

# ESTRUCTURAS EN BRUTO: EL MUSEO DE BELLAS ARTES DE CARACAS Y EL SESC POMPEIA

STRUCTURES IN THE RAW: THE CARACAS MUSEUM OF FINE ARTS  
AND THE SESC POMPEIA

**Carlos Eduardo Binato de Castro**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil  
binatodecastro@gmail.com

EN BLANCO. Revista de arquitectura. N° 35

UNA MUNIZVIEGAS. Año 2023

Recepción: 12-01-2023. Aceptación: 13-05-2023. (Páginas 128 a 136)

DOI: <https://doi.org/10.4995/eb.2023.19102>

**Resumen:** Este ensayo analiza comparativamente la segunda ampliación del Museo de Bellas Artes de Caracas, MBAC (1966-76), de Carlos Raúl Villanueva, y el bloque deportivo del Centro Cultural y Recreativo Sesc Pompeia (1982-86), de Lina Bo Bardi, con el fin de investigar el uso de paredes portantes perimetrales y losas reticulares hechas en hormigón armado como solución estructural para arquitecturas de tamaño y programa especiales desarrolladas en América Latina en la segunda mitad del siglo XX. Además de acercar la producción de Villanueva y Bo Bardi y trazar posibles paralelismos entre la arquitectura de Venezuela y Brasil durante el período en cuestión, este estudio busca reforzar el carácter inclusivo y expansivo de la tradición moderna y presentar el hormigón como medio de realizar distintas expresiones que corresponden a caracterizaciones funcionales específicas.

**Palabras Clave:** Hormigón; Carlos Raúl Villanueva; Lina Bo Bardi; Museo de Bellas Artes de Caracas; Sesc Pompeia.

Este ensayo analiza comparativamente la segunda ampliación del Museo de Bellas Artes de Caracas, MBAC (1966-76),<sup>1</sup> de Carlos Raúl Villanueva, y el bloque deportivo del Centro Cultural y Recreativo Sesc Pompeia (1982-86),<sup>2</sup> de Lina Bo Bardi, con el fin de investigar el uso de paredes portantes perimetrales y losas reticulares hechas en hormigón armado como solución estructural para arquitecturas de tamaño y programa especiales desarrolladas en América Latina en la segunda mitad del siglo XX.<sup>3</sup> La selección de MBAC y Sesc Pompeia entre el extenso y variado conjunto de obras modernas del subcontinente se debe no solo a la relevancia de estos ejemplos para el contexto de la producción en hormigón armado, material prioritario y mayoritario en la arquitectura latinoamericana de ese período, sino también a sus evidentes similitudes: obras de gran escala de arquitectos de prestigio, programas especiales que renuevan y amplían conjuntos existentes, y nuevos edificios con estructuras excepcionales con losas de grandes luces libres apiladas en altura (FIG. 01 y 02).

**Abstract:** This essay intends to make a comparative analysis of the second extension to the Caracas Museum of Fine Arts, MBAC (1966-76), by Carlos Raúl Villanueva, and the wellness complex of the SESC Pompeia Cultural and Recreational Center (1982-86), by Lina Bo Bardi, to investigate how perimeter load-bearing walls and reticular slabs made of reinforced concrete are used as a structural solution for architecture of unique sizes for special purposes that was developed in Latin America in the second half of the 20th century. As well as examining the work of Villanueva and Bo Bardi and suggesting possible parallels between the architecture of Venezuela and Brazil during this period, this study also aims to show that the modern tradition is an inclusive and expansive system and that concrete can be used to form distinctive features to achieve specific functional characterizations.

**Key words:** Concrete; Carlos Raúl Villanueva; Lina Bo Bardi; Caracas Museum of Fine Arts; SESC Pompeia.

This essay intends to make a comparative analysis of the second extension to the Caracas Museum of Fine Arts, MBAC (1966-76),<sup>1</sup> by Carlos Raúl Villanueva, and the wellness complex of the SESC Pompeia Cultural and Recreational Center (1982-86),<sup>2</sup> by Lina Bo Bardi, to investigate how perimeter load-bearing walls and reticular slabs made of reinforced concrete are used as a structural solution for architecture of unique sizes for special purposes, that was developed in Latin America in the second half of the 20th century.<sup>3</sup> MBAC and SESC Pompeia were chosen from among the extensive and varied modern works from the subcontinent not only because these are important examples in the context of building in reinforced concrete, which is the primary and most widely-used material in Latin American architecture during this period, but also because of their obvious similarities: large-scale works by prestigious architects, special programs to renovate and expand existing complexes, and new buildings with exceptional structures using slabs spanning large spaces, stacked high (FIG. 01 & 02).



FIG. 01

A veces subestimado como método de investigación, el análisis comparativo sistemático entre dos artefactos construidos tiene un lugar importante en la crítica arquitectónica. Al restringir el universo de objetos a solo dos, y permitir una lectura cuidadosa del todo y sus partes, este tipo de análisis se presta eficientemente a señalar críticamente las similitudes y diferencias entre los edificios - el principal aporte novedoso de esta investigación. Además de acercar la producción de los dos arquitectos y trazar posibles paralelismos

The systematic comparative analysis of two built objects is often underestimated as a research method but has an important role in architectural criticism. By restricting the scope of objects of interest to only two, and making a close reading of the whole and the parts in detail, this type of analysis is able to identify critically the similarities and differences between the buildings very effectively - the principle new contribution of this research. As well as examining the work of Villanueva and Bo Bardi and suggesting



entre la arquitectura de Venezuela y Brasil durante el período en cuestión, este estudio refuerza el carácter inclusivo y expansivo de la tradición moderna y presenta el hormigón como medio de realizar distintas expresiones que corresponden a caracterizaciones funcionales específicas.

#### PARALELOS

Nacido en Londres, en 1900, hijo de padre venezolano y madre francesa, Carlos Raúl Villanueva estudió arquitectura en la *Ecole des Beaux Arts de Paris* de 1922 a 1928 y se mudó al país de nacimiento paterno en 1929.<sup>4</sup> Llevaba 37 años viviendo y trabajando en Venezuela cuando se le encargó diseñar la segunda ampliación del Museo de Bellas Artes de Caracas, MBAC, inaugurada en 1976.<sup>5</sup> Villanueva no trabajó en un sitio vacío; tuvo que lidiar con los edificios existentes ya ocupados por el museo, diseñado por él mismo en dos ocasiones anteriores. Él había diseñado el museo original en una esquina del Parque Los Caobos en 1935 y su primera ampliación en 1952. El primero es un edificio neoclásico de mampostería de una sola planta cuyo eje diagonal de composición y circulación biseca en diagonal su planta cuadrada achaflanada, en la que galerías en forma de L flanquean un patio central. Este último es un edificio formalmente moderno de un solo piso que comprende un auditorio, nuevas galerías, espacios de almacenamiento y oficinas administrativas, acomodados dentro de marcos estructurales de concreto con relleno de mampostería e iluminación cenital; el eje se prolonga, pero se tuerce al enfatizar la simetría original (por las galerías a ambos lados del patio original), distorsionar (por la planta romboidal de la ampliación y el techo nervado de su auditorio), o cuestionar (por la instalación de almacenamiento inferior contigua al lado izquierdo del museo original).

En 1966, cuando recibió el encargo de ampliar el museo por segunda vez, Villanueva fue más radical. Para minimizar la deforestación, la segunda extensión es una composición de varios pisos que ocupa el claro junto al lado derecho del museo original, a lo largo de un bulevar convertido en una vía peatonal. Las actividades fueron divididas en tres bloques, articulados y estructurados de distintas maneras: un bloque de seis plantas con terraza acomoda la administración y los servicios, otro abrigó las circulaciones verticales y horizontales, y un tercero, el elemento principal de la composición, fue ocupado por las galerías de exposiciones. Este último es una torre de planta cuadrada con cuatro galerías superpuestas en una planta baja abierta y una terraza en la cobertura; las losas reticulares de la torre descansan sobre paredes portantes perimetrales sin apoyos intermedios, con miradores en voladizo en tres lados en disposición de molinete que se abren a las vistas del parque. Largas rampas lineales de hormigón armado conectan las salas de exposición con el bloque de administración y servicios. La segunda ampliación del museo promueve un salto temporal y de tamaño en el conjunto construido, desde el museo neoclásico de poca altura hasta el moderno edificio vertical con vista al extenso Parque Los Caobos (FIG. 03).

Nacida en Roma, en 1914, hija de padres italianos, Lina Bo Bardi estudió arquitectura en la *Scuola Superiore di Architettura di Roma* de 1933 a 1939 y se mudó a Brasil en 1946. Llevaba 30 años viviendo y trabajando en este país cuando se le encargó diseñar el Sesc Pompeia.<sup>6</sup> Diez años se pasaron desde el inicio del proyecto, en 1976, hasta la inauguración del complejo deportivo en 1986; la renovación de los almacenes existentes se completó en 1982.<sup>7</sup> Bo Bardi no trabajó en un sitio vacío; tuvo que lidiar con casi 12.000 m<sup>2</sup> de pabellones industriales existentes, construidos en 1938. Estos pabellones presentaban una estructura independiente de hormigón, hecha de acuerdo con el sistema desarrollado por el ingeniero francés François Hennebique,<sup>8</sup> con pilares dispuestos en retícula de 5m x 15m y paredes externas no portantes de ladrillo revocado. Bo Bardi acomodó el programa cultural – biblioteca, exposiciones, talleres, teatro, restaurante y áreas administrativas – en los almacenes, que pasaron por un proceso de limpieza, restauración y renovación de materiales, que también incluyó la construcción de una chimenea, un espejo de agua, áreas de lectura y un teatro con doble audiencia construidos en hormigón visto. El programa deportivo del Sesc fue emplazado en dos nuevas torres de hormigón en ambos los lados del área no edificable del Arroyo

possible parallels between the architecture of Venezuela and Brazil during this period, this study also aims to show that the modern tradition is an inclusive and expansive system and that concrete can be used to form distinctive features to achieve specific functional characterizations.

#### PARALLELS

Born in London to a Venezuelan father and French mother in 1900, Carlos Raúl Villanueva studied architecture at the *Ecole des Beaux Arts in Paris* from 1922 to 1928, moving to his father's country of birth in 1929.<sup>4</sup> He had lived and worked in Venezuela for 37 years when commissioned to design the second extension of the Caracas Museum of Fine Arts, MBAC, opened in 1976.<sup>5</sup> Villanueva did not have an empty site to work on; he had to accommodate the existing buildings already occupied by the museum, which he himself had designed on two previous occasions. He had designed the original museum on a corner of Park Los Caobos in 1935, and its first extension in 1952. The former is a neo-classical single-story masonry building whose diagonal axis of composition and circulation bisects diagonally its chamfered square plan, in which L-shaped galleries flank a central patio. The latter is a formally modern single-story building consisting of an auditorium, additional galleries, storage, and administrative offices, accommodated within concrete structural frames with masonry infill and overhead lighting. The axis is lengthened, but inflected by the way in which the original symmetry is emphasized (by the galleries on either side of the original patio), distorted (by the diamond-shaped plan of the extension and the ribbed roof of its auditorium), or challenged (by the lower storage facility adjoining the left side of the original museum).

In 1966, when he received the commission to expand the museum for the second time, Villanueva took a more radical approach. To minimize deforestation, he made the second extension a multistory composition occupying the glade next to the right side of the original museum, along a boulevard that was turned into a pedestrian walkway. The activities were split between three blocks: one six-story block with a rooftop terrace, that accommodated the administration and services, another housed the vertical and horizontal circulation elements, and the third one, the composition's main element, was occupied by the galleries. The latter is a tower with a square plan, featuring four superimposed galleries on top of an open lower ground floor and with a rooftop terrace. The tower's waffle floor slabs rest on load-bearing perimeter walls without intermediate supports, with cantilevered oriels on three side in a pinwheel arrangement opening to views of the park. Long linear ramps in reinforced concrete connect the galleries with the administration and services block. The museum's second extension is a huge change in both scale and time period for the building complex, from a low-rise neoclassical museum to a modern vertical building overlooking the sprawling Parque Los Caobos (FIG. 03).

Born in Rome to Italian parents in 1914, Lina Bo Bardi studied architecture at the *Scuola Superiore di Architettura di Roma* from 1933 to 1939, moving to Brazil in 1946. She had lived and worked there for 30 years when she was commissioned to design SESC Pompeia.<sup>6</sup> Ten years had elapsed from the beginning of the project, in 1976, by the time the wellness complex opened in 1986; the renovation of the existing warehouses was completed in 1982.<sup>7</sup> Bo Bardi did not have an empty site to work with; she had to deal with almost 12,000 m<sup>2</sup> of existing factory sheds, built in 1938. These sheds had an independent concrete structure, based in the French engineer François Hennebique's system,<sup>8</sup> with pillars arranged in a 5m x 15m grid and non-loadbearing outer walls in rendered brick. Bo Bardi used the existing factory sheds to accommodate the cultural activities: library, exhibitions, workshops, theater, restaurant and administrative areas. These underwent a process of cleaning, restoration and renovation of materials, which also included constructing a fireplace, a reflecting pool, reading areas and a traverse stage built in raw concrete. SESC's wellness program was accommodated in new concrete towers on either side of the Aguas Pretas stream that crossed the site were 'Non Aedificandi' (May not be developed). One tower has five double-

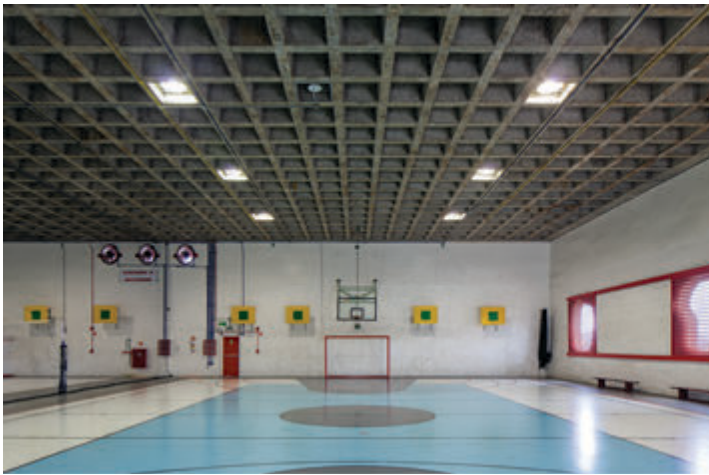


FIG. 02

Aguas Pretas, que cruza el sitio en la porción posterior. Una torre cuenta con cinco pisos de doble altura en una planta rectangular, con paredes portantes perimetrales y losas reticulares. Ella abriga la piscina y las canchas deportivas. La otra torre cuenta con doce pisos de altura normal en una planta cuadrada, con paredes portantes perimetrales y losas planas. Las dos torres fueron interconectadas por pasarelas que cruzan el espacio aéreo sobre el arroyo, sobre el que se construyó un *deck/solarium* de madera. El complejo deportivo promueve un salto temporal y de tamaño en el conjunto construido, desde los pabellones industriales de baja altura hasta el moderno edificio vertical que mira la metrópolis de São Paulo (FIG. 03).

height stories on a rectangular plan, with perimeter load-bearing walls and waffle floor slabs. It houses the swimming pool and the sports courts. The other tower has twelve standard-height stories on a square plan, with load-bearing perimeter walls and flat floor slabs. It houses gymnastics areas, medical offices and vertical circulation. The two towers are connected by walkways that cross the aerial space over the stream, with a wooden deck/solarium built over the top. The sports block is a huge change in scale and time period for the building complex, from the low-rise factory sheds to the modern vertical buildings that overlook the São Paulo metropolis (FIG. 03).



## FIRMEZA

Las salas de exposición de la segunda ampliación del MBAC se estructuran con paredes portantes de hormigón armado *in situ*, de 30cm de espesor, en la periferia del volumen. Estos muros no envuelven todo el edificio, sino que cesan cuando encuentran el bloque de circulación y la parte superior de los balcones en voladizo, que están cerrados con planos de cerámica roja o vidrio. Las paredes periféricas soportan cinco pisos de 1,4m de altura, apilados cada 4m, con luces de 21m en los dos sentidos. La estructura de los pisos sigue una retícula de 3m x 3m, y está hecha con elementos prefabricados en hormigón armado, los *marcos*, las *cruces* y las *losas*, cada una con forma y función diferentes. El *marco* forma la superficie inferior del piso; es una especie de anillo cuadrado biselado, de 3m de lado, 18cm de alto y 1.300kg de peso. La *cruz* conforma el núcleo bidireccional del piso, que se encaja sobre los *marcos*; tiene 1,2m de altura y pesa 2.000kg. Finalmente, la *losa*, que constituye la superficie de los pisos, tiene los mismos 3m de lado de las piezas anteriores, pero nervaduras perimetrales de 25cm de altura, totalizando 1.700kg de peso.<sup>9</sup> El conjunto de estos elementos se unifica mediante una capa de hormigón y adquiere resistencia con el tensado de cables de acero en ambos sentidos a lo largo de los conductos en la parte inferior de las *cruces* (FIG. 04).

En el Sesc Pompeia, el volumen ocupado por las canchas y piscina se estructura con paredes portantes de hormigón armado *in situ*, de 35cm de espesor, que ocupan el perímetro de la planta y se extienden por los 43,20m de la altura total. Están perforados por aberturas de formato de ameba, puertas, tubos de ventilación y drenajes de agua de lluvia. Estas paredes periféricas soportan cinco losas reticulares de 1m de altura, apiladas cada 7m, con luces de 30m en un sentido y 40m en otro. Durante la construcción, las vigas de la losa fueran moldeadas con 1.031 cubetas.<sup>10</sup> El sistema gana resistencia con el tensado de las vigas en ambos sentidos. Al lado del bloque de canchas está el volumen de apoyo, también estructurado con muros perimetrales de hormigón armado, pero en este caso en torno a una planta rectangular de 15m x 13m, girada 45 grados con relación al edificio contiguo. En los dos primeros pisos, esta torre se ensancha, generando una base ampliada. A diferencia de su edificio vecino, el volumen de apoyo está estratificado verticalmente con losas planas de 24cm de espesor, apiladas en 11 pisos de altura convencional. Los puentes que conectan los cuatro niveles deportivos con el bloque de apoyo, hechos con hormigón armado pretensado, tienen sección en forma de U, con cajón perdido en la parte inferior de la unidad de paso. Es espacio libre para circulación tiene 2m de ancho y los antepechos, 120cm de alto. Desde el bloque de apoyo, las pasarelas parten en un único recorrido para bifurcarse antes de encontrar el bloque de canchas, con ángulos y largos variables, y formato de V o Y en planta, dependiendo del piso. Estructuralmente, las pasarelas funcionan como vigas de 210cm de altura total, que alcanzan luces de hasta 25m y descargan en las paredes periféricas de los dos bloques. Funcionalmente, además de conectar las torres, son grandes balcones con vista a la ciudad de São Paulo. El tanque de agua cilíndrico de 75m de altura cerca de las dos torres también está hecho completamente de hormigón. De sección circular de 6m de diámetro, hace alusión a la chimenea de la fábrica, que ya estaba destruida en el momento de la intervención de Bo Bardi (FIG. 04).

## TACTILIDAD

El hormigón conforma las paredes, pisos y losas de las torres de Villanueva y Bo Bardi. Es dominante. Los otros materiales aparecen tímidamente, dispersos y esporádicos: un poco de vidrio, madera, metal, ladrillo y yeso. En ambos casos, el hormigón se deja visto tal como aparece cuando se retira el encofrado – y ahí se nota la diferencia.<sup>11</sup> Las paredes de la torre de Villanueva están hechas con encofrados rectangulares de madera contrachapada de 3m de ancho y 4m de alto, siguiendo la modulación de las losas y la altura de las salas de exposición. Las superficies internas y externas son lisas y están cubiertas con una resina pulida. La marcación regular de las láminas rectangulares es visible, así como los puntos de anclaje de los cables de pretensado de la estructura. La forma inusual y el gran tamaño de los *marcos*, *cruces* y *losas* los hacen protagonistas dentro de las salas de exposición. El encofrado de las torres del

## FIRMNESS

The galleries in the second expansion of the MBAC featured load-bearing cast-in-place reinforced concrete walls, 30cm thick, on the perimeter of the construction. These walls do not envelop the entire building, they stop where they meet the circulation block and the upper part of the hanging balconies, which are enclosed with red ceramic or glass planes. These outlying walls support 1.4m thick floors, stacked every 4m, that span 21m in both directions. The floor structure follows a 3m x 3m grid, and is made of precast reinforced concrete elements, the *frames*, the *crosses* and the *slabs*, each with a different shape and function. The *frame* forms the bottom surface of the slab; it is a kind of chamfered square ring, measuring 3 meters wide, 18cm thick and weighing 1300kg. The *cross* forms the bidirectional core of the slab, which is embedded on the *frame*; it is 1.2m tall and 2000kg in weight. Finally, the *slab*, which forms the surface of the floors, is 3 meters wide like the previous pieces, but has 0.25-meter-tall perimeter ribs, weighing 1700kg.<sup>9</sup> These elements are joined together by a layer of concrete strengthened by the tensioning of the steel cables in both directions along the ducts at the bottom of the *crosses* (FIG. 04).

In SESC Pompeia, the tower occupied by the sports courts and pool was built with load-bearing cast-in-place reinforced concrete walls, 35cm thick, which occupy the perimeter of the building's plan and extend throughout its total height of 43.2m. They are perforated by amoeba-shaped holes, doors, ventilation pipes and rainwater drains. These outer walls support five waffle floor slabs, 1m thick, piled every 7m, that span 30m in one direction and 40m in the other. During construction, the beams that compose these slabs were molded with 1031 plastic buckets.<sup>10</sup> The system is reinforced by the tension of the beams in both directions. Next to the block with the courts, there is a second tower, also designed with perimeter walls made of reinforced concrete, but in this case, they enclose a rectangular plan of 15m x 13m, rotated 45 degrees in relation to the adjoining tower. On the first two floors, this tower is wider, giving it an enlarged base. Unlike its neighboring tower, this second building is vertically stratified with 24cm thick flat slabs, stacked for 11 standard height stories. The bridges that connect the four sports levels with the side tower, are made in prestressed reinforced concrete. They have a U-shaped section, with lost space in the lower part of the passageway. The space available for passage is 2m wide and the parapets are 120cm high. The walkways start from the second block, as a single route, and fork before meeting the courts' tower, with varying angles and lengths, in either a V or Y plan, depending on the floor. Structurally, the walkways function as beams with a total height of 210cm, covering spans of up to 25m and unloading onto the peripheral walls of both blocks. Functionally, as well as connecting the towers, they act as large balconies overlooking the city of São Paulo. The 75-meter high cylindrical water tank close to the two towers is also made entirely of concrete. It has a 6m diameter circular section alluding to the factory chimney that had already been demolished at the time of Bo Bardi's intervention (FIG. 04).

## TACTILITY

The walls, floors, and slabs of Villanueva's and Bo Bardi's towers are all made from concrete. It dominates. Other materials appear sparingly, scattered and sporadic - a bit of glass, wood, metal, brick and plaster. In both cases, the concrete is left exposed as it appeared when the formwork was removed - and the difference shows.<sup>11</sup> The walls of Villanueva's tower are made from rectangular plywood sheets, 3m wide and 4m tall - matching the dimensions of the floor slabs and the height of the galleries. The internal and external surfaces of those sheets are smooth and covered with a polished resin. The regular markings of the rectangular boards are visible, as well as the anchorage points for the tensioning cables. The unusual shape and huge size of the *frames*, *crosses* and *slabs* make them the visual feature inside the galleries. The formwork for the SESC towers used narrow horizontal wooden boards externally and rectangular sheets of plywood internally. The external surfaces are sharply rough, and the smooth internal ones are painted with brilliant white paint. The contrast between the exposed concrete of the ceiling and the colorful

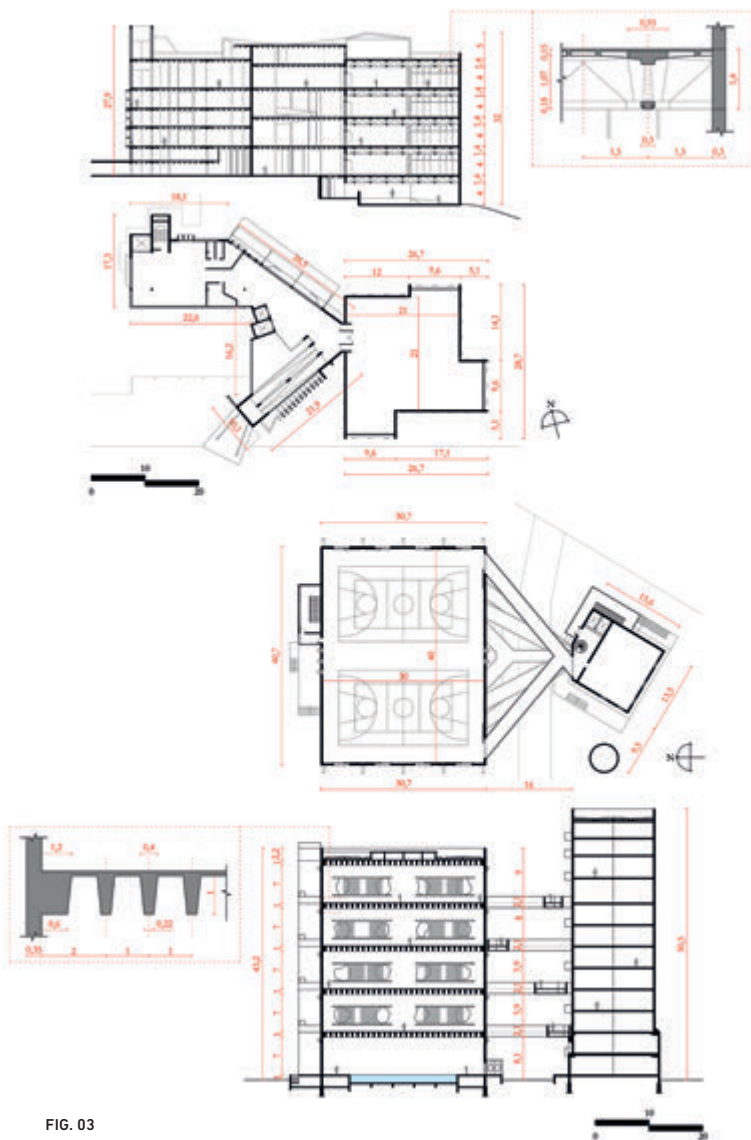


FIG. 03

Sesc utiliza estrechos tabloncillos de madera horizontales en el exterior y chapas rectangulares de madera contrachapada en el interior. Las superficies externas son marcadamente rugosas y las internas son lisas y pintadas con tinta blanca brillante. El contraste entre el hormigón visto del techo y la pintura colorida de las canchas y paredes refuerza la planitud virtual de la parte inferior de las losas reticulares, causada por la altura constante y el espaciamiento relativamente estrecho de sus vigas. El tanque de agua fue moldeado con encofrado de madera de 1m de alto y sacos de arpillera en la base, y se realizó de tal manera que parte del hormigón se deslizaba hacia abajo a medida que se vertía cada capa, resultando una especie de volante ondulado, como una vela encendida. La torre de Villanueva es más plano que volumen; acoge abriendo los brazos en composición centrípeta y toca el suelo parcialmente. Los monolitos de Bo Bardi son más volumen que plano; acogen cerrando los brazos en composiciones centrífugas y tocan el suelo totalmente. MBAC es piedra tallada; Sesc es piedra bruta; ambas son arcaicas, fosilizadas, masivas y austeras cavernas.

#### AFINIDADES

Colocados uno al lado del otro, los dos edificios revelan aún más sus similitudes, que van más allá del evidente predominio del hormigón visto,

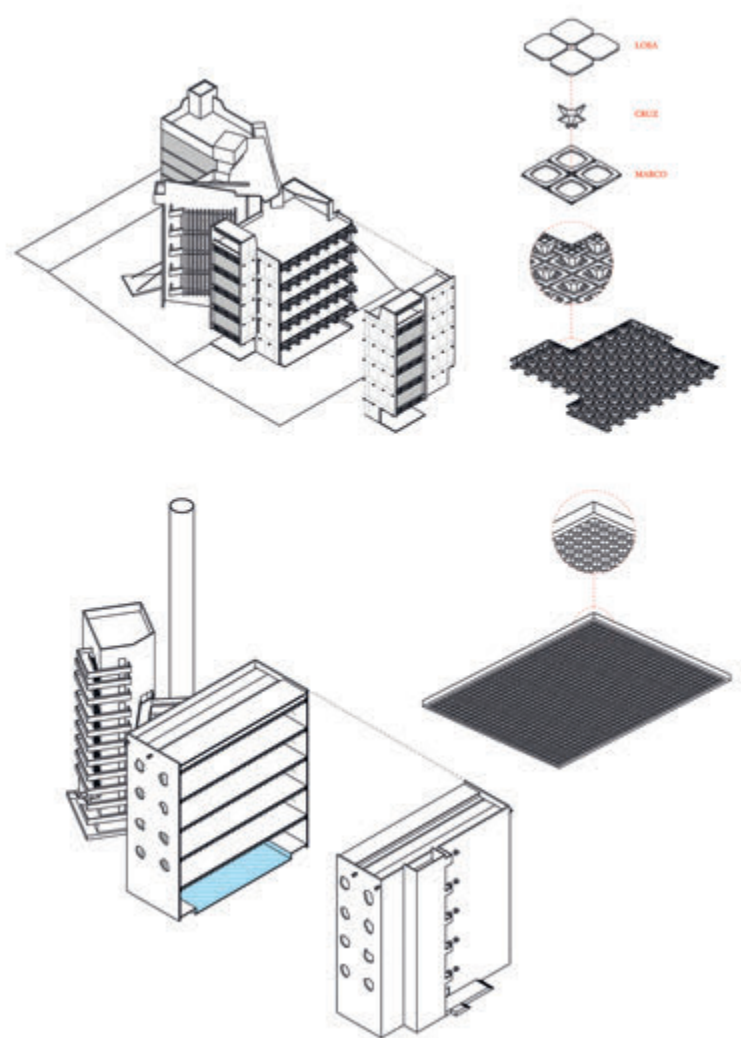


FIG. 04

paint of the courts and walls reinforces the virtual planarity of the waffle slabs undersides, created by the regular height and relatively narrow spacing of their beams. The water tank was molded using 1m high wooden formwork and burlap bags at the base, and this was done in such a way that part of the concrete slipped down as each concrete layer was poured, resulting in a kind of wavy ruffle, like a burning candle. Villanueva's tower is more plane than volume; it encloses by opening its arms as a centripetal composition, partially touching the ground. Bo Bardi's monoliths are more volume than plane; they enclose by closing their arms in a centrifugal composition, fully touching the ground. The MBAC is a carved stone; SESC is a rough stone; both are archaic, fossilized stones, massive and austere caverns.

#### AFFINITIES

When the two buildings are considered together, their similarities are more clearly revealed. This is not just the obvious predominance of exposed concrete, the contrast between old and new or the coincidence of long-term projects for buildings, designed by mature architects. In both cases, the main activities (galleries, in Caracas, and sports courts and a swimming pool, in São Paulo) are housed in almost square-shaped free rooms, connected to side buildings

el contraste entre lo antiguo y lo nuevo o la coincidencia de largas ejecuciones de obras de arquitectos maduros. En los dos casos, el programa principal – galerías de exposición, en Caracas, y canchas deportivas y piscina, en São Paulo – ocupan salas libres de forma casi cuadrada, conectadas a volúmenes de apoyo – salas de administración y pequeñas exposiciones, en el Museo, y vestuarios, sanitarios y salas de gimnasia en el Sesc – a través de largas circulaciones bidireccionales con proyecciones triangulares en planta – rampas, en Caracas, y pasarelas, en São Paulo.

La forma en que los usuarios perciben los dos edificios, en sus respectivos sitios de inserción, así como las visuales del entorno inmediatas enmarcadas por sus balcones o aberturas también son similares. Quienes acceden al Museo de Bellas Artes de Caracas por su entrada principal, junto a la Plaza de Los Museos, al pasar por la recepción y seguir adelante, pueden ver, en primer plano, el patio principal del edificio neoclásico. Desde él se puede ver, a la derecha, por encima de la cubierta del antiguo edificio, el volumen de hormigón de la segunda expansión. La imagen que se forma es un contraste de edades, lenguajes, texturas, colores y alturas: el antiguo museo neoclásico, enyesado, blanco, de baja altura, se superpone al nuevo edificio moderno, alto, de hormigón gris. Quienes entran en el Sesc Pompeia por el acceso principal, junto a Rua Clélia, y bajan por la calle interna hacia el bloque deportivo, al fondo del lote, encuentran, en primer plano, las fachadas de los pabellones industriales de baja altura, con pilares y vigas de hormigón y paredes de ladrillo rojo visto. A medida que se avanza en línea recta, aparece, al fondo, a la izquierda, el nuevo y gran edificio de hormigón gris con aberturas irregulares, eventualmente cubiertas con celosías rojas.

Las secuencias de imágenes producidas al caminar por las galerías y patios del Museo o la calle y pasarelas del Sesc revelan el contraste entre lo antiguo, bajo, cubierto o pelado, solemne o fabril, y lo nuevo, alto, crudo y moderno. Las vistas creadas desde los nuevos espacios también son equivalentes: en Caracas, la densa vegetación del Parque Los Caobos está enmarcada por las ventanas rectangulares de las salas de exhibición; en São Paulo, la densa urbanización de la metrópoli está enmarcada por las aberturas irregulares de las canchas deportivas. La vista se extiende a lo lejos y mira a la ciudad en las terrazas del anexo del museo, así como en las pasarelas y escaleras exteriores del bloque deportivo.

En los dos casos, los sistemas estructurales son consistentes con la excepcionalidad de los programas: paredes portantes de hormigón armado y losas reticulares que cubren grandes espacios libres de apoyos y con techos altos. Sin embargo, cuando se observan los dos edificios más de cerca, ellos revelan sus disonancias. Los muros de hormigón del proyecto de Villanueva son 5cm más delgados que los del proyecto de Bo Bardi, pero los de Caracas suben libremente solo 4m, mientras que los de São Paulo se extienden hasta los 7m de altura de los techos de las canchas. Las losas, a pesar de similares en cuanto a sus proyecciones cuadradas, difieren en cuanto a espesor, configuración espacial y proceso constructivo. Las del MBAC son prefabricadas y tienen una luz de 21m y una altura de 1,4m, mientras que las del Sesc son hechas *in situ* y tienen una luz de 40m y una altura de 1m. Debe ser considerado que en Caracas, los cálculos de rigidez horizontal de los sistemas estructurales deben tener en cuenta el riesgo inminente de terremotos, lo que no sucede en São Paulo.

Tanto en el museo como en el bloque deportivo, el hormigón es visto, sin operaciones de postproducción; lo que diferencia las dos obras es la configuración del encofrado, el aspecto final de los planos de hormigón y el tratamiento de los interiores. El contrapunto más evidente es la rugosidad de las superficies y la expresividad de las losas: el hormigón de Sesc es rugoso, el del museo es liso; las losas de Sesc son uniformes y denotan planitud; las del museo son complejas y denotan profundidad. Mientras que el sector expositivo del MBAC, visto desde el exterior, revela claramente la solución estructural adoptada, el bloque deportivo del Sesc Pompeia no aporta mucha evidencia. En el museo de Villanueva es posible visualizar fácilmente los *marcos*, *cruces* y *losas* que componen los pisos, así como los puntos de los cables de pretensado, y también identificar la altura de los techos de las

(administration offices and small exhibitions, in the Museum, and multiple activity rooms, at SESC) by long bidirectional circulation with triangular projections on the plan (ramps, in Caracas, and walkways, in São Paulo).

The way in which the users experience the two buildings, where they are located respectively, and how the balconies or openings frame the views of the immediate environment, are also similar. Those who enter the Caracas Museum of Fine Arts through its main entrance, next to the Plaza de los Museos, pass through the reception and continue straight ahead, can then see, in the foreground, the main courtyard of the neoclassical building. From there, one can see, on the right, the concrete mass of the second extension above the roof of the old building. The image formed is made up of a contrast of periods, languages, textures, colors and heights: the old, plastered, white, low-rise, neoclassical museum overlapping the new tall and gray modern building made of concrete. Those who enter the SESC Pompeia through the main entrance, next to Rua Clélia, and go down the internal street towards the sports facilities at the end of the lot, will find the facades of the low-rise industrial units in the foreground, with their concrete pillars, beams and exposed red brick walls. As one walks in a straight line, the new large gray concrete building appears in the background on the left, with its irregular openings, covered in some cases by red latticework screens.

The sequence of images as one walks through the galleries and patios of the Museum or along the street and walkways of the SESC reveal the contrast between the old, low, covered or bare, solemn or industrial, and the new, tall, raw and modern. The views created by these new spaces are also the same: in Caracas, the rectangular windows of the exhibition halls frame the dense vegetation of Los Caobos Park; while, in São Paulo, the irregular openings of the sports courts frame the dense urbanization of the metropolis. The views are extensive and look out over the city from the terraces of the museum extension, as well as from the exterior walkways and stairs of the sports complex.

Both structural systems are consistent with the exceptional nature of the activities: load-bearing walls of reinforced concrete and reticular slabs covering large spaces free of support with high ceilings. However, if you look more closely you can see the dissonance between the two buildings. The concrete walls of Villanueva's design are 5cm thinner than those of Bo Bardi's, but the ones in Caracas only rise freely by 4m, while those in São Paulo extend up to 7m above the courts. In relation to the slabs, despite their similarity in terms of square projections, they differ in terms of thickness, spatial configuration, and construction process. Those for the MBAC were prefabricated and span 21m and are 1.4m tall, while those of the SESC were cast-in-place, span 40m and are 1m tall. One has to take into consideration that in Caracas, the calculations for the horizontal rigidity of structural systems must take into account the imminent risk of earthquakes, which is not necessary in São Paulo.

The concrete for both the museum and the sports towers was left as poured, without any post-production operations. What differentiates them is the configuration of the formwork, the final appearance of the concrete planes and the treatment of the interiors. The most obvious contrast is the roughness of the surfaces and the expressiveness of the slabs: SESC's concrete is rough, the museum's is smooth; the SESC slabs are uniform and denote flatness; those in the museum are complex and denote depth. While the exhibition sector of the MBAC, viewed from outside, clearly displays the chosen structural design, this is not very evident from the towers of SESC Pompeia. In Villanueva's Museum it is easy to see the *frames*, *crosses* and *slabs* that make up the horizontal planes, as well as the points of the tensioning cables; you can also identify the height of the ceilings of the galleries. However, from the outside of Bo Bardi's building, one can only guess at the structural function or the height of the ceilings by looking through the doors or the window lattices. The raw concrete walls almost completely cover the perimeter of the two towers of the sports complex, leaving no obvious traces of what the inside structural configuration is.



salas de exposición. En cambio, una vez fuera del edificio de Bo Bardi, sólo es posible conjeturar sobre el funcionamiento estructural o la altura de los techos mirando a través de las puertas o de las celosías de las ventanas. Las paredes portantes en hormigón visto cubren casi por completo el perímetro de los dos bloques que componen el complejo deportivo, sin dejar rastros evidentes de lo que ocurre en el interior en términos estructurales.

### BRUTALIDAD

Tanto la “torre medieval”<sup>12</sup> proyectada por Villanueva para el Museo de Bellas Artes de Caracas como la “ciudadela”<sup>13</sup> diseñada por Bo Bardi para el Sesc Pompeia utilizan las paredes portantes como solución estructural para soportar losas de luces inusuales. Los dos edificios no hacen referencia a la ligereza, transparencia, extroversión, efímera, delicadeza típicos de los ideales inaugurales de la arquitectura moderna de principios del siglo XX. Tanto el nuevo sector expositivo del MBAC como el bloque deportivo del Sesc son estructuras que connotan peso, inercia, opacidad, introversión, espesor y permanencia. Sus robustas losas reticulares, así como sus paredes portantes lineales, difieren en configuración, espesor y método de fabricación de los planos horizontales uniformes de entrepiso y las estructuras independientes puntuales, soluciones típicas y preferidas de la arquitectura moderna de referencia. Museo y bloque deportivo son situaciones excepcionales que sugieren y requieren soluciones especiales desde el punto de vista de la organización y la estructura de los edificios, una actitud que no solo demuestra la versatilidad y el alcance de la tradición moderna, sino que también refuerza su carácter inclusivo y expansivo.

A pesar de las similitudes evidentes, los dos edificios no son idénticos. Las diferencias aparecen pronto en los contextos donde están inseridas: verde del parque y edificio neoclásico noble en Caracas; gris de la metrópolis y pabellones fabriles ordinarios en São Paulo. Ambos recorridos parten de antiguos edificios bajos y culminan en nuevos edificios altos, pero mientras el museo se expande tocando la existencia, el bloque deportivo solo se acerca a ella. El programa tripartito del museo ocupa un solo cuerpo mientras que el bloque deportivo se divide en dos volúmenes conectados por puentes al aire libre. El clímax de las composiciones tiene lugar en los salones de grandes luces libres, pero mientras las salas de exposición se desbordan por las ventanas de piso a techo, las canchas deportivas se recogen detrás de las aberturas de ameoba. Museo y bloco deportivo son grandes estructuras, que generan conmoción agradable acompañada de perplejidad y asombro – características que Kant utilizó para definir lo sublime –.<sup>14</sup> En Caracas, sin embargo, lo sublime va acompañado de una tranquila admiración, mientras que en São Paulo, de cierto sentimiento de horror – a este primer tipo Kant lo llama sublime noble y al segundo, lo sublime terrible –.<sup>15</sup> Esa diferencia se debe, especialmente, al acabado final de las superficies de hormigón visto, que caracterizan adecuadamente el programa – la *finesse* del hormigón liso y brillante está adecuada a la contemplación serena, concentrada y silenciosa del museo, mientras que la grosería del hormigón rugoso y opaco, al movimiento frenético, distraído y ruidoso de las canchas deportivas. La profundidad, a veces, es solo una cuestión de superficie.<sup>16</sup>

### Notas y referencias bibliográficas

- <sup>1</sup> MBAC (Museo de Bellas Artes de Caracas) fue creado en 1917 por el presidente Victorino Márquez Bustillos. Inaugurado en 1918, con la colección de la Academia de Bellas Artes, el museo ocupó inicialmente un espacio cedido por la Universidad Central de Venezuela (UCV), contiguo al Museo Nacional en aquel momento.
- <sup>2</sup> Sesc (Servicio Social de Comercio) es una entidad privada brasileña, creada en 1946 por empresarios del comercio de bienes, turismo y servicios, con el objetivo de proporcionar bienestar y calidad de vida a los trabajadores de esos sectores y sus familias. El Sesc opera a nivel nacional y es reconocido por la calidad social y arquitectónica de sus unidades, que ofrecen servicios de salud, educación y recreación.
- <sup>3</sup> Este artículo es resultado de las investigaciones realizadas por el autor para la elaboración de sus tesis de maestría, *Paredes modernas: o Museu de Belas Artes de Caracas e o Sesc Pompeia*, orientada por el Prof. Dr. Carlos Eduardo Comas, defendida en 2018 en el Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura de la Universidade Federal do Rio Grande do Sul, PROPARG/UFGRS y financiadas por la CAPES, Coordinación de la Formación del Personal de Nivel Superior (Brasil).

### BRUTALITY

Both the “medieval tower”<sup>12</sup> designed by Villanueva for the Caracas Museum of Fine Arts and the “citadel”<sup>13</sup> designed by Bo Bardi for the SESC Pompeia use load-bearing walls as a structural solution to support slabs of unusual spans. The two buildings do not reflect the lightness, transparency, extroversión, ephemerality and delicacy that is usually attributed to the inaugural ideals of modern architecture of the early twentieth century. Both the new exhibition section of the MBAC and the sports towers of the SESC are structures that connote weight, inertia, opacity, introversión, thickness and permanence. Their robust reticular slabs, as well as their linear load-bearing walls, differ in configuration, thickness and manufacturing method from the uniform horizontal planes and the independent punctual structures that are the typical and preferred solutions of leading modern architecture. Both the museum and the sports towers are unusual situations that have suggested and required special solutions because of the arrangement and structure of the buildings. This approach not only demonstrates the versatility and comprehensiveness of the modern tradition, but also reinforces its inclusive and expansive character.

Despite the obvious similarities, the two buildings are not identical. The differences quickly become obvious from their contexts: green park and fine neoclassical building in Caracas; gray metropolis and ordinary factory units in São Paulo. Both tours start with old low buildings and culminate with new tall buildings; but while the museum has expanded by touching existence, the sports towers only come close to it. The museum’s tripartite design has a single body while the sports facilities are divided into two isolated constructions connected by open-air bridges. The climax of these compositions takes place inside where the slabs cover large spans of space, but while those in the galleries flow out through the floor-to-ceiling windows, the sports courts are hidden behind the amoeba openings. The museum and the sports complex are large structures that generate a pleasant commotion accompanied by perplexity and astonishment – the same terms that Kant used to define the sublime –.<sup>14</sup> In Caracas, however, the sublime is accompanied by quiet admiration, while in São Paulo, by a certain feeling of horror – the first type is what Kant calls the noble sublime and the second, the terrifying sublime –.<sup>15</sup> This difference is mainly due to the final finish of the raw concrete surfaces, which successfully characterize the program. The *finesse* of the smooth and shiny concrete is appropriate for the serene, focused and silent contemplation of the museum, while the roughness of the porous and opaque concrete is fine for the frenetic, distracted and noisy movement of the sports courts. Sometimes, depth is just a matter of surface.<sup>16</sup>

### Notes and bibliographic references

- <sup>1</sup> MBAC (Museum of Fine Arts of Caracas) was created in 1917 by the President Victorino Márquez Bustillos. Opened in 1918 for the collection of the Academy of Fine Arts, the museum initially occupied a space provided by the Universidad Central de Venezuela (UCV), which was next to the National Museum at the time.
- <sup>2</sup> SESC (Social Service of Commerce) is a Brazilian private organization, created in 1946 by traders in goods, tourism and services. Its aim is to support the welfare and living standards of workers and their families in these industries. SESC operates nationwide and is well-regarded for its community services and facilities, which provide health, education and leisure services.
- <sup>3</sup> This article is the result of the research by the author for his Master’s dissertation, *Paredes modernas: o Museu de Belas Artes de Caracas e o Sesc Pompeia*, advised by Prof. Dr. Carlos Eduardo Comas, presented in 2018 at the Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura de la Universidade Federal do Rio Grande do Sul, PROPARG/UFGRS and financed by CAPES, Coordination of Improvement of Higher Education Personnel (Brazil).
- <sup>4</sup> Carlos Raúl Villanueva was born in London on May 30, 1900, and died on August 16, 1975 in Caracas. Source: Paulina Villanueva and Maciá Pintó, Carlos Raúl Villanueva (Modena: Logos, 2000), 165-173.
- <sup>5</sup> The architect Oscar Carmona and the engineers Waclaw Zalewski, José Adolfo Peña and Tadeuz Brzezinski collaborated with Villanueva in the second expansion of the MBAC, as published in: Villanueva and Pintó, *Carlos Raúl Villanueva*, 135.
- <sup>6</sup> Lina Bo Bardi was born in Rome on December 5, 1914, and died on March 20, 1992, in São Paulo. Source: Zeuler Rocha Mello de Almeida Lima, *Lina Bo Bardi* (New Haven: Yale University Press, 2013), 05, 213.



- <sup>4</sup> Carlos Raúl Villanueva nació en Londres en 30 de mayo de 1900 y falleció en 16 de agosto de 1975, en Caracas. Fuente: Paulina Villanueva and Maciá Pintó, *Carlos Raúl Villanueva* (Modena: Logos, 2000), 165-173.
- <sup>5</sup> Colaboraron con Villanueva, en particular en la segunda ampliación del MBAC, el arquitecto Oscar Carmona y los ingenieros Wacław Zalewski, José Adolfo Peña y Tadeuz Brzezinski, conforme se publica en: Villanueva and Pintó, *Carlos Raúl Villanueva*, 135.
- <sup>6</sup> Lina Bo Bardi nació en Roma en 05 de diciembre de 1914 y falleció en 20 de marzo de 1992, en São Paulo. Fuente: Zeuler Rocha Mello de Almeida Lima, *Lina Bo Bardi* (New Haven: Yale University Press, 2013), 05, 213.
- <sup>7</sup> Colaboraron con Bo Bardi, en el proyecto del Sesc Pompeia, los arquitectos André Vainer y Marcelo Ferraz y el ingeniero José Carlos Figueiredo Ferraz, conforme se publica en: Marcelo Ferraz and André Vainer, *Cidadela da Liberdade: Lina Bo Bardi e o Sesc Pompéia* (São Paulo: Edições Sesc SP, 2013), 147.
- <sup>8</sup> En el memorial de la obra, publicado en Marcelo Carvalho Ferraz, *Lina Bo Bardi* (São Paulo: Instituto Lina Bo e P.M. Bardi, 2008), 220-234, Bo Bardi comenta su encanto con la "elegante y pionera estructura de hormigón," llamando la atención para el deber de conservarla, en memoria cordial del "pionero Hennebique."
- <sup>9</sup> Estas informaciones están contenidas en la memoria descriptiva del proyecto estructural enviada al autor por Paulina Villanueva, arquitecta e hija de Carlos Raúl Villanueva.
- <sup>10</sup> Estas informaciones están contenidas en los dibujos del proyecto estructural enviado al autor por André Vainer, arquitecto y ex colaborador de Lina Bo Bardi.
- <sup>11</sup> Carlos Eduardo Comas define brutalismo como una actitud, en lugar de un estilo, que se relaciona con la ausencia de adiciones o correcciones posteriores: "[...] El hormigón en bruto no era nuevo en la arquitectura moderna, como lo demuestra la iglesia de Perret en Le Raincy, pero la ausencia de revestimientos connotaba honestidad, con componentes de construcción que se mostraban en su estado original, sin correcciones o adiciones posteriores, un movimiento que podría llamarse *brutalista*, de la palabra francesa *brut* aplicada a Champagne: sin azúcar añadido. [...] Él también llama la atención para el hecho de que el hormigón es un material artificial y que las características finales de sus superficies dependen del encofrado. "El brutalismo se suele concebir como un estilo, y se define en términos de crudo, bruto, materiales *tal como se encuentran*, principalmente hormigón. Sin embargo, el hormigón es un material totalmente artificial, y las características finales de sus superficies dependen del encofrado. Este ensayo evita ese escollo al definirlo como una actitud en lugar de un estilo, en términos de componentes de construcción en lugar de materiales, al mismo tiempo en que, para haber precisión, se requiere información adicional sobre la tauticidad y el número de elementos [...]" Carlos Eduardo Comas, "The Poetics of Development. Notes on Two Brazilian Schools," in *Latin America in Construction: Architecture 1955-1980*, ed. Barry Bergdoll (New York: The Museum of Modern Art, 2015), 40-67.
- <sup>12</sup> El director del museo en el momento de la segunda ampliación, Miguel Arroyo, afirma que la versión construida del proyecto de Villanueva solía llamarse *torre medieval*, conforme se publica en: Nancy Dembo, *La tectónica en la obra de Carlos Raúl Villanueva. Aproximación en tres tiempos* (Caracas: UCV, 2006), 168-169.
- <sup>13</sup> Lina Bo Bardi llama de *ciudadela* [ciudadela] el bloque deportivo del Sesc Pompeia en el texto "A fábrica da Pompeia," escrito en 1986 y publicado en: Ferraz, *Lina Bo Bardi*, 231.
- <sup>14</sup> Immanuel Kant, *Observações sobre o sentimento do belo e do sublime. Ensaio sobre as doenças mentais* (Lisboa: Edições 70, 2017), 32-34.
- <sup>15</sup> Ibid.
- <sup>16</sup> Como dijo al autor Carlos Eduardo Comas en un email enviado desde Frankfurt en abril de 2023.

## Figuras / Figures

**FIG. 01.** Segunda ampliación del MBAC / Second extension of the MBAC. Fuente: @Juliotavolo. Source: @Juliotavolo.

**FIG. 02.** Bloque deportivo del Sesc Pompeia / Wellness complex of SESC Pompeia. Fuente: @Leonardo Finotti / Source: @Leonardo Finotti.

**FIG. 03.** Plantas y secciones de la segunda ampliación del MBAC y del bloque deportivo del Sesc Pompeia. Medidas en metros / Plans and sections of the second extension of the MBAC and the wellness complex of SESC Pompeia. Measurements in meters. Fuente: el autor / Source: the author.

**FIG. 04.** Perspectivas axonométricas y losas reticulares de la segunda ampliación del MBAC y del bloque deportivo del Sesc Pompeia / Axonometric perspectives and reticular slabs of the second extension of the MBAC and the wellness complex of SESC Pompeia. Fuente: el autor / Source: the author.

- <sup>7</sup> The architects André Vainer and Marcelo Ferraz and the engineer José Carlos Figueiredo Ferraz collaborated with Bo Bardi on the SESC Pompeia project, as published in Marcelo Ferraz and André Vainer, *Cidadela da Liberdade: Lina Bo Bardi e o Sesc Pompéia* (São Paulo: Edições Sesc SP, 2013), 147.
- <sup>8</sup> In a retrospective on the work, published in Marcelo Carvalho Ferraz, *Lina Bo Bardi* (São Paulo: Instituto Lina Bo e P.M. Bardi, 2008), 220-234, Bo Bardi comments that she loved the "elegant and pioneering concrete structure," and highlighted that it was her duty to preserve it, in cordial memory of the "pioneer Hennebique."
- <sup>9</sup> This information comes from the retrospective to the structural project sent to the author by Paulina Villanueva, architect, and Carlos Raúl Villanueva's daughter.
- <sup>10</sup> This information comes from the drawings of the structural project sent to the author by André Vainer, architect and former Lina Bo Bardi's intern.
- <sup>11</sup> Carlos Eduardo Comas defines brutalism as an attitude, instead of a style, that relates to the absence of post-production additions or corrections: "[...] Raw concrete was not new in modern architecture, as evidenced in Perret's church at Le Raincy, but the absence of facings connoted honesty, with building components shown in their original state, without post-production corrections or additions - a move that could be called *brutalist*, from the French word *brut* applied to Champagne: no sugar added. [...] He also draws attention to the fact that concrete is an artificial material and that the final characteristics of its surfaces depend on the formwork. "Brutalism is usually conceived as a style, and defined in terms of raw, rough, *as found* materials, primarily concrete. Yet concrete is a wholly artificial material, and the final characteristics of its surfaces depend on formwork. This essay avoids that pitfall by defining it as an attitude instead of a style, in terms of building components instead of materials, while requiring additional information about tauticity and number of elements for precision. [...] Carlos Eduardo Comas, "The Poetics of Development. Notes on Two Brazilian Schools," in *Latin America in Construction: Architecture 1955-1980*, ed. Barry Bergdoll (New York: The Museum of Modern Art, 2015), 40-67.
- <sup>12</sup> The director of the museum at the time of the second extension, Miguel Arroyo, says that the finished version of Villanueva's project used to be called a *medieval tower*, as published in: Nancy Dembo, *La tectónica en la obra de Carlos Raúl Villanueva. Aproximación en tres tiempos* (Caracas: UCV, 2006), 168-169.
- <sup>13</sup> Lina Bo Bardi calls the SESC Pompeia complex a *ciudadela* [ciudadela] in the text "A fábrica da Pompeia," written in 1986 and published in: Ferraz, *Lina Bo Bardi*, 231.
- <sup>14</sup> Immanuel Kant, *Observações sobre o sentimento do belo e do sublime. Ensaio sobre as doenças mentais* (Lisboa: Edições 70, 2017), 32-34.
- <sup>15</sup> Ibid.
- <sup>16</sup> As Carlos Eduardo Comas said to the author in an email sent from Frankfurt in April 2023.

## Bibliography

- Castro, Carlos Eduardo Binato de. "Paredes modernas: o Museu de Belas Artes de Caracas e o Sesc Pompeia." MA diss., Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2018.
- Comas, Carlos Eduardo. "The Poetics of Development. Notes on Two Brazilian Schools." In *Latin America in Construction: Architecture 1955-1980*, edited by Barry Bergdoll, 40-67. New York: The Museum of Modern Art, 2015.
- Dembo, Nancy. *La tectónica en la obra de Carlos Raúl Villanueva. Aproximación en tres tiempos*. Caracas: UCV, 2006.
- Ferraz, Marcelo Carvalho. *Lina Bo Bardi*. São Paulo: Instituto Lina Bo e P.M. Bardi, 2008.
- Ferraz, Marcelo, and André Vainer. *Cidadela da Liberdade: Lina Bo Bardi e o Sesc Pompéia*. São Paulo: Edições Sesc SP, 2013.
- Kant, Immanuel. *Observações sobre o sentimento do belo e do sublime. Ensaio sobre as doenças mentais*. Lisboa: Edições 70, 2017.
- Villanueva, Paulina and Maciá Pintó. *Carlos Raúl Villanueva*. Modena: Logos, 2000.
- Lima, Zeuler Rocha Mello de Almeida. *Lina Bo Bardi*. New Haven: Yale University Press, 2013.

## Carlos Eduardo Binato de Castro

Arquitecto (2014) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Máster (2018) y doctorando en el Programa de Pesquisa e Pós-graduação em Arquitetura, PROPAP/UFGRS. Investigador de arquitectura moderna en América Latina, especialmente la desarrollada en Brasil a partir de la década de 1980.

Architect (2014) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Master's Degree (2018) and PhD candidate under the Programa de Pesquisa e Pós-graduação em Arquitetura, PROPAP/UFGRS. Researcher on modern architecture in Latin America, especially that which has developed in Brazil from the 1980s onwards.