that is why they are dreams. We can think, for example, of the tower in Berlin by Mies in 1919, in the first sketches where the technique does not reach what Mies was dreaming of. Is there a structure that you dream of and that contemporary technique, what we call modern technique, is still not capable of achieving?

We are truly at the edge of the limit. But that does not mean that we are at the limit and, in fact, we will never reach it. Thinking about the limit and thinking about the more...I do not believe that there is far left, because, both through cables and through other materials, I think we are quite close to the edge of the intrinsic capacities of these elements themselves. It is possible, for example, that instead of using metallic cables we end up using organometallic cables, that

ENTREVISTA CON JULIO MARTÍNEZ CALZÓN
VIVIR TANTAS VIDAS COMO REALIDADES

Javier Pérez Herreras y Eduardo Delgado Orusco



Julio Martínez Calzón. Cuadernos de trabajo.

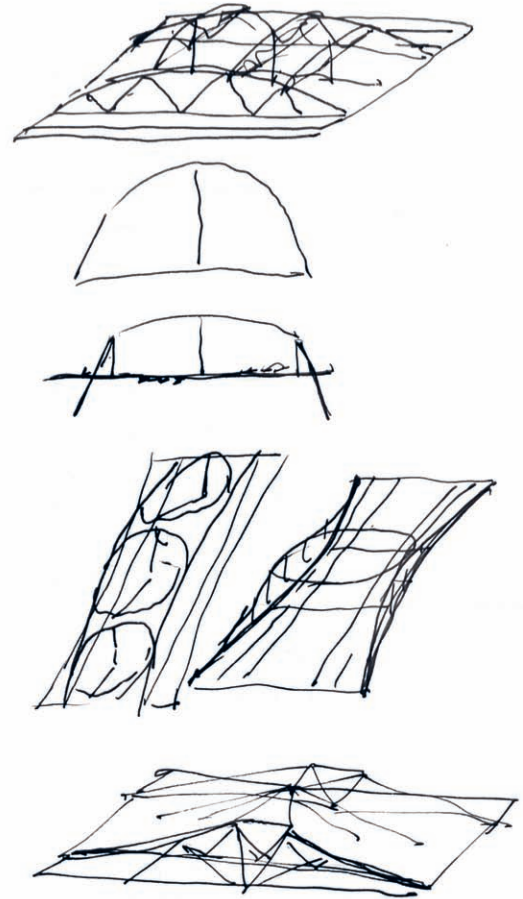
incrementar la capacidad de los cables. Y es posible que, como conocemos cada vez mejor la fenomenología de los fenómenos de viento, sísmicos, turbulencias, podamos hacer que eso permita lograr, poco a poco, al doble de lo que tenemos ahora. Si los puentes ahora tienen dos mil metros, es posible que llegemos a los cuatro mil.

A mí me hubiera gustado tener entre manos la posibilidad de hacer uno de esos edificios grandísimos. Estuve hablando con otro compañero mío que es también muy filósofo, estuvimos estudiando cosas de estas y nos hubiera gustado seguir por ese camino para algo real, pero para pensar más allá no. Y sí, por ahí sí tengo un poco esa nostalgia de no haber tenido una obra de esas características; pero, por ejemplo, no tengo ninguna nostalgia de no haber hecho un puente de mil quinientos metros, porque me da igual eso; sé que lo podría haber hecho junto con mi equipo, pero es algo que no me afecta. Me hubiera gustado trabajar en ese sentido en edificios de muy gran altura, porque creo que algunas de las ideas que tengo sí hubieran sido mejores que las que he visto.

Claro que también podemos hacer edificios mucho más altos. Pero creo que no es necesario. Estamos en un planeta que tiene unas condiciones determinadas. Los fenómenos que la afectan de viento, térmicos y otros, nos llevan a pensar que hacer edificios de mil quinientos metros no tenga sentido.

En ese sentido, la propia naturaleza es maestra, tampoco genera árboles de cien metros...

Hay montañas de ocho mil... Tenemos que saber que tenemos fronteras. Si el lugar que fuera a ocupar esa construcción fuera la Luna, no podría plantearme nada de lo que estoy diciendo ahora, porque la frontera estaría en una dimensión mucho mayor. O si fuera una estructura en el espacio tendría que tener en cuenta otras cosas: la radiación... Sería como otro campo de juego. Pero el campo de juego es el que tenemos. En nuestro campo de juego, ir más allá de donde estamos ahora no me parece que sea un reto. Hay muchos otros retos mucho más maravillosos, de educación, de compenetración, de humanidad, de muchas cosas... que una ingeniería desafortunada que comercia con iconos. Si a mí me dice alguien que yo lo he hecho... lo he hecho en puen-



Julio Martínez Calzón. Cuadernos de trabajo.

by mixing high-resistance resins with metallic particles the capacity of cables can be increased. And it is possible that, as we increase our knowledge of the phenomenology of wind, seismic, and turbulent phenomena, this might enable us to achieve, little by little, double what we have now. If bridges are now two thousand metres long, it is possible that we will reach four thousand metres.

I would have liked to have had chance to create one of these enormous buildings. I was talking to another colleague who is also a philosopher, we were studying things like these and we would have liked to have continued on this path to something real, but thinking beyond that, no. And yes, because of that I have a little of that nostalgia because I have not had a project of these characteristics, but, for example, I have no nostalgia for not having created a bridge that was one thousand five hundred metres long, because that leaves me cold; I know that I could have created one with my team, but it is something that does not affect me. I would have liked to work in this sense on very high buildings, because I think that some of the ideas I have would have been better than those I have seen.

Of course I could also build much higher buildings. But I do not believe it is necessary. We are in a world that has certain determined conditions. The wind, heat and other phenomena that affect it lead us to think that creating buildings that are one thousand five hundred metres high does not make sense.

In this regard, nature itself is master; it does not create one-hundred metre high trees either...

There are mountains that are eight thousand metres high... We have to learn that we have limits. If the place for said construction were the Moon, I would not be able to suggest what I am saying now, because the limit would be a much larger size. Or if it were a structure in space, I would have to consider other things: radiation... It would be like another field of play. But the field of play is the one we have. In our field of play, going beyond where we are now does not seem to be a challenge to me. There are many other challenges that are much more amazing—in education, understanding, humanity, and many other things—than enormous engineering that sells icons. If someone tells me that I have done so... I have done so in small bridges. The bridge of the

**ENTREVISTA CON JULIO MARTÍNEZ CALZÓN
VIVIR TANTAS VIDAS COMO REALIDADES**

Javier Pérez Herreras y Eduardo Delgado Orusco

tes pequeños. El puente de las Américas en Montevideo es un icono, porque me pidieron un icono para una plaza que estaba muy degradada...

A eso se llama nombrar lugares.

Ese puente, o ese icono, tiene un sentido modélico; fue muy apropiado para esa petición que me hicieron. Y estoy muy contento de ella. A lo mejor otra persona la ve y dice eso es un capricho. No, no va por ahí.

En esa idea de entender el lugar, puede ser el objeto arquitectónico o su anatomía quien nombra el lugar...

Sí. Es como el obelisco. El obelisco, ¿qué es? No es nada, es una cosa que nombra un lugar, o que define un centro de un lugar.

Hábleme de sus estructuras mixtas. ¿Cómo se llega a esa solución?

Honestamente, mi mayor satisfacción es haberme dedicado a las estructuras mixtas. Yo trabajaba en el Instituto Torroja, que se dedicaba al hormigón. A la vez trabajaba en un estudio de estructuras metálicas por la tarde con el que era mi profesor de estructuras. Acabé preguntándome por qué no se conectaban mejor estos dos materiales y me decidí a intentar unirlos mejor. En la biblioteca descubrí que diez o doce años antes ya algunos alemanes habían hecho una teoría y una praxis, cortita, de las estructuras mixtas. Me dije que estaba acertando, que todo iba bien porque ya había algo... y me lancé.

No seguí la vía alemana, que era la que había. Seguí una propia y estoy muy contento porque en esa propia he tenido un marcadísimo papel de profesor, de innovador... y he creado muchos procesos constructivos que utilizan al máximo esta doble configuración. Un factor estético nuevo, una proporción con armonía, una relación entre los colores y las formas que, con toda la honestidad, son propios. Y eso sí me satisface porque es abrir un campo, que ahora están aplicando muchos y eso me da una satisfacción enorme. No es porque me sienta como si fuera un campeón del mundo de fútbol, sino porque me parece haber aportado eso que decía de la sociedad. Y además hay una belleza nueva que se ha creado a través de eso y lo podemos ver en algunos puentes y otras estructuras.

Hay algo de eso que me da gran satisfacción, pero no es tradición. A mí me parece que la tradición hay que conservarla, pero no en su totalidad. Hay cosas tradicionales que deben irse poco a poco quitando porque ya no lo merecen... y otras en cambio que se perdieron y que deben de volver a verse recuperadas. Pero más allá de la tradición me interesa mu-

cho más el conocimiento que en cada momento el hombre tenía de sí mismo.

Ese conocimiento es su propia realidad... la tradición se convierte en realidad.

Es su propia realidad, efectivamente. Ese es el verdadero aspecto tradicional que me interesa a mí.

Para seguir su tiempo.

Exactamente. Y no desdeñar el tiempo de los otros...

Aprendemos de los otros tanto en cuanto, ellos han descubierto sus realidades, que son nuestro ejemplo. Pero su realidad ya no es la nuestra. ¿De qué realidades bebe usted?

Pues yo creo que esas que acabas tú de decir: de las realidades griegas, de las realidades renacentistas, de las realidades barrocas, de las realidades del siglo XIX... pero con la ambición de hacerlas propias, de adaptarlas a mi ser. Ellas tienen todo su valor y van a permanecer ahí, pero las tengo que conectar en mí. Ese es el punto. De la misma manera que, por ejemplo, me encanta la poesía, pero muy poca poesía. Me encanta la poesía americana que es muy actual. En cambio, desdeño la poesía barroca española porque no me interesa, no me interesa... Las ideas que me propone, la manera de expresarlas, no me dicen nada. En cambio, leo un poema de Walt Whitman o leo una obra de Elliot o una cosa de Wallace... y eso me impresiona mucho.

Supongo que otra persona que sea barroco internamente, le fascinará Góngora y todo lo que estamos diciendo aquí no le valdría para nada. Yo creo que has dado con la clave básica y es que la realidad de los otros, si la captas en su esencialidad es maravillosa. Es como vivir dos vidas, que decía Marco Aurelio, **vivir tantas vidas como realidades** de este tipo puedas captar.

Como materia de trabajo, el valor reside entonces en conocer la realidad de los otros, no en simple su conocimiento, sino su realidad. Cuando entrañas en su realidad multiplicas tu realidad...

Exactamente. Yo creo que esa es una magnífica manera de ver y cerrar todo lo que hemos estado hablando.

(Transcripción de la entrevista realizada por Eduardo Delgado Orusco)

Americas in Montevideo is an icon, because they asked me for an icon for a very run-down area...

That is called naming places

That bridge, or that icon, has a model meaning; it was very suitable for the request made to me. And I am very satisfied with it. Probably another person would see it and say it is indulgent. No, that is not the case.

In this idea of understanding the place, it could be the architectural object or its anatomy that names the place...

Yes. It is like the obelisk. An obelisk, what is it? It is nothing, it is a thing that names a place, or that defines a centre in a place.

Tell me about your composite structures. How did you arrive at this solution?

Honestly, my greatest satisfaction is having devoted myself to composite structures. I was working at the Torroja Institute, which specialises in concrete. I was also working on a studio of metallic structures in the afternoons with the person who was then my lecturer in structures. I ended up wondering why these two materials were not better connected and I decided to try and connect them better. In the library, I discovered that ten or twelve years earlier some Germans had already invented a theory and a short praxis about composite structures. I told myself I was on the right track, that it was right because there was something already...and I threw myself in.

I did not follow the German path, which was what existed. I followed my own path and I am very satisfied, because on my own path I have had a very noticeable role of lecturer, of innovator...and I have created many construction processes that use this dual configuration to the maximum. A new aesthetic factor, proportion with harmony, a relationship between colours and forms that, with all honesty, are my own. And this satisfies me because it is opening up a field, which many people are now applying, and that gives me enormous satisfaction. It is not because I feel like a world cup winner at football; it is because I feel I have contributed what I said about society. And also, there is a new beauty that has been created through it, which we can see in some bridges and structures.

There is something in this that gives me great satisfaction, but it is not tradition. I believe that we need to preserve tradition, but not as a whole. There are traditional things that should be

removed little by little because they no longer have value... and, in contrast, there are others that have been lost and that should be recovered. But beyond traditions, I am much more interested in the knowledge that human beings have about themselves at any given time.

That knowledge is its own reality...tradition becomes reality.

That is right, it is its own reality. This is the truly traditional aspect that interests me.

To follow its time.

Exactly. And not dismiss the time of others...

We learn from others to the extent that they have discovered their realities, which are our example. But their reality is no longer ours. Which realities do inspire you?

Well, I think those that you have just described: Greek realities, Renaissance realities, Baroque realities, the realities of the 19th century...but with the ambition to make them my own, to adapt them to myself. They have all their value and will remain there, but I have to connect them to myself. That is the point. In the same way that, for example, I love poetry but very little poetry. I love American poetry, which is very contemporary. In contrast, I do not like Spanish baroque poetry because it does not interest me, it leaves me cold... The ideas that they suggest, how they are expressed, say nothing to me. In contrast, I read a poem by Walt Whitman or read something by Elliot or by Wallace...and it really affects me a lot.

I suppose that another person who is baroque internally will be fascinated by Góngora and everything we are saying here will not be of any use to them. I think that you have found the basic key, which is that the reality of others, if you capture it in its essentiality, is fantastic. It is like living two lives, as Marcus Aurelius said, **living as many lives as realities** of this kind as you can capture.

As a working theme, the value therefore lies in discovering the reality of others, not simply their knowledge, but their reality. When you become connected to their reality you multiply your reality...

Exactly. I think that this is a great way to see and finish everything we have been speaking about.

(Transcription of the interview by Eduardo Delgado Orusco)

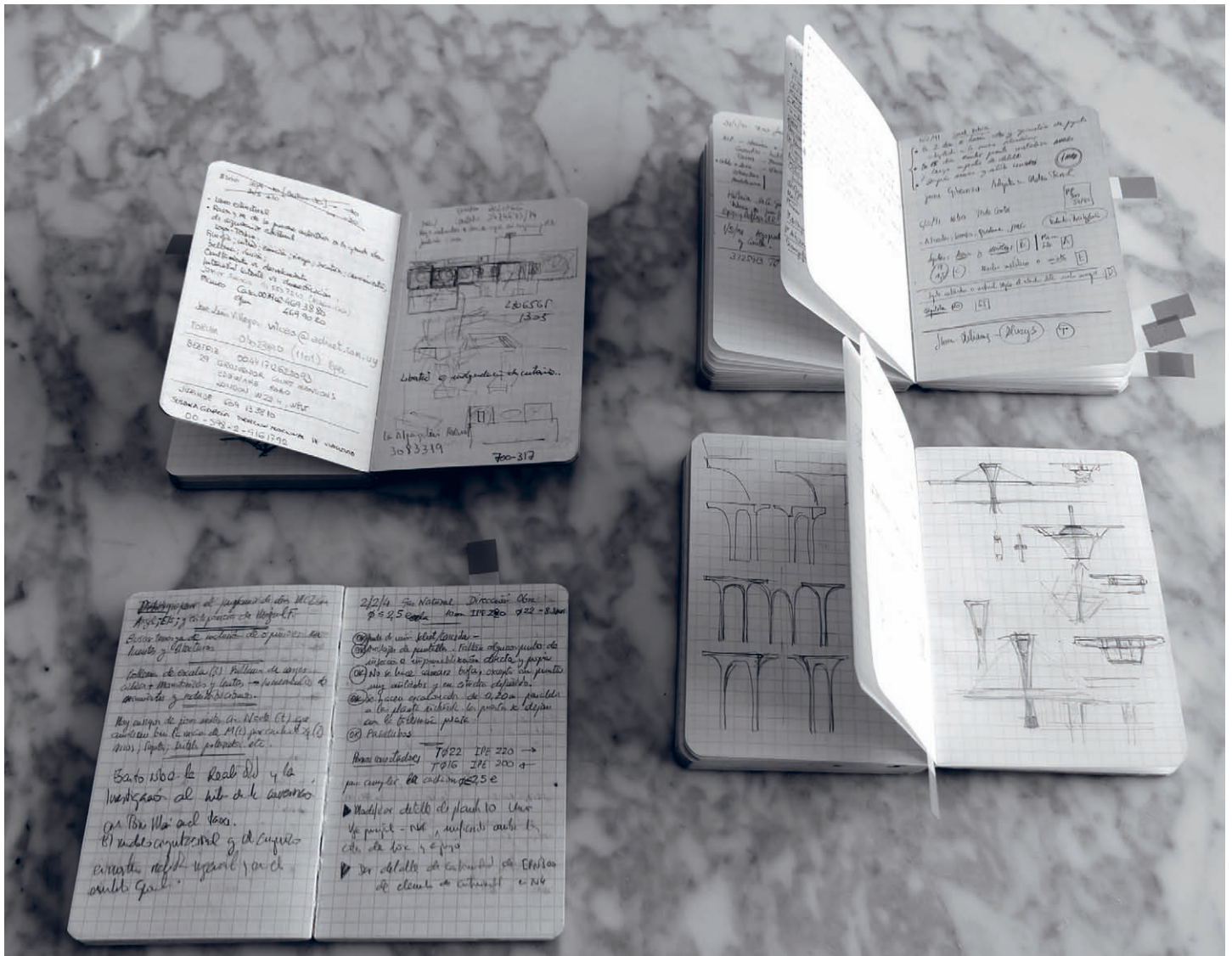
ENTREVISTA CON JULIO MARTÍNEZ CALZÓN
VIVIR TANTAS VIDAS COMO REALIDADES

Javier Pérez Herreras y Eduardo Delgado Orusco

Julio Martínez Calzón.
Biblioteca.**JULIO MARTÍNEZ CALZÓN**

Ingeniero y Doctor en Ingeniería de Caminos Canales y Puertos. Premio Nacional de Ingeniería Civil por el Ministerio de Fomento. Colegiado de Honor del Colegio de Arquitectos de Madrid. Premio Internacional Juan Luis Lazaga. Miembro Honorario de las Asociaciones de Ingenieros Estructurales de Argentina y Canadá, y Euroingeniero de la FEANI (European Federation of National Engineering Association). Premio Internacional Puente de Alcántara (por la Torre de Collserola. Barcelona). Premio Construmat (Puente del V Centenario. Sevilla). Medalla al Mérito Profesional del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Premio FAD (Palau Sant Jordi. Barcelona).

Ha trabajado entre otros, con los siguientes arquitectos: José M^a García de Paredes (Auditorio Nacional de Música en Madrid, 1984), Juan Navarro Baldeweg (Palacio de Congresos de Salamanca, 1989; Centro de las Artes Escénicas de la Comunidad de Madrid. Teatros del Canal, 2005), Arata Isozaki (Palau Sant Jordi para los Juegos Olímpicos de Barcelona, 1991; Museo DOMUS en La Coruña, 1994), Norman Foster (Torre de Collserola en Barcelona, 1991), Tadao Ando (Pabellón Japonés en la Expo 92, Sevilla, 1991), Cruz y Ortiz (Estadio de Atletismo de la Comunidad de Madrid, 1992), Enric Miralles y Benedetta Tagliabue (Complejo de Edificios para la nueva sede de Gas Natural, Barcelona, 2005), Carlos Rubio & Enrique Álvarez-Sala (Edificio Torre Sacyr-Vallehermoso, Paseo de la Castellana de Madrid, 2007) y Eduardo Soto de Moura (Complejo de Edificios La Pallaesa en Santa Coloma de Gramanet, Barcelona 2011).



Julio Martínez Calzón.
Cuadernos de trabajo.

JULIO MARTÍNEZ CALZÓN

Engineer and Doctor in Civil Engineering. Holder of the National Civil Engineering Prize from the Ministry of Development. Honorary member of the Madrid Architects' Association. Juan Luis Lazaga International Prize winner. Honorary member of the Structural Engineers of Argentina and Canada Association, and FEANI European Engineer (European Federation of National Engineering Association). Puente de Alcántara International Prize (for the the Collserola Tower. Barcelona). Construmat Prize (for the V Centenary Bridge. Seville). Professional Merit Medal from the Civil Engineers' Association. FAD Award (Palau Sant Jordi. Barcelona).

He has worked with the following architects, among others: José M^a García de Paredes (National Music Auditorium in Madrid, 1984), Juan Navarro Baldeweg (Conference Centre, Salamanca, 1989; Performing Arts Centre of the Community of Madrid. Teatros del Canal, 2005), Arata Isozaki (Palau Sant Jordi for the Baecelona Olympic Games, 1991; DOMUS Museum in La Coruña, 1994), Norman Foster (Collserola Tower in Barcelona, 1991), Tadao Ando (Japanese Pavilion in Expo 92, Seville, 1991), Cruz y Ortiz (Athletics Stadium of the Community of Madrid, 1992), Enric Miralles and Benedetta Tagliabue (Construction complex for the new headquarters of Gas Natural, Barcelona, 2005), Carlos Rubio & Enrique Álvarez-Sala (Torre Sacyr-Vallehermoso Building, Paseo de la Castellana, Madrid, 2007) and Eduardo Soto de Moura (La Pallaresa construction complex in Santa Coloma de Gramanet, Barcelona, 2011).