

Un sistema en perfecto equilibrio

La presencia de la forma-núcleo y la forma-artística en el proyecto A Gandareira, de Carlos Pita y Abraham Castro

A system in perfect balance

The presence of core-form and art-form in the project A Gandareira, by Carlos Pita and Abraham Castro

João Quintela

rita_18
noviembre 2022
ISSN: 2340-9711
e - ISSN 2386 - 7027
págs 236-257

Resumen. El proyecto A Gandareira, de Carlos Pita Abad (A Coruña, 1964-) y Abraham Castro Neira (Silleda, 1986 -), es un claro ejemplo de una arquitectura que nace de la idea de estructura y del propio proceso constructivo. El proyecto consiste en una gran cubierta generada a partir de un conjunto de grandes vigas prefabricadas de hormigón, simplemente apoyadas, lo cual expone un sistema estructural en perfecto equilibrio que aprovecha la fuerza de la gravedad. No hay trucos: lo que vemos es una estructura pura, lo que experimentamos es el espacio construido por ella.

Este trabajo de investigación profundiza en el estudio de este proyecto desde su concepción hasta su materialización y trata de establecer una relación con los conceptos de forma-núcleo y forma-artística propuestos por Karl Bötticher (Nordhausen, 1806 - Berlín, 1889) y debatidos por Gottfried Semper (Hamburgo, 1803 - Roma, 1879) a finales del siglo XIX. Estos conceptos fueron retomados casi un siglo después por Kenneth Frampton (Woking, 1930 -) en varias ocasiones, en particular en su libro "Studies in tectonic culture" (1995).

El artículo pretende analizar este proyecto desde un punto de vista estructural para identificar no sólo la presencia de estos conceptos, que tradicionalmente han sido pensados por separado, pero también la superposición física y conceptual de ambos en una única entidad que podríamos llamar forma-esencial.

Palabras Clave

A Gandareira
Carlos Pita
Abraham Castro
Gravedad
Estructura portante
Estructura espacial
Forma-artística
Forma-núcleo
Forma-esencial
Tectónica

ABSTRACT. The project A Gandareira, by Carlos Pita Abad (A Coruña, 1964 -) and Abraham Castro Neira (Silleda, 1986 -), is a clear example of an architecture that was born from the idea of structure and the construction process itself. The project consists of a large roof generated from a set of large prefabricated concrete beams, simply resting on each other, which exposes a structural system in perfect balance that takes advantage of the force of gravity. There are no tricks: what we see is a pure structure, what we experience is the space built by it.

This research paper deepens the study of this project from its conception to its materialization and seeks to establish a relationship with the concepts of core-form and art-form proposed by Karl Bötticher (Nordhausen, 1806 - Berlin, 1889) and debated by Gottfried Semper (Hamburg, 1803 - Rome, 1879) in the late nineteenth century. These concepts were revisited almost a century later by Kenneth Frampton (Woking, 1930 -) on several occasions, particularly in his book "Studies in tectonic culture" (1995).

The article aims to analyse this project from a structural point of view in order to identify not only the presence of these concepts, which have traditionally been thought of separately, but also their physical and conceptual overlapping in a single entity that we might call essential-form.

KEY WORDS. A Gandareira, Carlos Pita, Abraham Castro, gravity, bearing structure, spatial structure, art-form, core-form, essential-form, tectonics.



“Una cosa sencilla es, por ejemplo, este bloque de granito. Es duro, pesado, extenso, macizo, sin forma, áspero, colorido, a veces opaco, a veces brillante. Podemos encontrar todo lo que acabamos de enumerar en la piedra. De este modo, nos damos cuenta de sus características. Pero estas características indican aquello que es particular a la propia piedra. Son sus propiedades. La cosa las tiene. ¿La cosa? ¿En qué estamos pensando cuando nos referimos a la cosa? Evidentemente, la cosa no es solo una suma de características, ni tampoco la acumulación de propiedades a través de las cuales surge el todo. La cosa es, como todos creemos saber, aquello en torno a lo cual se reúnen las propiedades. Se habla, por tanto, del núcleo de las cosas. Los griegos lo habrían llamado το υποκείμενον. Para ellos, el elemento nuclear de la cosa era, seguramente, aquello que subyace y existe siempre.”¹

Heidegger, El origen de la obra de arte

figura 1
Vista lateral del proyecto. Juan Rodríguez, 2020. © Carlos Pita y Abraham Castro

El origen de los conceptos de forma-núcleo y forma-artística

Entre 1840 y 1852, Karl Bötticher publicó varios artículos y un libro fundamental para explicar su teoría de la tectónica en la arquitectura. El primer artículo publicado en 1840, con el título “Entwicklung der Formen der Hellenischen Tektonik” (Explicación de las formas de la tectónica helénica), anticipa en gran medida algunas ideas que posteriormente fueron desarrolladas con mayor detalle en su libro “Die Tektonik der Hellenen” (La tectónica de los helenos). Este libro fue publicado en dos volúmenes, en 1844 y 1852, en los que investiga los orígenes de la arquitectura griega y la aparición de los templos clásicos. En estos escritos Bötticher formula por primera vez los conceptos de forma-núcleo y forma-artística en arquitectura: “the concept of each part can be thought as being realized by two elements: the core-form and the art-form. The core-form of each part is the mechanical necessary and statically functional structure; the art-form, on the other

hand, is only the characterization by which the mechanical-static function is made apparent”.² Según Bötticher, la forma-núcleo estaría relacionada con las necesidades estructurales de una determinada construcción, mientras que la forma-artística sería un revestimiento simbólico que protege y revela la esencia del núcleo que la origina.

Estas definiciones, en las que se apoyan los principios de la tectónica, acabarían dando lugar a posteriores desarrollos dentro de la teoría arquitectónica. Podríamos destacar, en particular, el punto de vista de Gottfried Semper, quien reconoce la pertinencia de estos conceptos, pero critica a Bötticher por considerar que no pueden concebirse de forma aislada, ya que la conformación de cualquier elemento debe entenderse como una unidad orgánica e inseparable. Según Wolfgang Herrmann, después de leer por primera vez “Die Tektonik der Hellenen”, alrededor de 1852, Semper escribió algunas notas con sus observaciones. Una de sus críticas aborda precisamente esta cuestión: “I admit that decorative symbols have no real static function, but it is wrong to conclude that they are applied and added from the outside”.³ En este conjunto de notas, Semper también plantea la siguiente cuestión: “the author separates the core-form from the art-form in the details, why not also with regard to the temple as a whole?”.⁴ Mientras que Bötticher se fijó en los detalles de cada elemento, Semper propone una visión más amplia del potencial de estos términos y parece considerar su presencia no solo en los detalles, sino en el edificio como conjunto. Por otra parte, y en lo que parece ser una alusión directa a las ideas de Bötticher, Gottfried Semper afirma que “the greek style did not differentiate between core- and art-form, a distinction that unmistakably reveals a hierodulic-egyptianized thought”.⁵ Unos años más tarde, Semper adaptaría la idea de forma-artística a su teoría del revestimiento y atribuiría primacía al acto simbólico de vestir el edificio, asociándolo al origen de las culturas primitivas y a la presencia del ser humano en el mundo.

Casi un siglo después, Kenneth Frampton recupera el discurso teórico de ambos y profundiza en la comprensión de estos dos conceptos, con el objetivo de volver a centrar el discurso disciplinar en torno a la idea de lo tectónico. La primera referencia a este debate tiene lugar en 1990, en su artículo “Rappel à l’ordre: The case for the tectonic” (Llamado al orden: En defensa de la tectónica) publicado en la revista *Architectural Design*. El crítico británico comienza afirmando que su intención al escribir ese texto surge como respuesta al “triunfo universal del almacén decorado de Robert Venturi, donde prevalece el síndrome en el que el espacio se empaqueta como una mercancía gigante”.⁶ En este sentido, Frampton aboga por una arquitectura menos figurativa y más abstracta, basada en el dominio de la tectónica como fundamento ontológico de la propia disciplina, aludiendo no solo a “la revelación mecánica de la construcción, sino, sobre todo, a la manifestación del potencial poético de su estructura, en el sentido del original griego ‘poesis’, como acto de hacer y revelar”.⁷ La búsqueda de la

expresividad estructural de acuerdo con esta manera de entender la forma tectónica se acercaría a una idea a-estilística de la arquitectura, por lo que se alejaría también de cualquier imagen preconcebida que favoreciese un determinado estilo en detrimento de otro. Paralelamente, este camino también abriría la posibilidad de justificar la forma arquitectónica, alejándola de su connotación como mero producto de consumo, símbolo de una política económica liberal y, en general, poco interesada en la verdadera esencia de la disciplina como acto primordial de construcción.

La publicación de este artículo, en el que Frampton explora el significado de los términos forma-núcleo y forma-artística, acabaría convirtiéndose en el punto de partida para su libro “*Studies in Tectonic Culture: the poetics of construction in nineteenth and twentieth century*” (Estudios sobre cultura tectónica. Poéticas de la construcción en la arquitectura de los siglos XIX y XX), publicado en 1995. En este ensayo encontramos un capítulo íntegramente dedicado a la comprensión de estos términos, donde el autor realiza una lectura crítica de la formulación original de estos conceptos, potenciando su aplicación operativa a la realidad contemporánea y reforzando su posición con el siguiente razonamiento: “según Bötticher, la estructura de la forma-artística debe ser capaz de revelar y aumentar la esencia del núcleo constructivo. Al mismo tiempo, insistió en la necesidad de distinguir y expresar la diferencia entre la forma constructiva y su enriquecimiento, independientemente de que éste se manifieste como revestimiento u ornamento”.⁸ De hecho, Kenneth Frampton parece extender al conjunto de la forma arquitectónica, interior y exterior, aquello que Bötticher había defendido en 1844.

El debate sobre estos términos ha sido casi inexistente en los últimos años y no hay autores que hayan continuado este discurso después de Frampton, sin embargo, su comprensión en el contexto actual nos permitirá ampliar el potencial alcance de su significado, para incluso poder llegar a convertirse en una herramienta de diseño y análisis para la arquitectura contemporánea. Si entendemos que la forma-núcleo está relacionada con la idea de la estructura resistente y el comportamiento mecánico de un edificio, es fácil darse cuenta de que se trata de una condición inevitable y algo transversal común a todas las obras de todos los tiempos y en todos los lugares. La condición inexorable de la gravedad es una realidad universal. Por otro lado, si consideramos que la forma-artística se refiere a la estructura espacial y al carácter de un edificio, vemos que reúne aspectos de otro orden, posiblemente más relacionados con temas específicos como la cultura o la geografía de un lugar concreto, y condiciona la forma en que percibimos la arquitectura.

En un sentido analítico, estos conceptos pueden entenderse como una herramienta útil en la medida en que nos permitirán comprobar cuándo una obra construida nace esencialmente de una lógica formal que se materializa constructivamente, es decir, de la forma-artística, o cuándo

nace según criterios estructurales y constructivos que definen el carácter y la espacialidad, en este caso de la forma-núcleo. Es precisamente esta relación la que pretendemos explorar a través del ejemplo de A Gandareira.⁹ Se trata de un edificio en el que es posible identificar la presencia de estos conceptos desde el primer momento, con una cierta prevalencia hacia una forma-núcleo que da origen a todo el proyecto. Como podemos inferir de la cita inicial de Heidegger, el núcleo es la esencia de la obra de arte y en torno a él se reúnen sus propiedades. Estas propiedades emanan y son percibidas a partir de la obra.

La celebración de la estructura en el proyecto A Gandareira

El campo de fútbol de A Gandareira está situado en Bandeira, en el municipio de Silleda, Pontevedra, en un territorio de características indefinidas, entre el espacio rural y el urbano, característico de esta zona de Galicia. Se trata de un proyecto desarrollado por los arquitectos Carlos Pita y Abraham Castro, finalizado en septiembre de 2018, y que desde entonces ha sido ampliamente reconocido. Carlos Pita nació en A Coruña en 1964 y se licenció en la ETSAC, donde actualmente es profesor del departamento de construcciones arquitectónicas y donde fue profesor de Abraham Castro, quien le invitó a desarrollar este proyecto conjuntamente. Como veremos, esta obra puede entenderse como una forma de celebración de la estructura, mediante el uso de vigas estructurales que desempeñan un papel esencial en la definición estructural y espacial de todo el proyecto. La obra destaca precisamente por su enorme cubierta compuesta por una secuencia de estas grandes vigas prefabricadas, en perfecto equilibrio estático, unidas entre sí tan solo con la ayuda de la fuerza de la gravedad. Esta condición adquiere aún más relevancia en la medida en que se utiliza siempre la misma sección de viga en todo el proyecto, independientemente de la posición o los esfuerzos en cada punto. La totalidad de la cubierta se resuelve íntegramente gracias a la repetición de este único elemento. (figura 01)

El proyecto se presenta como una pieza anónima e intemporal, construida con el objetivo de satisfacer las necesidades deportivas locales, tanto a nivel de escuelas como de equipos que juegan en campeonatos regionales, a través de un equipamiento público capaz de atribuir significado e identidad a esta región. Se trata de un proyecto que utiliza la gravedad como condición física inevitable para caracterizar de este nuevo lugar, que tiene la ambición de convertirse en un monumento capaz de ser, tanto una obra autorreferencial, ya que crea su propio lenguaje a partir del mundo de la tectónica y adquiere expresión a través de su proceso de construcción, como una obra en diálogo con el lugar, ya que utiliza recursos locales para su construcción y busca respetar la topografía de una ladera preexistente para la llegada suave hacia el campo de fútbol desde la zona superior.

Desde el punto de vista funcional, el proyecto consta de un campo de fútbol con una dimensión de 50x100 metros, una pieza longitudinal enteramente

de hormigón armado, enterrada y construida in situ, donde se ubican los vestuarios y las zonas técnicas, y, sobre ella, un graderío de 400 plazas protegido por una gran cubierta creada a partir de la sucesión de un conjunto de vigas expresivas con sección en T, colocadas en posición invertida y ejecutadas en hormigón prefabricado. (figuras 02 y 03) La construcción de esta cubierta es, como hemos mencionado, el gesto más significativo de todo el proyecto, ya que las vigas están simplemente apoyadas, con una junta de neopreno y sin ninguna fijación entre ellas, aprovechando la gravedad y el hecho de que esta región no tiene riesgo sísmico. Este sistema de montaje, muy elemental, permitió finalizar la cubierta en sólo 3 días, con la única ayuda de una grúa. Cada una de estas vigas pesa aproximadamente 6,5 toneladas, tiene una longitud de 13 metros y una sección de 120x60cm, con 16cm de espesor en el alma central, donde se colocan las armaduras pretensadas, y tan solo 10cm en las alas horizontales. Mediante esta solución pretensada, se consigue que todo el hormigón trabaje a compresión. La disposición de todos los elementos garantiza un sistema de fuerzas equilibradas, tal como “como construían los griegos, con arquivadas y juntas secas”.¹⁰

En este sentido, el tipo estructural propuesto es bastante claro. El edificio está constituido por una base de hormigón pulido y un conjunto de pilares, de los que hablaremos en detalle más adelante, sobre los que se apoya una alineación de vigas, isostáticamente bi-apoyadas, que discurren paralelas al campo de fútbol. Estas vigas longitudinales en T se colocan invertidas, en este caso por una cuestión pragmática durante la ejecución, ya que estructuralmente podrían haber sido colocadas con la parte vertical hacia abajo. Sobre estas vigas longitudinales se colocan 31 vigas transversales, también invertidas, que definen el plano horizontal que protege a los espectadores del sol y de la lluvia. (figuras 04 y 05) Finalmente, sobre esta gran cubierta se coloca de nuevo una secuencia de vigas longitudinales que actúan literalmente como contrapeso para equilibrar y estabilizar todo el conjunto. Este sistema en perfecto equilibrio es una traducción directa del diagrama de fuerzas estáticas que definen la forma-núcleo del proyecto. Independientemente del tamaño, el número o la proporción de las vigas, el sistema es claro y perfectamente comprensible. Carlos Pita afirma que le interesa “hacer obras que no necesiten de explicación, que no necesiten de manual de instrucciones conceptuales ni discursivas (...) esas obras que hablan por sí solas”.¹¹ Si nos fijamos, los contrapesos están formados por dos alineaciones de vigas paralelas, una en el extremo posterior y otra un poco más centrada, que, desde el punto de vista del cálculo estructural, no sería necesaria, pero que se colocó por exigencias normativas, para garantizar un mayor contrapeso ante la posibilidad de que algún día se coloquen algunos elementos en el extremo opuesto, como, por ejemplo, focos para iluminar el campo de juego.

Carlos Pita asume su insatisfacción respecto a este requerimiento técnico, ya que el sistema hubiera sido más claro con la colocación de una sola



alineación de vigas, lo que convertiría la sección transversal del proyecto en un verdadero diagrama elemental de fuerzas con los mínimos recursos necesarios para asegurar el equilibrio del sistema.¹² En este sentido, el tipo estructural ideal se puede encontrar en la pequeña pieza que da acceso al estadio desde el aparcamiento, en la que dos muros paralelos de hormigón armado soportan 4 vigas colocadas transversalmente y sobre las que descansa un único contrapeso, una viga idéntica a las demás, pero colocada de forma perpendicular al resto. Pita afirma incluso que todo el proyecto consiste en la definición de este tipo estructural, que puede repetirse de varias maneras y sobre el que reconoce que le gustaría tener la oportunidad de volver a trabajar en otros proyectos.¹³ Una vez más podríamos hablar de la definición de una forma-núcleo que puede ser explorada y trabajada de diferentes maneras, es decir, que puede dar lugar a múltiples formas-artísticas en función del número de vigas, de su sección, de las proporciones, de los pilares, de la colocación, de los acabados y de otra infinidad de decisiones de proyecto.

“Hemos trabajado con estructuras muy sencillas, muy obvias que casi las pueda entender un niño. Es como jugar con regletas. En el fondo esta es una construcción que es como un castillo de naipes, es pura gravedad”.¹⁴ Como se ha mencionado, una de las principales características del proyecto es el hecho de que se trata de una estructura muy sencilla que, aunque no tiene un componente didáctico, permite a cualquier usuario atento decodificar su lenguaje de forma casi intuitiva y crear una identificación con el espacio. De hecho, durante el proceso, las decisiones de diseño fueron acompañadas de varias maquetas de madera que, más que una herramienta de prueba, se revelaron como una herramienta de verificación, ya que confirmaron las intuiciones iniciales sobre el comportamiento estructural del conjunto. La atención prestada a la estructura es, de hecho, de gran importancia para Carlos Pita, que afirma en una reciente entrevista que “todas las obras que hemos logrado hacer, e incluyo tanto proyecto que quedó en eso, en proyecto, parten del concepto de estructura. Soy incapaz de resolver, de imaginar un proyecto, una obra sin tener presente la estructura. Si me apura hasta un predimensionado más o menos ajustado. No sé construir castillos en el aire, tal vez sea mi gran defecto”.¹⁵ Tras sus primeras intuiciones, Carlos Pita suele empezar a trabajar en el cálculo estructural con Eloy Domínguez,

figura 2
Vista de la superposición de las vigas en las cubiertas. Juan Rodríguez, 2020. © Carlos Pita y Abraham Castro. (pag 244)

figura 3
Detalle de las vigas de la cubierta y del pilar. Juan Rodríguez, 2020. © Carlos Pita y Abraham Castro. (pag 245)

figura 4
Vista de la cubierta. Juan Rodríguez, 2020. © Carlos Pita y Abraham Castro

figura 5
Vista frontal de la cubierta. Juan Rodríguez, 2020. © Carlos Pita y Abraham Castro



para acercarse a un resultado realista. No es una mera coincidencia que Domínguez no sea ingeniero, sino arquitecto, especialista en estructuras y también profesor del departamento de ESTAC. Hay una clara sintonía entre las intenciones de la arquitectura y el diseño estructural.¹⁶

Los pilares, la estructura y la tectónica ontológica

Como vimos al principio, los conceptos de forma-núcleo y forma-artística se han entendido tradicionalmente como entidades separadas dentro de un proyecto arquitectónico, sin embargo, en el caso de A Gandareira podemos comprobar que existe una correspondencia directa entre ambos. Este es un proyecto en el que, sencillamente, no hay revestimiento, todo es estructura y todo es espacio. Incluso podríamos argumentar que estos conceptos aparecen física y conceptualmente superpuestos en una entidad que podríamos definir como una forma-esencial.¹⁷ Una forma-esencial surge cuando no hay oposición entre la forma-núcleo y forma-artística. Al contrario, la presencia de uno refuerza la condición del otro. Como hemos analizado, la estructura y la construcción están presentes desde el origen de la concepción de este proyecto, y es a través de su potencial expresivo, es decir, a través de la forma y la colocación de las grandes vigas de la cubierta, la manera en la aparece toda la poética espacial que podemos sentir al recorrer el proyecto.

Por otra parte, si consideramos que la presencia de los conceptos de forma-núcleo y forma-artística puede identificarse, no solo en el edificio en su conjunto, sino en todos los elementos que lo componen, como argumentó Karl Bötticher, nos damos cuenta de que los pilares también asumen un papel importante tanto en la definición estructural como en la caracterización espacial del edificio. Esto es especialmente cierto debido a su forma plástica, con una sección cuadrada de 25 cm que termina en un capitel cruciforme que simboliza el momento del contacto y la consiguiente transmisión de peso entre las vigas prefabricadas y los pilares. (figura 06) El proyecto consta de un conjunto de 7 pilares con una altura libre de 2,26m hasta el capitel en forma de cruz, cuya dimensión total en planta es de 95x95cm, con dos vigas perpendiculares con una sección de también 25x25cm. Este capitel cruciforme es el encargado de sostener la viga invertida, con una base de 1,20m. Podemos identificar dos pilares que se diferencian ligeramente de los demás, en que uno de los brazos de la cruz se extiende hasta el cuerpo longitudinal de hormigón para garantizar la unión de los pilares al conjunto. (figura 07) Este gesto no sería estrictamente necesario, según el cálculo estructural, pero se produce por razones normativas y anticipa la posibilidad de una futura división del espacio. La cubierta distribuye su peso entre estos 7 pilares y la caja de hormigón armado que permite la iluminación de los vestuarios.

Como en todo el proyecto, también a través de los pilares podemos identificar la correspondencia entre la forma-núcleo que sustenta el edificio y la forma-artística que la hace visible, algo que refuerza Carlos Pita cuando afirma que “intentamos que los hechos plásticos surjan tanto de la propia

figura 6
Vista del pilar. Juan Rodríguez,
2020. © Carlos Pita y Abraham
Castro



figura 7
Vista del espacio bajo la cubierta
y de la unión de los pilares. Juan
Rodríguez, 2020. © Carlos Pita y
Abraham Castro





figura 8
Imagen de la inauguración y fiestas
del club. Juan Rodríguez, 2020. ©
Carlos Pita y Abraham Castro

estructura como del proceso de construcción. Ser muy honesto, evidenciarlo, dejarlo todo claramente para que uno lo sepa leer”.¹⁸ En este proyecto lo que vemos es lo que es, sin revestimientos, sin trucos. Nos encontramos, pues, ante lo que Kenneth Frampton define como la tectónica ontológica, en la que cada elemento que caracteriza el proyecto es simultáneamente un elemento esencial y necesario para que exista. Pita también afirma que “en arquitectura todo es verdad, no hay representación. No es como en el teatro, por ejemplo”.¹⁹ En este caso podemos afirmar que el proyecto aprovecha las necesidades estructurales para su expresión y representación como estructura comunitaria.

La idea del monumento, en el sentido de ser un equipamiento público capaz de representar a la sociedad, aparece en el momento en que el espacio es utilizado por las personas. (figura 08) En ese momento su presencia adquiere un mayor significado cultural y la permanencia física del proyecto queda así superada por la perdurabilidad artística, capaz también de permanecer en el tiempo. En este caso, el uso del hormigón pretensado como tecnología propia de nuestro tiempo, refuerza lo que defiende Kenneth Frampton cuando afirma que “el gran reto es ser capaz de utilizar la tecnología de nuestro tiempo para hacer obras que puedan trascender y perdurar en el tiempo”.²⁰

Forma-esencial: una superposición física y conceptual entre la forma-núcleo y la forma-artística

Algunos años después de la finalización de A Gandareira, en una de las conferencias dedicadas al proyecto, Carlos Pita se radicaliza aún más y pone en duda algunas de las decisiones tomadas: “Las piezas T son de 120 por 60, con 16 de ancho. Hoy en día lo considero un error. Hubiese sido mejor trabajar con ancho de 20 porque el pretensado iría mucho más ligero

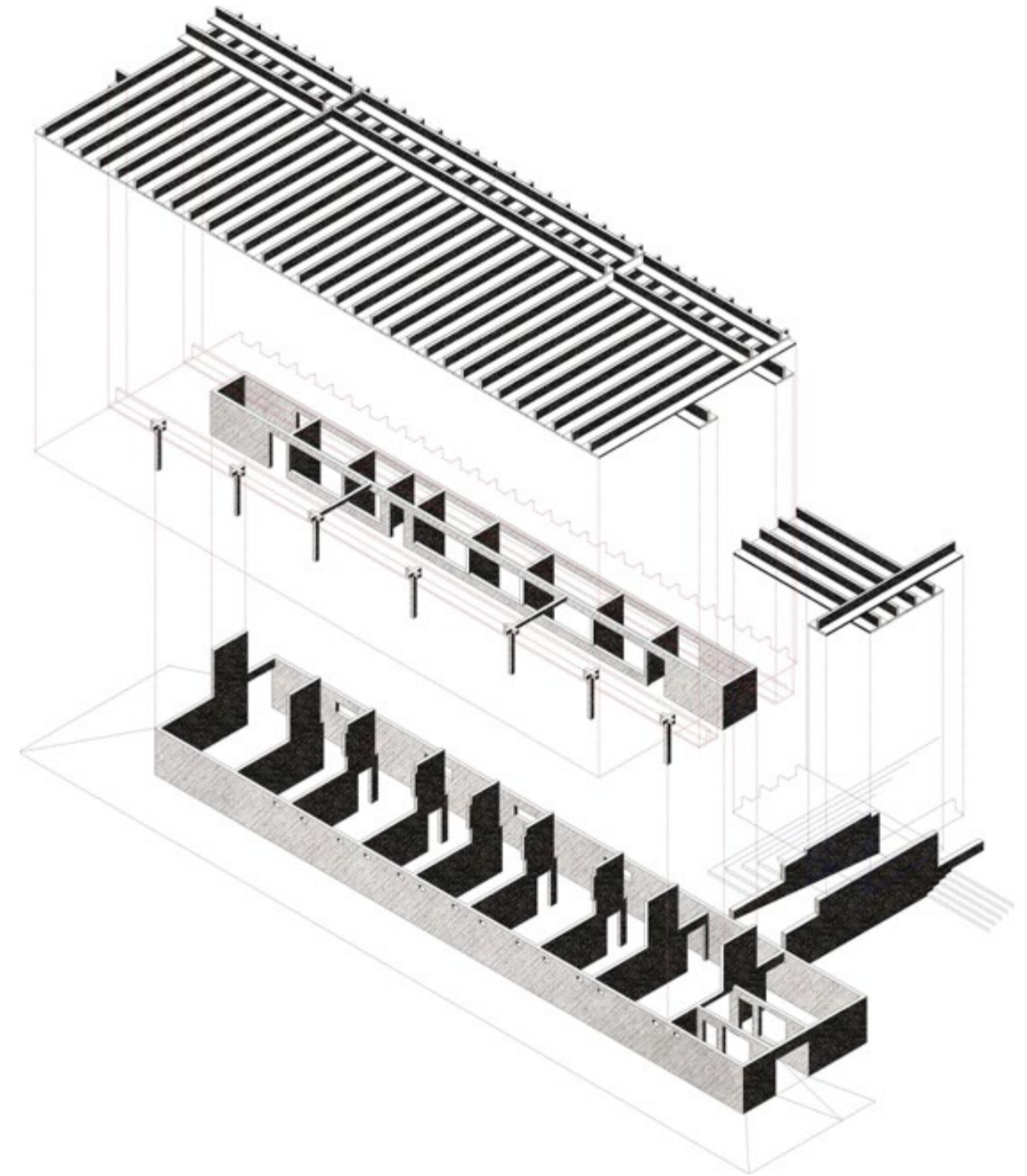
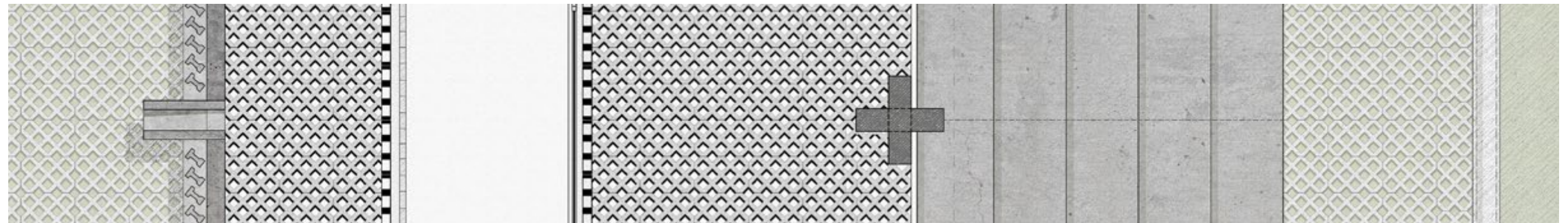
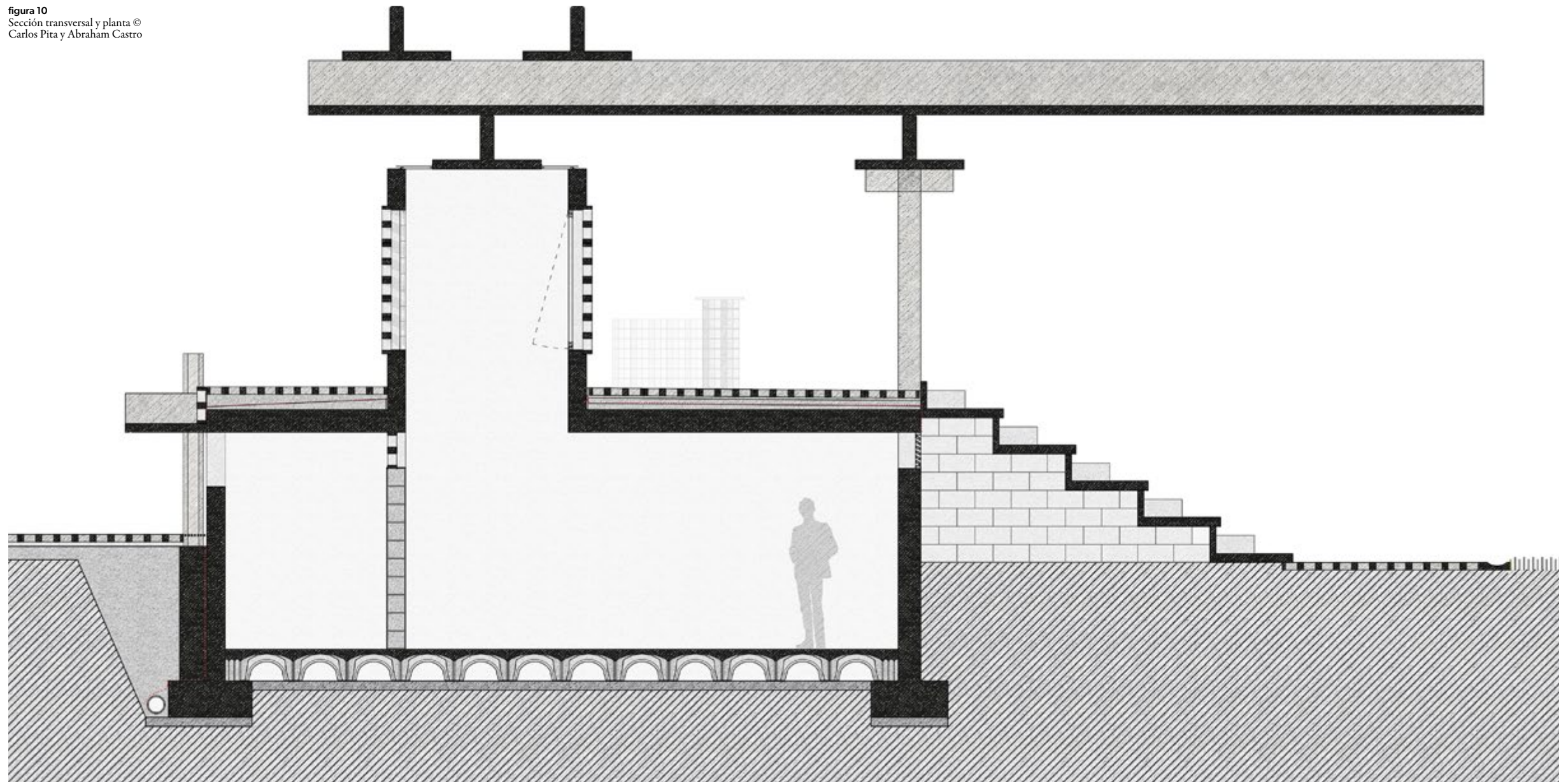


figura 9
Axonometría explotada © Carlos
Pita y Abraham Castro

y la sensación de gravedad hubiese sido mayor, pero eso se aprende con la práctica”.²¹ Esta afirmación revela la voluntad de Pita como arquitecto de conseguir un determinado resultado espacial y arquitectónico, en este caso, una mayor expresión de la sensación de peso, apartándose deliberadamente de la solución que correspondería al cálculo estructural más eficiente (figuras 09 y 10). En la correspondencia mantenida con el autor para la elaboración de este artículo, hemos descubierto que su deseo sería aumentar no sólo el

figura 10
Sección transversal y planta ©
Carlos Pita y Abraham Castro



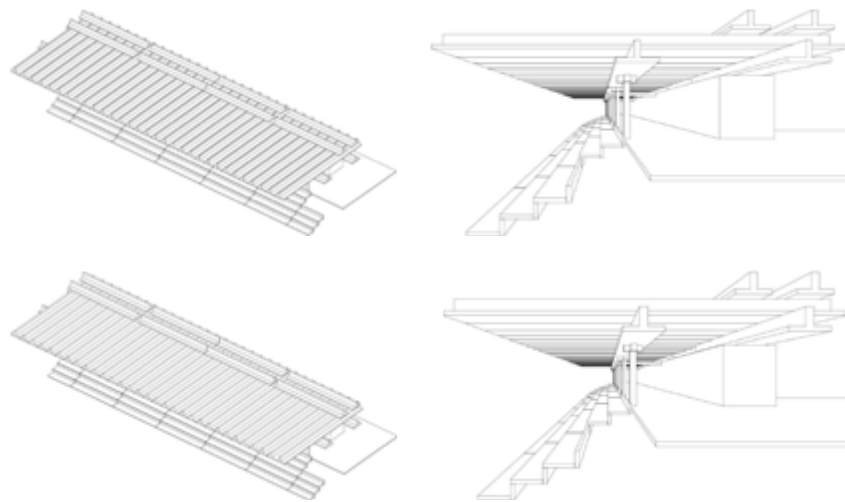


figura 12
Axonometría de la solución
construida (vigas 120x60x16) ©
autor del artículo

figura 14
Perspectiva de la solución
construida (vigas 120x60x16) ©
Autor del artículo

figura 13
Axonometría de la alternativa
propuesta por Carlos Pita (vigas
120x70x24) © Autor del artículo

figura 15
Perspectiva de la alternativa
propuesta por Carlos Pita (vigas
120x70x24) © Autor del artículo

espesor del alma de la viga hasta un máximo de 24cm, sino también su altura, hasta 70cm.²² Pero, ¿cuáles serían las consecuencias de esta alteración?

En el proyecto construido, cada viga pesa aproximadamente 6,5 toneladas, lo que significa que la cubierta formada por 31 vigas tiene un peso total de aproximadamente 200 toneladas, y está estabilizada por la presencia de las dos alineaciones de contrapeso con un total de 37 toneladas. (figuras 12 y 14) Si el proyecto se hubiera llevado a cabo con las vigas más grandes, cada viga pesaría aproximadamente 10,1 toneladas y la cubierta pesaría unas 314 toneladas. Si solo se utilizara una alineación de los contrapesos, como era la intención inicial de los arquitectos, tendríamos un contrapeso de unas 30 toneladas, lo que supone aproximadamente un 10% del peso total de la cubierta. (figuras 13 y 15) Esto significa que, si Carlos Pita y Abraham Castro hubieran optado por trabajar con las vigas más grandes, no solo la percepción del peso hubiese sido mayor, sino que quizá incluso se hubiera podido mantener el tipo estructural ideal, con un solo contrapeso y no dos. Sobre todo, si tenemos en cuenta que el peso de las luminarias sería idéntico en ambas situaciones.

No parece fácil justificar un proyecto en el que las dimensiones de los elementos no estén optimizadas con el cálculo estructural. Probablemente las vigas más grandes propuestas por Carlos Pita se considerarían sobredimensionadas en relación con las necesidades del proyecto. Sin embargo, parece claro que, a partir de una misma forma-núcleo, el proyecto se presentaría con una forma-artística diferente, más expresiva, en relación con la experiencia física del espacio y la sensación de gravedad. Tal vez por eso el autor solo llegó a esta conclusión después de terminar la obra y haber podido experimentar el proyecto. También es relevante el hecho de que Carlos Pita nunca cuestiona el sistema estructural propuesto, ni la lógica constructiva que se desarrolló para el proyecto. Cada elemento parece estar en su lugar dentro del diagrama de

fuerzas preestablecido. Se cuestiona únicamente a la dimensión y proporción de los elementos que, desde el punto de vista del autor, podrían enfatizar aún más la sensación de peso. La forma-artística podría haber sido otra, más expresiva, sin cambiar la forma-núcleo, que parece ser la más adecuada.

Por lo tanto, podemos concluir que, con esta nueva solución, se podría haber alcanzado un punto crítico de equilibrio entre la forma-núcleo y la forma-artística. Por ello, podríamos estar en presencia de lo que hemos definido como forma-esencial, que consiste en la relación simbiótica entre la forma-núcleo y la forma-artística. La forma-esencial articula directamente la estructura resistente de un edificio con su expresión cultural y simbólica. Independientemente de su resultado formal, surge de la relación entre una necesidad inicial de cumplir la función estática y asegurar la estabilidad de una determinada construcción, y un deseo de lograr un cierto carácter expresivo, simbólico y poético. Los límites difusos entre ambos no permiten ver dónde acaba uno y empieza el otro. En la forma-esencial lo que vemos es lo que es, sin artificios. A través de ella, podemos leer el diagrama de fuerzas que actúan sobre un edificio y la forma en que el peso es conducido al suelo, revelando así el sistema estructural que lo caracteriza. Es a través del potencial de esta revelación mecánica la forma en la que podemos relacionarnos con los aspectos físicos y metafísicos de la obra. Esto es lo que define la expresión arquitectónica, el lenguaje del edificio y la manifestación de la presencia del ser humano en el mundo.

Como se explicó al principio de este artículo, la dicotomía entre los conceptos de forma-núcleo y forma-artística, formulada por Bötticher y revisada por Semper, se pensó inicialmente como dos entidades separadas que podían articularse de forma más o menos evidente. En este proyecto de Carlos Pita y Abraham Castro entendemos que no hay oposición entre ambos y que su relación puede entenderse a partir de la articulación entre el modo en que se piensa la estructura resistente, sus detalles y las uniones entre los distintos elementos, y el modo en que esa definición pretende establecer un diálogo con el territorio, la geografía, la cultura y la sociedad en la que se inserta. A través de esa simbiosis, esta nueva forma-esencial pretende acercarse al verdadero “espacio de la apariencia humana”, definido Hannah Arendt y recuperado por Kenneth Frampton²³ en muchos de sus textos para subrayar el carácter público y también político que puede alcanzar un proyecto arquitectónico. De este modo, la obra se inscribe en la esfera colectiva, en el imaginario común, y se hace accesible para todos. Permite situar al ser humano en su tiempo para, desde este punto, trascender su propio tiempo.

1. Heidegger, Martin. A origem da obra de arte (1977). Lisboa: Edições 70, 2015, pag. 14

2. Karl Bötticher, en HERRMANN, Wolfgang, Gottfried Semper. En search of Architecture. USA: The MIT Press, 1984. ISBN: 0-262-08144-X, pag.141. “el concepto de cada parte puede pensarse como si estuviera realizado por dos elementos: la forma-núcleo y la forma-artística La forma-núcleo de cada pieza es la estructura mecánica necesaria y estáticamente funcional; la forma-artística, en cambio, solamente es la caracterización mediante la cual se hace visible la función mecánico-estática”

3. Gottfried Semper, en HERRMANN, Wolfgang, Gottfried Semper. En search of Architecture. USA: The MIT Press, 1984. ISBN: 0-262-08144-X, pag.141 “Admito que los símbolos decorativos no tienen una función estética real, pero es un error concluir que se utilizan e incorporan desde el exterior”

4. Gottfried Semper, en HERRMANN, Wolfgang, Gottfried Semper. En search of Architecture. USA: The MIT Press, 1984. ISBN: 0-262-08144-X, pag.141. “el autor separa la forma-núcleo de la forma-artística en los detalles, ¿por qué no pensarlo también con respecto al templo en su conjunto?”

5. Gottfried Semper, en HERRMANN, Wolfgang, Gottfried Semper. En search of Architecture. USA: The MIT Press, 1984. ISBN: 0-262-08144-X, pag.142. “el estilo griego no diferenciaba entre la forma-núcleo y la forma-artística, una distinción que revela inequívocamente un pensamiento egipcio”

6. Frampton, Kenneth Rappel à l'ordre: The case for the tectonic. Architectural Design, 1990, vol. 60 (3-4), 19-25, pag.20

7. Frampton, Kenneth Rappel à l'ordre: The case for the tectonic. Architectural Design, 1990, vol. 60 (3-4), 19-25, pag.21

8. Frampton, Kenneth. Studies in Tectonic Culture: The Poetics of Construction in Nineteenth and Twentieth Century Architecture. Cambridge: MA: MIT Press, 1995. ISBN: 84-460-1187-5, pag.88

9. Para esta investigación se realizó un conjunto de entrevistas con algunos de los autores esenciales tanto en el ámbito teórico como en la práctica disciplinar y se utilizó el dibujo como herramienta esencial para el análisis y la producción de nuevos elementos complementarios.

10. Pita, Carlos. Conferencia para la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Navarra con el título “2 obras e 1/2”, 2021, 31:15

11. Pita, Carlos. Conferencia para la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Navarra con el título “2 obras e 1/2”, 2021, 15:05

12. Pita, Carlos. Conferencia para la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Navarra con el título “2 obras e 1/2”, 2021, 34:10

13. Pita, Carlos. Conferencia para la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Navarra con el título “2 obras e 1/2”, 2021, 33:15

14. Pita, Carlos. Conferencia para la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Navarra con el título “2 obras e 1/2”, 2021, 31:30

15. Pita, Carlos. [entrevista realizada por João Quintela] 16 de mayo 2022

16. Carlos Pita colabora habitualmente con Eloy Domínguez en el cálculo estructural de los proyectos. En el caso de A Gandareira esto no ocurrió. Al tratarse de una estructura muy intuitiva, las decisiones fueron tomadas directamente por los arquitectos Pita y Castro.

17. La forma-esencial se refiere a un concepto desarrollado por el autor de este artículo en su tesis doctoral aún en curso.

18. Pita, Carlos. Conferencia para la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Navarra con el título “2 obras e 1/2”, 2021, 44:50

19. Pita, Carlos. Conferencia para la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Navarra con el título “2 obras e 1/2”, 2021, 41:50

20. Frampton, Kenneth. [entrevista realizada por João Quintela]. Oporto. 11 de enero 2020

21. Pita, Carlos. Conferencia para la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Navarra con el título “2 obras e 1/2”, 2021, 33:00

22. Los cambios propuestos por Carlos Pita se refieren únicamente al espesor y altura, ya que el ancho viene definido por los trenes de prefabricación. De este modo, no sería necesario realizar nuevos moldes y no habría un aumento en los costes.

23. Kenneth Frampton se refiere en varias ocasiones a Hannah Arendt y al impacto de su obra en sus escritos. En la entrevista realizada con Frampton el crítico inglés se refiere al “espacio de la apariencia humana” presente en las obras arquitectónicas que promueven el espacio público y la apropiación por parte de las personas, como el edificio MASP de São Paulo.

Referencias

Enlaces externos

Wikipedia, la enciclopedia libre.

Wikcionario, el diccionario de la lengua.

Wikisource, los textos originales.

Wikispecies, el catálogo de especies.

Wikidata, el almacén de datos.

Wikinoticias, las últimas noticias.

Wikivoyajes, los planes de viaje.

Wikispecies, el catálogo de especies.

Wikisource, los textos originales.

Wikispecies, el catálogo de especies.

Wikispecies, el catálogo de especies.

Wikispecies, el catálogo de especies.

Wikispecies, el catálogo de especies.

Wikispecies, el catálogo de especies.

Wikispecies, el catálogo de especies.

Wikispecies, el catálogo de especies.

Wikispecies, el catálogo de especies.

Wikispecies, el catálogo de especies.

Wikispecies, el catálogo de especies.

Wikispecies, el catálogo de especies.

Wikispecies, el catálogo de especies.

Wikispecies, el catálogo de especies.

Wikispecies, el catálogo de especies.

Wikispecies, el catálogo de especies.

Wikispecies, el catálogo de especies.

Wikispecies, el catálogo de especies.

Wikispecies, el catálogo de especies.

Wikispecies, el catálogo de especies.

Wikispecies, el catálogo de especies.

Wikispecies, el catálogo de especies.

Wikispecies, el catálogo de especies.

Wikispecies, el catálogo de especies.

Wikispecies, el catálogo de especies.

Wikispecies, el catálogo de especies.

Wikispecies, el catálogo de especies.

Wikispecies, el catálogo de especies.

Wikispecies, el catálogo de especies.

Wikispecies, el catálogo de especies.

Wikispecies, el catálogo de especies.

Wikispecies, el catálogo de especies.

Wikispecies, el catálogo de especies.

Wikispecies, el catálogo de especies.

Wikispecies, el catálogo de especies.

Wikispecies, el catálogo de especies.

Bibliografía

AMARAL, Izabel. Quase tudo que você queria saber sobre tectónica, mas tinha vergonha de perguntar, em: Revista Pós V.16 N. 26, São Paulo, dezembro de 2009, p. 148-167.

BÖTTICHER, Karl. The principles of the Hellenic and Germanic ways of building with regard to their application to our present way of building (1852). En Foged, Isak Worre; Hvejsel, Marie Frier. Reader. Tectonics in Architecture. Aalborg: Aalborg University Press, 2018. ISBN/ISSN:978-87-7112-671-6

BÖTTICHER, Karl. Tectonics - Theory of Raiment (1844) En Oechslin, Werner. Otto Wagner, Adolf Loos, and the road to Modern Architecture. New York: Cambridge University Press, 2002. ISBN:978-0-521-62346-9

BÖTTICHER, Karl. Explicación de las formas de la tectónica helénica (1840) En: Azpiazu, Juan Ignacio. Gottfried Semper. El estilo en las artes técnicas y tectónicas o Estética práctica.. Buenos Aires: Aspiazu Ediciones, 2012

FRAMPTON, Kenneth. [entrevista realizada por João Quintela]. Oporto. 11 de enero 2020

FRAMPTON, Kenneth. Studies in Tectonic Culture: The Poetics of Construction in Nineteenth and Twentieth Century Architecture. Cambridge: MA: MIT Press, 1995. ISBN: 84-460-1187-5

FRAMPTON, Kenneth Rappel à l'ordre: The case for the tectonic. Architectural Design, 1990, vol. 60 (3-4), 19-25

FRAMPTON, Kenneth. Bötticher, Semper and the Tectonic: Core Form and Art Form. Em What is Architecture? Ballantyne, Andrew. London, New York: Routledge, 2002, 138-152

HEIDEGGER, Martin. A origem da obra de arte (1977). Lisboa: Edições 70, 2015

HERRMANN, Wolfgang. Gottfried Semper: In search of Architecture. USA: The MIT Press, 1984. ISBN: 0-262-08144-X

HERRMANN, Wolfgang. In What Style Should We Build? The German Debate on Architectural Style. USA: The Getty Center for the History of Art and Humanities, 1992

PITA, Carlos. [entrevista realizada por João Quintela] 16 de mayo 2022

PITA, Carlos. Conferencia para la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Navarra con el título “2 obras e 1/2” [Video online], 2021, disponible en https://www.youtube.com/watch?v=XEenK7ACeCE [consulta: 27 de Mayo 2022]

PITA, Carlos. Camps de futebol em: Quaderns d'arquitectura i urbanisme, ISSN 1133-8857, n°246, 2005, pág. 112-121

PITA, Carlos e CASTRO, Abraham. Campo de fútbol de A Gandareira em: Prémios Enor 2020, ISBN 978-84-09-24130-9, Vigo 2020, pág. 59-78

PITA, Carlos e CASTRO, Abraham. Conferencia para la Bienal Española de Arquitectura y Urbanismo con el título “Campo de fútbol de A Gandareira, Pontevedra.” [Video online], 2021, disponible en https://www.youtube.com/watch?v=EmRpjjM-aEQ [consulta: 15 de Mayo 2022]

SEMPER, Gottfried. The Four Elements of Architecture and Other Writings. Cambridge: Cambridge University Press, 1989.