

## Tipologías estructurales en los edificios de vivienda en altura del arquitecto Luis García Pardo

Structural Typologies in High-Rise Residential Buildings by Architect Luis García Pardo

**Juan José Fontana Cabezas**

Instituto de Tecnologías, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU).  
Universidad de la República (Udelar), Uruguay

### Resumen

La obra del Arq. Luis García Pardo es prolífica y destaca por la inusual calidad del diseño de sus sistemas estáticos. Este trabajo busca identificar y clasificar las estrategias estructurales desarrolladas por el arquitecto para el diseño de sus edificios de vivienda en altura, estableciendo las relaciones existentes con el diseño espacial. Para ello, se ha hecho una revisión bibliográfica completa de las obras, y se ha recopilado y analizado información de archivo.

Algunos de los diseños pueden considerarse como versiones locales de soluciones estructurales ensayadas por los grandes maestros de la modernidad, en tanto que otros, consisten en soluciones innovadoras y de gran originalidad, que incluyen elementos vulnerables y de alto compromiso funcional. Se han detectado cuatro estrategias: el diseño de entramados regulares de losas, vigas y pilares, de sistemas de soportes verticales basados en el enlace de pantallas y pilares bandera, de estructuras mensuladas a partir de núcleos centrales, y de estructuras colgantes.

Es indispensable valorar el legado de estas obras, considerando sus características materiales y técnicas como valores a preservar. Recuperar conocimientos acerca de sus procesos de diseño y materialización, resulta imprescindible para poder mantenerlas, repararlas y prolongar sus vidas útiles.

Palabras clave: tecnología de la forma, arquitectura moderna, diseño estructural, vivienda en altura

### Abstract

The work of Arch. Luis García Pardo is prolific and stands out for the unusual quality of the design of his static systems. This article seeks to identify and classify the structural strategies developed for the design of high-rise residential buildings constructed by the architect, establishing their relationship with spatial design. To this end, a comprehensive bibliographic review of the works has been carried out, archival information has been compiled and analyzed, and site visits have been made.

Some of the designs can be considered local versions of structural solutions tested by the great masters of modernity, while others consist of innovative and highly original solutions that include vulnerable elements with high functional commitment. Four strategies have been identified: the design of regular frameworks of slabs, beams, and pillars; vertical support systems based on the connection of walls and flag pillars; cantilevered structures based on central cores; and suspended structures.

It is essential to value the legacy of these works, considering their material and technical characteristics as values to be preserved. Recovering knowledge about their design and construction processes is essential in order to maintain, repair, and extend their lives.

Keywords: form technology, modern architecture, structural design, high-rise housing

## Introducción

El legado de obras construidas por el Arq. Luis García Pardo es amplio y prolífico. Sus creaciones abarcan una gran diversidad de programas entre los que pueden destacarse viviendas unifamiliares, edificios comerciales, institucionales, educativos y religiosos, edificios de vivienda colectiva, así como centros turísticos y complejos urbanísticos (Medero, 2012, pp.78-79).

El diseño estructural resulta particularmente innovador y creativo en toda esta obra. Por este motivo, se buscó identificar, analizar y valorar el aporte del arquitecto a dicha disciplina en una selección representativa de su singular producción: los edificios de vivienda colectiva en altura. Estos consisten en ocho edificios ubicados en la ciudad de Montevideo y uno en Punta del Este, diseñados y construidos a lo largo de la década de 1950 y principios de 1960. Seis de ellos fueron proyectados en colaboración con el Arq. Adolfo Sommer Smith y uno, junto al Arq. Nebel Farini.

El análisis de las obras<sup>1</sup> fue realizado a partir de planos de albañilería, estructura y detalles constructivos, así como de memorias técnicas y constructivas, informes, y fotografías actuales y de época. Las fuentes integran el “Archivo García Pardo” del Centro de Documentación del Instituto de Historia y el Archivo del Servicio de Medios Audiovisuales de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de la República. Complementariamente, se rastreó información en las empresas constructoras y los estudios de ingeniería que participaron del proyecto ejecutivo y de la construcción de los edificios. De este modo, pudo obtenerse la documentación completa del proyecto estructural de siete de las nueve obras seleccionadas, así como información parcial de las otras dos. Se verificó, asimismo, la relevancia de este conjunto de edificaciones a través de una revisión bibliográfica completa, incluyendo entrevistas a los autores y publicaciones contemporáneas a su producción, así como bibliografía reciente sobre el tema. Por otra parte, fueron realizadas diversas visitas a los mismos entre los años 2022 y 2024.

Se clasificaron tipológicamente los sistemas resistentes proyectados y se pusieron en valor sus características tecnológicas. Se identificaron las diferentes estrategias estructurales desarrolladas para el proyecto ejecutivo de estos inmuebles. Se

prestó particular atención, para ello, a la configuración geométrica de las distintas unidades estructurales que los componen y, en especial, a la de los soportes verticales. Se consideró, asimismo, la relación morfológica entre las estructuras y las tipologías de vivienda proyectadas que siguen, en general, criterios modernos de diseño. Finalmente, se evaluó la relevancia de este conjunto de diseños estructurales, así como el impacto que pudieran haber tenido en obras posteriores.

## Los edificios de vivienda en altura diseñados por Luis García Pardo

El primer edificio de viviendas en altura proyectado por García Pardo fue el Positano, en Montevideo, para el cual desarrolló tres proyectos a lo largo de casi una década: el primero entre 1949 y 1950, el segundo en 1952 y el último –y definitivo– en colaboración con el Arq. Adolfo Sommer Smith, entre 1957 y 1959. El edificio Gilpe, también diseñado junto a Sommer Smith entre 1952 y 1953, sería el primero en construirse. Fruto de la colaboración con dicho socio construiría, durante la década de 1950, otros cuatro proyectos: los edificios Guanabara, Guaiba, El Pilar y Chiloé, todos en Montevideo. Hacia fines de los años 1950 proyectaría, nuevamente en solitario, otros dos edificios: el Regulus en Montevideo y El Grillo en Punta del Este. Cerrando su ciclo de producción de vivienda colectiva en altura, finalmente, diseñó con el Arq. Neber Farini el edificio Iporá en Montevideo, en 1963.

En la Tabla 1 se presentan los nueve edificios ordenados cronológicamente según el año en que fueron diseñados, su coautor –en caso de existir–, su cantidad de niveles y los asesores estructurales que participaron en su proyecto ejecutivo.

El Pilar y el Positano son sus diseños más reconocidos. Ambos fueron ampliamente difundidos por la prensa local durante los años de su construcción (Integración de las artes en un moderno edificio para rentas; El Positano, gran edificio a levantarse en Ponce y Charrúa). El sistema estructural de El Pilar fue, además, publicado en prestigiosas revistas europeas como *L'Architecture d'Aujourd'hui* (García Pardo et al., 1960).

Tabla 1

*Edificios de vivienda en altura diseñados y construidos por el Arq. Luis García Pardo.*

edificio	año del proyecto	coautor	cantidad de niveles	asesores estructurales
Positano	1949-59	Adolfo Sommer	SS + PB + 10 pisos	Leonel Viera
Gilpe	1952-53	Adolfo Sommer	SS + PB + 8 pisos	Ing. Enrique Penadés
Guanabara	1955	Adolfo Sommer	SS + PB + 10 pisos	s/inf
Guaiba	1956-57	Adolfo Sommer	PB + 10 pisos	s/inf
El Pilar	1957	Adolfo Sommer	SS + PB + 9 pisos	Ings. Dieste y Montañez
Chiloé	1957-59	Adolfo Sommer	SS + PB + 9 pisos	Ing. Enrique Penadés
Regulus	1958-63	-	PB + 10 pisos	Ings. Ricci, Etchebarne y Amorín
El Grillo	1959	-	SS + PB + 12 pisos	Ing. Enrique Penadés
Iporá	1963	Neber Farini	SS + PB + 7 pisos	s/inf

Tabla 1. Elaboración personal con datos recopilados de la planimetría de las obras.

En una entrevista realizada en 1965 (Martínez et al., 1965), García Pardo relataba las principales estrategias de diseño estructural que había desarrollado hasta la fecha. El principal énfasis, decía, había sido el poner en evidencia la estructura y el modo en que ésta respondía a los aspectos funcionales de los edificios, formando parte de la organización espacial y plástica. También señalaba, en esa ocasión, su interés por la integración de las artes a la arquitectura, una integración que debía estar ligada a los aspectos funcionales del edificio, de modo que no pudiera distinguirse con claridad el límite entre la arquitectura y los elementos plásticos incorporados.

En un número monográfico de la revista *Elarqa*, editado en el año 2000, se incluyó una nueva entrevista al arquitecto (Gaeta, 2000), así como artículos de reconocidos teóricos de la arquitectura del medio local e internacional (Piñón, 2000; Lousteau, 2000; García Miranda et al., 2000; Sprechmann et al., 2000) y una reseña de sus obras más relevantes que incluía a los edificios Gilpe, El Pilar, Positano, El Grillo, Guanabara y Chiloé. García Pardo reafirmaba, en dicha entrevista, su interés en experimentar con la idea moderna de la planta libre. En varios de sus edificios de vivienda, tales como el Positano o el Guanabara, aseguraba haber explorado la posibilidad de que cada cliente pudiera componer libremente su unidad variando, por ejemplo, las

áreas de la sala de estar o el número de dormitorios. Mencionaba, asimismo, su amistad con el Arq. Frei Otto y lo citaba como la primera persona en reconocer a El Pilar como el primer edificio en altura del mundo, construido con una estructura suspendida de un mástil central (Otto, 1962). El historiador alemán Udo Kultermann, amigo de Otto, publicaría esta idea algunos años más tarde (Kultermann, 1958, p.195).

Más recientemente, sus edificios han continuado suscitando interés. Una tesis de maestría (Cestau, 2009) se centró en el análisis proyectual de los edificios Gilpe, Positano y El Pilar, destacándolos como obras diseñadas de acuerdo a criterios universales modernos, pero adaptados a sus emplazamientos específicos. Una investigación se ha centrado en el prolongado proceso de diseño del Positano (Tuja, 2016). Otro trabajo se ha centrado en el diseño estructural de dos casos paradigmáticos, los edificios Positano y El Pilar (Fontana, 2023a y 2023b), valorando el aporte a la disciplina de sus sistemas resistentes. Una tesis doctoral (López de Haro, 2016), por otra parte, tomó como centro de análisis a los edificios Gilpe, El Pilar y Positano, así como a dos viviendas unifamiliares, si bien también presentó y describió los proyectos del Guanabara, El Grillo, el Chiloé, el Regulus y el Iporá, entre otros casos.

Cabe destacar, finalmente, que desde el 2005, los edificios Gilpe, Positano y El Pilar fueron declarados como Bienes de Interés Municipal

(Decreto Departamental 31496 de 2005). El Positano y El Pilar, asimismo, fueron seleccionados para integrar la exposición *Latin America in Construction* en el Museum of Modern Art (MoMA) de Nueva York en 2015 (Bergdoll et al., 2015).

### Estrategias estructurales

El diseño estructural en este conjunto de obras resulta particularmente creativo e intrínsecamente ligado al diseño espacial, conformando una variada gama de soluciones para un problema clásico de la arquitectura moderna: el diseño de volúmenes levitantes.

Los autores buscan que la arquitectura se desprege del suelo. Pretenden generar la ilusión de que los edificios flotan sobre la planta baja, en donde el arte y la naturaleza acompañan el tránsito entre los ámbitos público y privado. La incorporación de las artes a la arquitectura está presente en todas estas obras; podemos encontrar murales, esculturas y jardines diseñados por artistas como Germán Cabrera, Lino Dinetto, Vicente Martín, Lincoln Presno y Roberto Burle Marx.

Pueden identificarse, en esta búsqueda de la ilusión del bloque levitante, cuatro diferentes estrategias o tipologías estructurales: el diseño de entramados, más o menos regulares, de losas, vigas y pilares; sistemas cuyos soportes verticales consisten en pantallas y pilares bandera enlazados; estructuras mensuladas de núcleos centrales y estructuras colgantes.

### Los entramados estructurales regulares

Las estructuras de los edificios Gilpe, Guanabara, Guaiba y El Grillo consisten en sistemas de entramados regulares de pilares, vigas y losas, que comparten algunas similitudes con los sistemas clásicos desarrollados por los grandes maestros de la modernidad en la búsqueda de la flexibilidad programática de la planta. Sin embargo, estos diseños presentan algunas particularidades vinculadas a costumbres locales, tales como la combinación de diferentes tipos de losas –macizas y nervadas– con distintos espesores y apoyadas sobre vigas descolgadas de mayor altura, el uso

de delgadas pantallas capaces de ocultarse en el interior de la tabiquería o los cambios radicales en las secciones de los pilares entre los distintos niveles. Estos entramados determinan, siguiendo principios modernos de diseño, las tramas geométricas de las fachadas, que se caracterizan por una apariencia rígida y austera (Siegel, 1966, p.15).

En El Grillo, los frentes revocados de las losas y los pilares generan la trama primaria de la fachada frontal. Los vacíos de esta trama se cubren con aberturas vidriadas de piso a techo, cuyos despieces conforman una trama complementaria más fina. De este modo, los espacios de estar-comedor se abren por completo al espacio exterior. El frente de la losa del primer nivel es ligeramente más grueso que los intermedios, marcando la base de un volumen superior que se despega visualmente de sus soportes. La sombra proyectada por dicho volumen, sobre los tramos inferiores de pilares, realza este efecto. El remate superior del edificio, compuesto por una serie de vigas invertidas que ofician de pretil, conforma otra línea gruesa de la trama que, además, sobresale hacia el frente. Una trama análoga define la fachada posterior. Sin embargo, los espacios de dicha trama se completan con cerramientos opacos que incluyen las ventanas de los dormitorios, con antepechos de 1 m de altura. Los dos núcleos de escaleras, por su parte, generan dos franjas verticales translúcidas que interrumpen la regularidad de esta fachada secundaria.

La trama geométrica de la fachada del edificio Guanabara resulta, igualmente, del diseño del entramado estructural (Figura 1). Los frentes revocados horizontales de las losas de las terrazas y los verticales de los pilares conforman una trama primaria de color blanco, que se completa con aberturas vidriadas de piso a techo. La segunda trama, compuesta por piezas metálicas, se conforma con las barandas de las terrazas y los despieces de los cerramientos de las salas de estar. Doce luminarias circulares en cada nivel, dispuestas a intervalos regulares en los cielorrasos de las terrazas, definen una serie de líneas punteadas, paralelas a la fachada, que enfatizan la horizontalidad de la trama.



Figura 1. Fotografía de las fachadas de los edificios Guanabara y Guaiba. Centro de Documentación del Instituto de Historia, FADU, Udelar.



Figura 2. Fotografía de la fachada frontal del edificio Gilpe. Foto del autor.



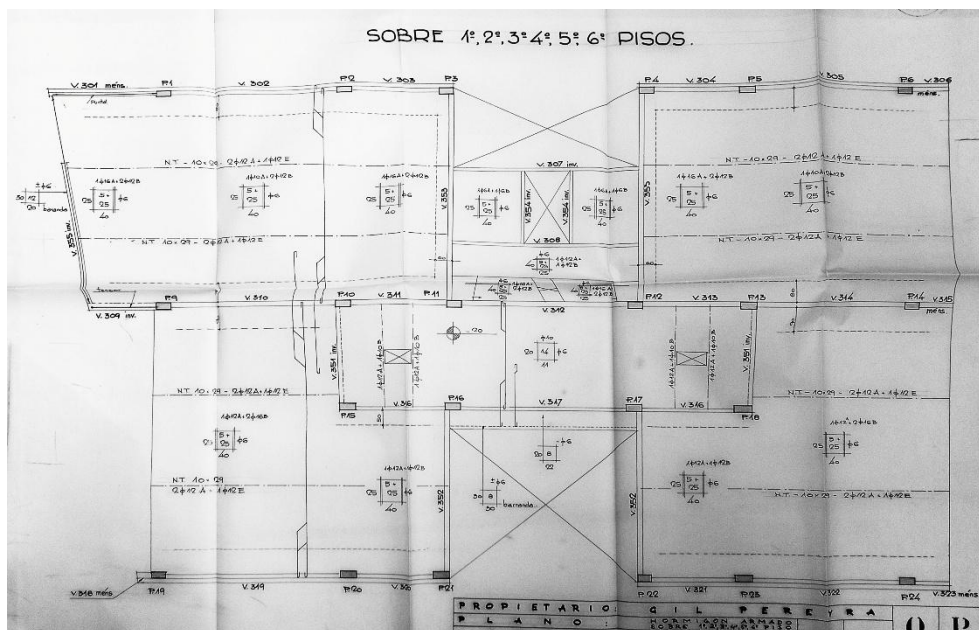


Figura 4: Planta tipo de estructura del edificio Gilpe. Centro de Documentación del Instituto de Historia, FADU, Udelar.

Las fachadas del Gilpe se definen, de manera análoga, por los frentes revocados de las losas que conforman una serie de líneas horizontales continuas (Figura 2). No hay previsión de vigas sobre ninguno de los dos paramentos. Los despieces horizontales y verticales de la carpintería de aluminio, al igual que en los ejemplos anteriores, definen la trama secundaria. En las terrazas frontales de planta trapezoidal, no obstante, un murete macizo que oficia de baranda altera esta trama, generando un juego de llenos y vacíos que se complementa con la presencia de un tensor metálico inclinado a 45°. La presencia de estos elementos singulares rompe con la austeridad geométrica del entramado estructural e introduce una serie de filtros visuales entre el espacio privado de las viviendas y el espacio público.

Los pilares son, en general, los protagonistas de primer orden en los espacios de planta baja de estos edificios. Marcan, caracterizan y ordenan los accesos, tal como ocurre en las *Unités* de Le Corbusier, en los edificios de vivienda colectiva de Walter Gropius o en los superbloques de Oscar Niemeyer.

En El Grillo, gruesas columnas de aristas redondeadas y secciones que se afinan hacia los apoyos, dominan la planta baja y la entreplanta, desplegándose en una doble altura que se

retranquea del volumen superior. Las secciones de estas piezas, con una fina y cuidada terminación martelinada, resultan sobredimensionadas en relación a las mínimas necesarias para cumplir con su función estructural. Las vigas de la entreplanta, originalmente pensada como un local comercial de fachada vidriada, descargan en los pilares a filo interior.

En el Guanabara y el Gilpe, por su parte, los pilares se organizan como sucesiones de elementos lineales que tienen como contrapunto elementos artísticos planos, que flanquean el ingreso peatonal (Figura 3). En ambos edificios, el espacio exterior penetra en profundidad a través de los accesos y de locales comerciales acristalados, hasta un espacio posterior ajardinado. Un mural diseñado por el artista plástico Lincoln Presno se adosa a uno de los muros medianeros del Guanabara, marcando el acceso peatonal a la sala de recepción y el vehicular hacia el subsuelo, en un espacio puntuado por una doble línea de cuatro pilares de sección circular. En el Gilpe, un mural de Vicente Martí y cuatro pilares revestidos con chapa metálica marcan el acceso al edificio y a un jardín posterior diseñado por el paisajista Roberto Burle Marx.

El meticuloso diseño que reciben los pilares en estos espacios de planta baja, con secciones

exacerbadas y finos acabados, los eleva al mismo nivel que las obras de arte –murales, esculturas y jardines– con las que conviven en una suerte de galería abierta al espacio público. Esta estrategia permite difuminar el límite entre los elementos estructurales y los artísticos, promoviendo una íntima integración entre la arquitectura y las artes plásticas.

En las plantas superiores, por el contrario, estos mismos soportes se reducen a la mínima sección viable y se ocultan, en general, en el interior de muros y tabiques. En algunos casos excepcionales, se mantienen a la vista caracterizando espacios sociales de la vivienda, como ocurre en algunas unidades del Guanabara, pero siempre con secciones reducidas a los mínimos necesarios de acuerdo a las exigencias estructurales. Los pilares definen, en este caso, una grilla con distancias lo suficientemente amplias para adaptarse a las variaciones que ocurren en las configuraciones de las viviendas, en las distintas plantas.

La estructura del Gilpe presenta algunas particularidades que resultan singulares en este grupo de edificios. El diseño de los entrepisos presenta una combinación de múltiples soluciones de losas macizas y nervadas, así como de vigas chatas y descolgadas, que se adaptan a las exigencias de los distintos espacios.

En las zonas servidas de las viviendas, correspondientes a las salas de estar, comedores, terrazas y dormitorios, se disponen losas casetonadas de 30 cm de altura que salvan luces de hasta 7,90 m y dan lugar a un cielorraso continuo, sin resaltes. De este modo, se garantiza la posibilidad de personalización de la planta por parte de los usuarios que podrían, fácilmente, expandir el área de estar-comedor cambiando el número de dormitorios o su distribución.

En las zonas de servicio, al interior de la planta, por el contrario, se disponen losas macizas con espesores que oscilan entre los 8 y los 14 cm. Los escalones generados por estos cambios en la altura de las losas permiten, al menos parcialmente, alojar la instalación sanitaria de baños y cocinas (Figura 4).

En el nivel del techo de la planta baja, donde aparece una línea adicional de pilares marcando la zona de acceso, se construyen losas casetonadas de 20 cm de espesor apoyadas sobre vigas chatas. En este nivel, se interrumpe la continuidad de dichos pilares.

Una situación similar ocurre en el nivel de la cubierta del séptimo piso, donde se apean numerosos pilares para soportar la cubierta retranqueada del ático y los tanques de agua. Dichos pilares nacen sobre vigas chatas de 20 cm de altura y anchos variables, incluidas dentro de losas casetonadas del mismo espesor.

Cabe destacar, asimismo, el diseño de una cercha vertical de hormigón armado que se proyecta por delante de uno de los pilares de fachada, con barras diagonales de 25 x 30 cm y verticales de 15 x 20 cm de sección, que recibe las descargas de las terrazas de las salas de estar a la calle y que se incluye en el interior de uno de los muros medianeros.

A nivel del subsuelo, se dispone una serie de muros de contención de hormigón ciclópeo –50 % hormigón y 50 % piedra granítica– que reciben en su cabeza las descargas de los pilares perimetrales y que, a su vez, descargan sobre cabezales que vinculan dos o tres pilotes. El uso de este material, muy habitual en la época, permitía controlar la retracción y fisuración del hormigón a través de la incorporación de un porcentaje elevado de piedra, a la vez que reducir la cantidad de varillas de acero. En esta planta, destinada a garaje, la disposición de los pilares se encuentra condicionada por la necesaria inclusión de una rampa de acceso vehicular, así como por la presencia de las calles de circulación y de las plazas de estacionamiento.

Se observa, por último, un criterio recurrente en estas estructuras de disponer pantallas de hormigón armado alrededor de los núcleos de circulación vertical, reforzando la rigidez frente a las cargas horizontales de viento.

### **Pantallas y pilares bandera enlazados**

En los edificios Chiloé y Regulus, los soportes verticales consisten en sistemas de pantallas y pilares bandera enlazados. Las pantallas se ubican, en general, sobre los muros medianeros o alrededor de los núcleos de circulación vertical mientras que las banderas, en las plantas superiores, se esconden en los tabiques divisorios entre unidades o entre habitaciones de una misma unidad. Esta tipología permite diseñar estructuras de gran rigidez frente a las cargas horizontales, con pilares de secciones alargadas en las plantas superiores que resuelven el vuelo del edificio en

distintas direcciones en tanto que, en las plantas inferiores, de acceso peatonal y vehicular, se mantienen con secciones pequeñas, más o menos cuadradas.

Cabe señalar que estos pilares bandera, con geometrías asimétricas y cargas descentradas, no resultarían estables de no enlazarse apropiadamente entre sí o a otras unidades estructurales en los distintos niveles, a través de vigas y riostras que resultan sometidas a esfuerzos de tracción o compresión, además de flexión.

En la planta baja del edificio Regulus se observa, retranqueada de la fachada del bloque superior, una línea de tres pilares con secciones romboidales de aristas redondeadas y grandes dimensiones, con 40 cm de diagonal menor y 120 cm de diagonal mayor (Figura 5). Estos marcan el acceso al edificio en medio de un jardín, flanqueados por un mural de mampostería diseñado por el artista plástico Lino Dinetto. Al igual que en las tipologías de entramados estructurales, estos tramos inferiores de los pilares, con secciones superiores a las necesarias para su

función de soporte, se presentan convertidos en obras de arte, revestidos con un elaborado mosaico veneciano de color cobrizo, rodeados de otras obras de arte –el jardín y el mural–.

Al interior del edificio, por detrás de la zona de accesos, se observan otras dos líneas de cuatro pilares cada una, dispuestas perpendicularmente a la anterior. Con secciones igualmente romboidales, aunque de menores dimensiones – 30 cm de diagonal menor y 65 cm de diagonal mayor–, se ubican intercalados entre las plazas de estacionamiento.

A nivel del techo de la planta baja estos 11 pilares romboidales cambian abruptamente de sección, convirtiéndose en delgadas y alargadas pantallas que se disimulan dentro de tabiques. Algunos se convierten en banderas simples y otros en dobles. Algunas banderas resultan rectas y otras quebradas (Figura 6). En conjunto, el sistema de soportes forma un entramado que se estabiliza a través de las vigas que los enlazan, en todos los niveles.

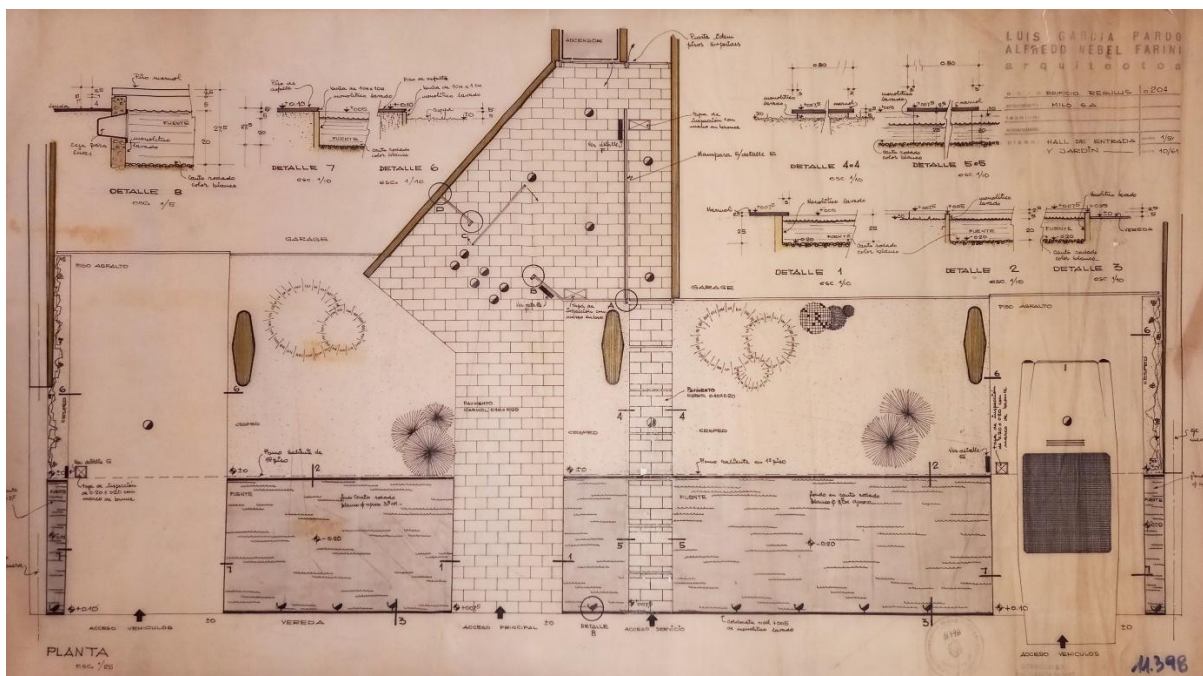


Figura 5. Planta del hall de entrada y jardín del edificio Regulus. Centro de Documentación del Instituto de Historia, FADU, Udelar.

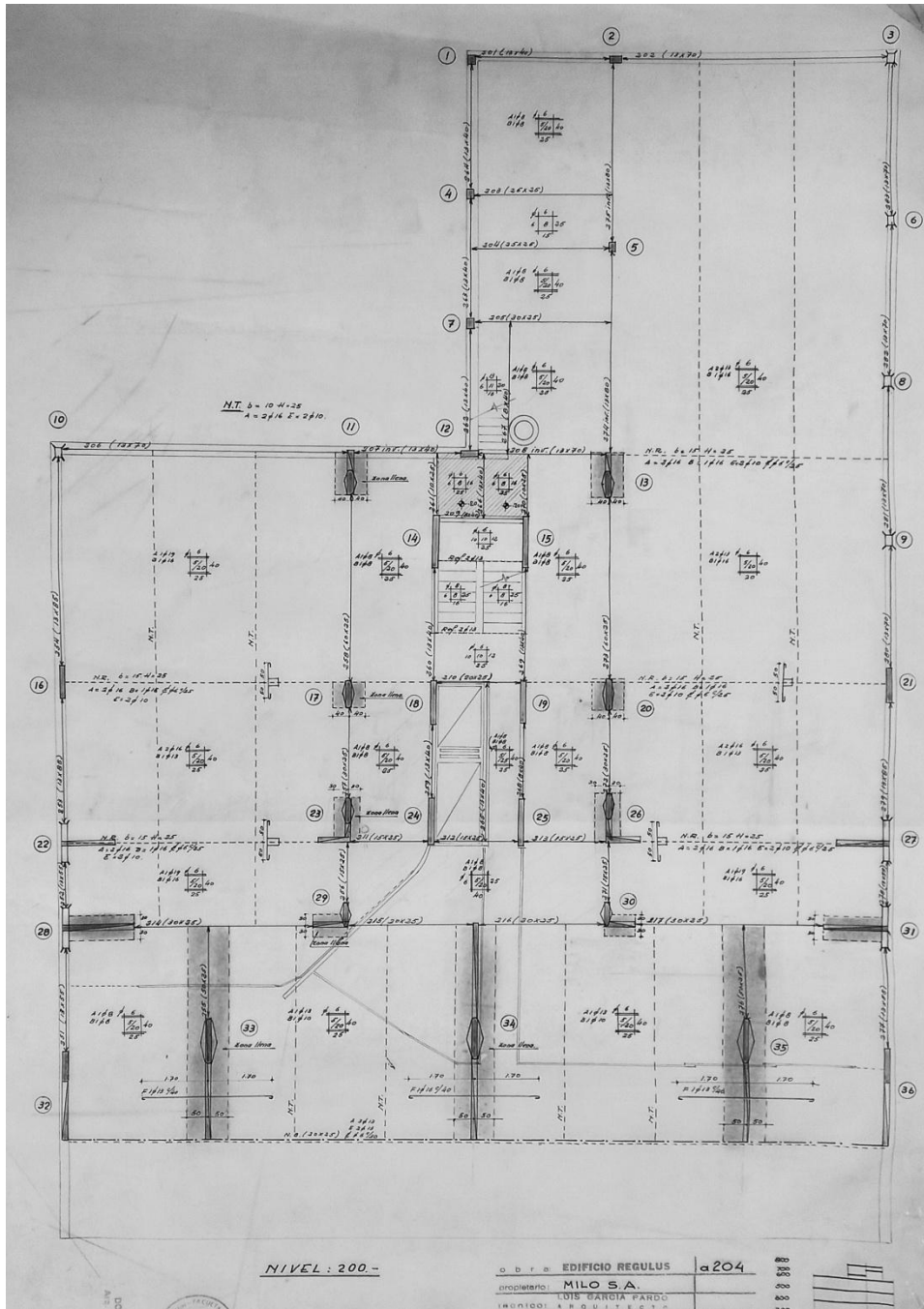


Figura 6. Planta de estructura a nivel del techo de la planta baja del edificio Regulus. Centro de Documentación del Instituto de Historia, FADU, Udelar.

El pilar central de la alineación frontal se abandera 180 cm hacia el frente y 235 cm hacia el fondo, conformando el tabique divisorio de 535 cm de longitud que divide las salas de estar de los dos apartamentos existentes en cada nivel, con un ancho de 20 cm que se afina hasta los 10 cm

sobre la fachada. Los pilares laterales de esta alineación frontal, por su parte, se abandonan únicamente hacia el frente, generando tabiques de 13 cm de ancho y 300 cm de largo que separan las salas de estar de los dormitorios principales (Figura 7).

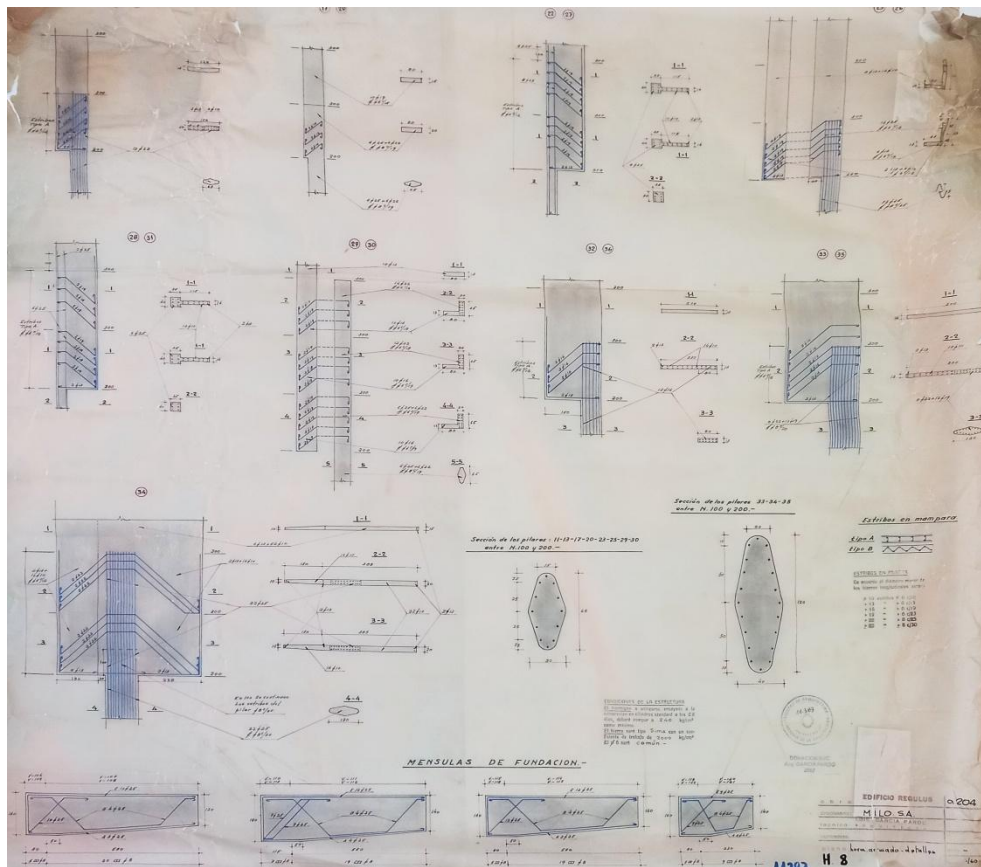


Figura 7. Detalles de pilares bandera del Regulus. Centro de Documentación del Instituto de Historia, FADU, Udelar.

A nivel del techo de la planta baja, donde se produce el cambio en las secciones de los pilares bandera, se disponen losas casetonadas de 25 cm de altura, con franjas macizadas de hasta 1 m de ancho sobre los mismos. Vigas de 20 cm de ancho y 25 cm de altura, incluidas en el espesor del entrepiso, conforman un borde sobre la fachada frontal. En los entrepisos superiores se disponen losas macizas de entre 8 y 12 cm de espesor, y vigas intermedias descolgadas de hasta 53 cm de altura que vinculan y arriostran el sistema de pilares. Sobre la fachada principal, vigas de borde de 10 cm de ancho y 88 cm de altura conforman los antepechos de las ventanas corridas.

Los cuatro pilares frontales de las dos alineaciones perpendiculares a la fachada, ubicados sobre la faja central de servicios del edificio, cambian su dirección en las plantas superiores, en relación a la planta inferior. En tanto en la planta baja se orientan perpendicularmente a la fachada, de modo de no obstruir la circulación vehicular de acceso al garaje, en las plantas superiores se

alinean dentro de los tabiques divisorios de los servicios higiénicos, paralelos a la fachada, incrementando la rigidez de la estructura frente a las cargas de viento en esta dirección.

Una serie de pantallas de sección constante en altura, se ubican alrededor del núcleo de escaleras y ascensores, así como en el bloque posterior de dormitorios de servicio, completando el sistema.

En el edificio Chiloé, diez pantallas –seis de las cuales se ubican en el interior de muros medianeros y las otras cuatro alrededor de los dos núcleos de ascensores–, nueve pilares bandera –siete de ellos situados dentro de tabiques divisorios entre habitaciones y dos dentro de muros medianeros– y un muro ciego dispuesto sobre la fachada principal, en la esquina del bloque, conforman los soportes estructurales verticales. Doce de estas piezas se orientan en dirección transversal al bloque en tanto que, las otras ocho, lo hacen en la dirección longitudinal, componiendo un sistema rígido frente a las cargas

horizontales de viento. Las ménsulas de los pilares bandera, dispuestas en direcciones perpendiculares a ambas fachadas, resuelven el vuelo del volumen superior y el retranqueo de la planta baja (Figura 8).

Los tramos inferiores de los pilares bandera se diseñan con secciones cortas y anchas, de 30 x 100 cm y aristas redondeadas, que quedan a la vista en el interior de los locales comerciales originalmente previstos en la planta baja, hoy reemplazados por unidades de vivienda. Dada la sustitución de los cerramientos vidriados por otros opacos, dichos tramos quedan actualmente

ocultos desde el exterior. Los tramos superiores, por el contrario, resultan estrechos y alargados, de tan solo 13 cm de ancho y entre 210 y 240 cm de largo, de modo que pueden fácilmente esconderse en el interior de tabiques (Figuras 9 y 10).

Una viga de 40 cm de ancho y 30 cm de altura, con siete tramos continuos, arriostra los pilares bandera perpendiculares a la fachada principal, en el nivel en que se produce el cambio de sección. Queda incluida en el espesor de las losas que, en este nivel, se fabrican con casetonados de doble carpeta de 4 cm de espesor y un hueco intermedio de 22 cm de altura.



Figura 8. Fotografía del edificio Chiloe. Centro de Documentación del Instituto de Historia, FADU, Udelar.

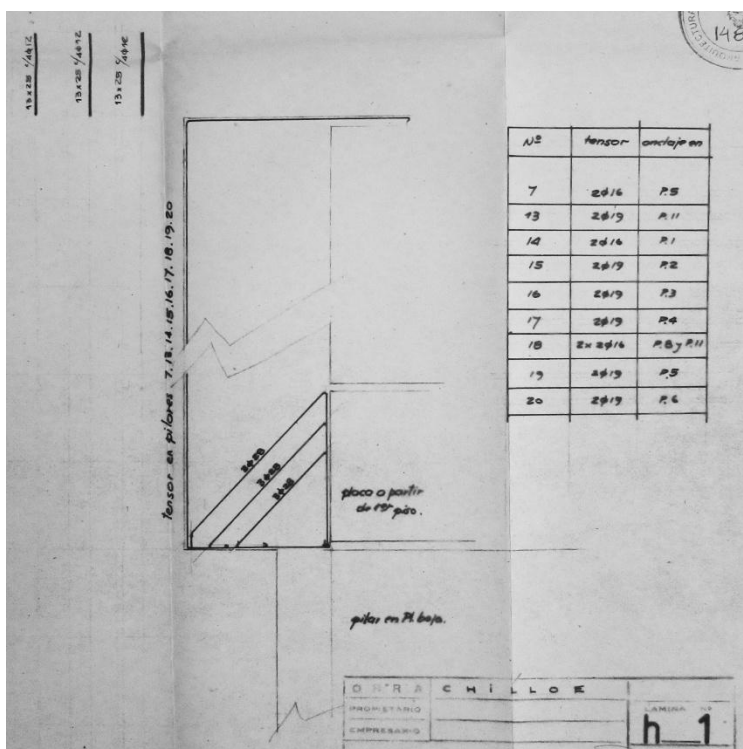


Figura 9. Detalle de pilares bandera del edificio Chiloe. Centro de Documentación del Instituto de Historia, FADU, Udelar.

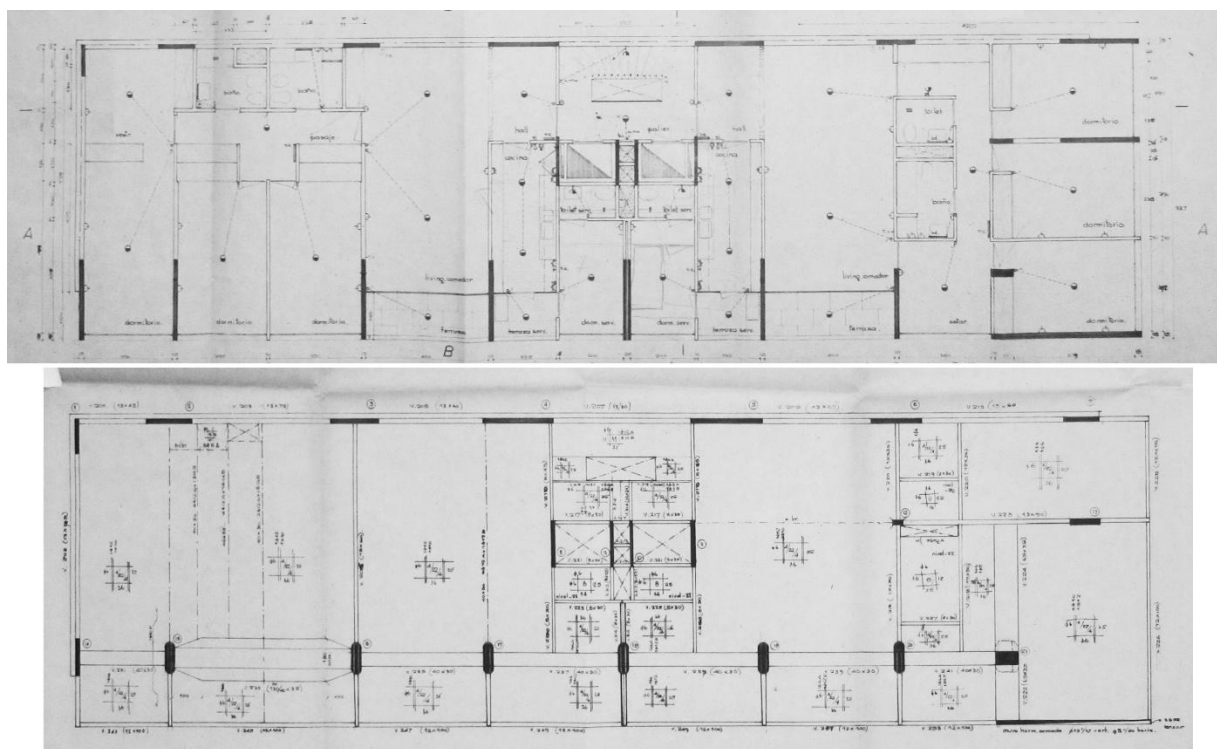


Figura 10. Planta tipo de albañilería y planta de estructura a nivel del techo de la planta baja del edificio Chiloe. Centro de Documentación del Instituto de Historia, FADU, Udelar.

El sistema de pilares bandera, en principio inestable debido a su propia geometría, se estabiliza con la incorporación, en todos los niveles, de vigas de 13 cm de ancho y 60 cm de altura. Dichas vigas cumplen la función de riostras, vinculando los pilares a las pantallas ubicadas en las medianeras o, en el caso de los pilares perpendiculares a la fachada secundaria, a un pórtico con barras horizontales de 65 cm de ancho y 55 cm de altura. Las losas, a partir del nivel del techo del primer piso, salvan las luces de hasta 4 m que resultan entre estas vigas y se fabrican macizas, con espesores que varían entre los 8 y los 11 cm. Vigas de 12 cm de ancho y 100 cm de alto, incluidas en los planos de ambas fachadas, descargan en los extremos libres de los pilares bandera y conforman los antepechos ciegos de las ventanas y las terrazas.

El muro ciego, ubicado en la esquina del edificio, se apoya en los extremos mensulados del pórtico de sección de 65 x 55 cm. Este último descarga en el pilar esquinero, que en la planta baja adquiere dimensiones de 60 x 100 cm con aristas redondeadas y, en las plantas superiores, de 40 x 65 cm o de 25 x 65 cm, según el nivel. Este pilar resulta el más ancho del proyecto y se disimula, en las plantas superiores, en el interior de los armarios previstos para equipar los dormitorios ubicados en la esquina del edificio.

Tanto el muro ciego de fachada como los pilares bandera ubicados sobre la junta de dilatación del edificio, carecen de arriostamiento directo a una pantalla. Por este motivo, se incorporan tensores oblicuos en las losas a nivel de la cubierta del séptimo piso, conformados por varillas de acero de sección circular de entre 16 y 22 mm de diámetro, que se anclan a las pantallas que rodean a los ductos de los ascensores, garantizando su estabilidad.

En el subsuelo, al que se accede a través de una rampa ubicada sobre la fachada transversal, se prevén 10 plazas de estacionamiento ubicadas entre los tramos inferiores de los pilares bandera. Los muros de contención son de hormigón ciclópeo, con 30 cm de espesor, de modo de reducir la cantidad de acero utilizado en la obra.

Estos sistemas basados en el uso de pilares bandera, permiten resolver el diseño de volúmenes superiores de diversas formas, con plantas bajas que no tienen por qué seguir las mismas condicionantes y que pueden abrirse, con mínimas

interferencias estructurales. En las plantas altas, sin embargo, el sistema tiende a replicar las subdivisiones estructurales entre espacios que se originaban en los edificios de muros portantes y que limitan, al menos parcialmente, la flexibilidad programática.

### Núcleos como soportes de ménsulas

Los apoyos verticales del Positano consisten en cuatro núcleos de pantallas enlazadas, ubicados alrededor de las zonas de circulación y de servicios de las viviendas, a partir de los cuales se proyecta el bloque superior. La estructura, de este modo, se emplaza sobre una plataforma abierta y rodeada de un selecto grupo de obras de arte: un jardín diseñado por Roberto Burle Marx con el asesoramiento del Ing. Agr. Pablo Ross, un mural de mampostería cerámica de Lino Dinetto y una escultura de hierro de Germán Cabrera. Este sistema permite diseñar un bloque apoyado en núcleos que se retranquean en profundidad y que resultan aparentes solo en la planta baja –en donde, durante el día, permanecen en sombra–, generando la buscada ilusión de la arquitectura levitante (Figura 11).

Los dos núcleos centrales, con forma de caja de 2,2 x 3,4 m, alojan en su interior las circulaciones verticales: uno la escalera y el otro los dos ascensores. Se componen, cada uno de ellos, por cuatro pantallas enlazadas de 20 cm de espesor, perforadas por una o dos aberturas de paso en cada nivel. Un cerramiento vidriado conecta ambos núcleos a nivel de la planta baja, conformando un pequeño hall de acceso que consiste en el único espacio cerrado bajo el bloque superior.

Los núcleos de los extremos, por su parte, tienen secciones variables. En el subsuelo y la planta baja adoptan una forma de doble T, con las alas de espesor variable entre los 25 y los 50 cm, dispuestas en la dirección paralela a las fachadas principales. El alma, perpendicular a las mismas, tiene un espesor de 75 cm. En las plantas superiores estos núcleos cambian su geometría, transformándose en dos alineaciones de pantallas paralelas, de 30 cm de espesor en los primeros dos niveles y de 20 cm en los superiores, con una perforación de paso en cada piso. Se conectan a través de dos pantallas perpendiculares de 15 cm de espesor. Esta geometría, que fue adaptada

para alojar en su interior los tres servicios higiénicos, el depósito y las habitaciones de servicio de cada apartamento (Figura 12), resuelve el vuelo del bloque superior de 2,6 m en el sentido longitudinal del bloque.

Un sistema de vigas, incluidas en el espesor de los entrepisos, arriestra al conjunto de los núcleos. Estas tienen secciones de 45 cm de alto y anchos variables, desde los 125 cm en los niveles inferiores hasta los 75 cm en los superiores.

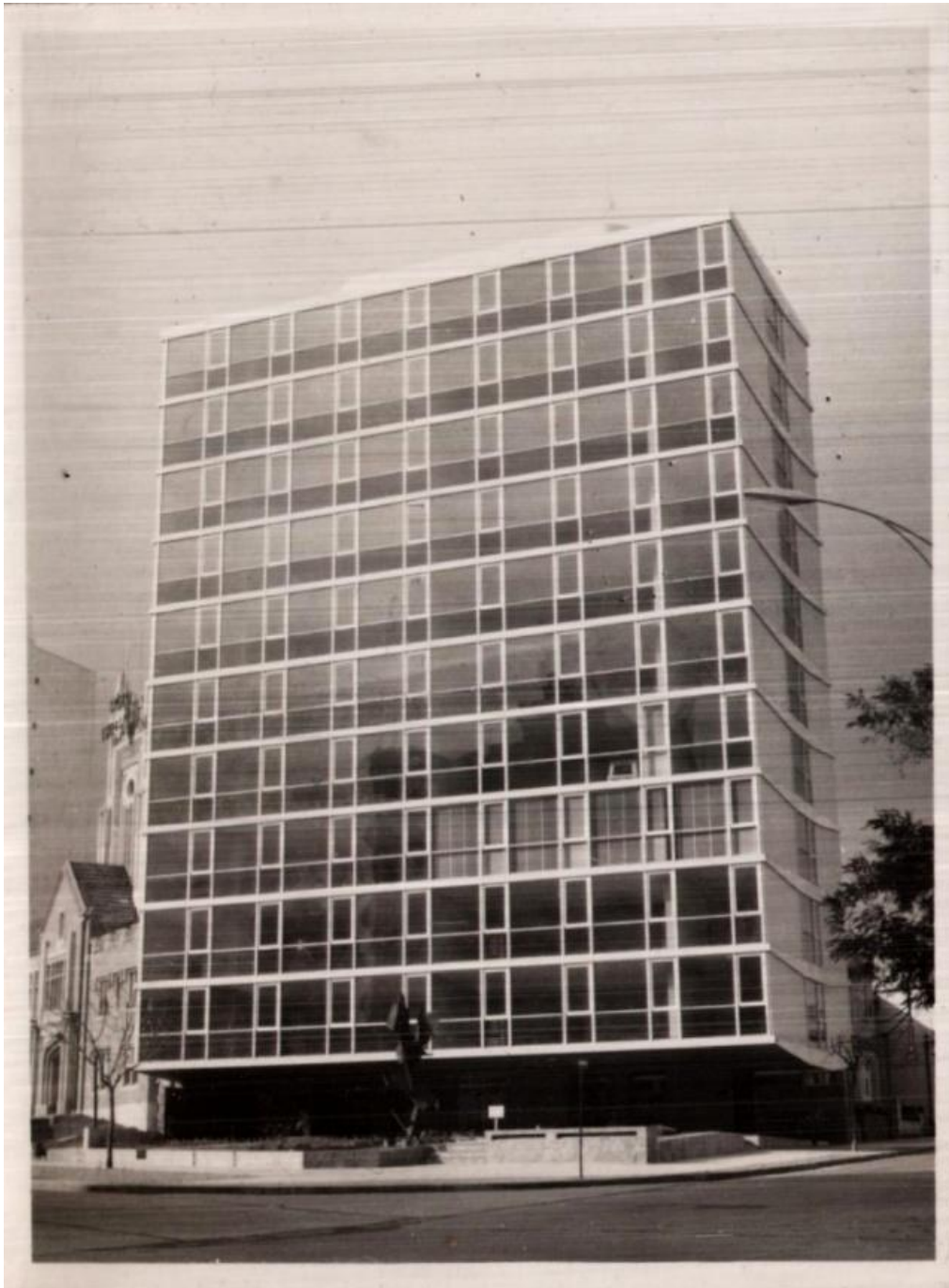


Figura 11. Fotografía del edificio Positano. Centro de Documentación del Instituto de Historia, FADU, Udelar.



Los núcleos, junto con sus vigas riostras, soportan en los pisos superiores un sistema de vigas de tres tramos con doble ménsula, que resuelven el vuelo del bloque en el sentido transversal  $-4,65$  m hacia el este y  $4,15$  m hacia el oeste– (Figura 13a). Las separaciones entre estas alineaciones de vigas oscilan entre los 60 y los 210 cm. Las de los extremos, que definen la trama geométrica de los muros testeros, tienen 15 cm de ancho y 55 cm de altura en los tramos centrales, en tanto que la altura de los tramos mensulados varía desde los 55 cm en los apoyos hasta los 15 cm en los extremos. Las vigas intermedias, por su parte, tienen anchos de 12 cm y alturas variables entre los 12 y los 52 cm. Los extremos mensulados de todas las alineaciones se arriostran horizontalmente con carreras de borde de  $15 \times 10$  cm. Tanto las vigas transversales ubicadas sobre los testeros, como las carreras de borde sobre las fachadas longitudinales, se revisten con piezas de mármol que contrastan con la liviandad de los paños vidriados de las fachadas longitudinales o de la chapa metálica de las transversales.

Sobre las vigas de tres tramos y alineadas con sus caras inferiores inclinadas, descargan losas macizas hormigonadas *in situ*, de 7 cm de espesor.

Losetas horizontales de hormigón prefabricado, complementariamente, descargan sobre las caras superiores de dichas vigas.

Dos membranas de doble hoja de 12 cm de espesor con cámara de aire, incluidas en los muros divisorios entre los apartamentos de un mismo nivel, arriostran verticalmente el sistema de vigas en ménsula, un nivel cada dos.

Un sistema estructural análogo al del Positano fue concebido para el edificio L´Hirondelle, un bloque de viviendas de 3 niveles de altura construido por García Pardo junto a Nebel Farini en Punta del Este, proyectado entre 1959 y 1960. En esta obra, los núcleos centrales consisten en once cajas alineadas de planta rectangular, formadas cada una de ellas a partir del enlace de tres pantallas alrededor de las escaleras comunes. Dichas cajas se atan longitudinalmente con riostras que sirven de apoyo a alineaciones de vigas de tres tramos que mensulan en la dirección transversal al bloque, tal como lo hacen en el Positano. Esta proyección del bloque superior permite generar, en el edificio puntaesteño, una calle-corredor de acceso al conjunto, bordeada por un jardín.

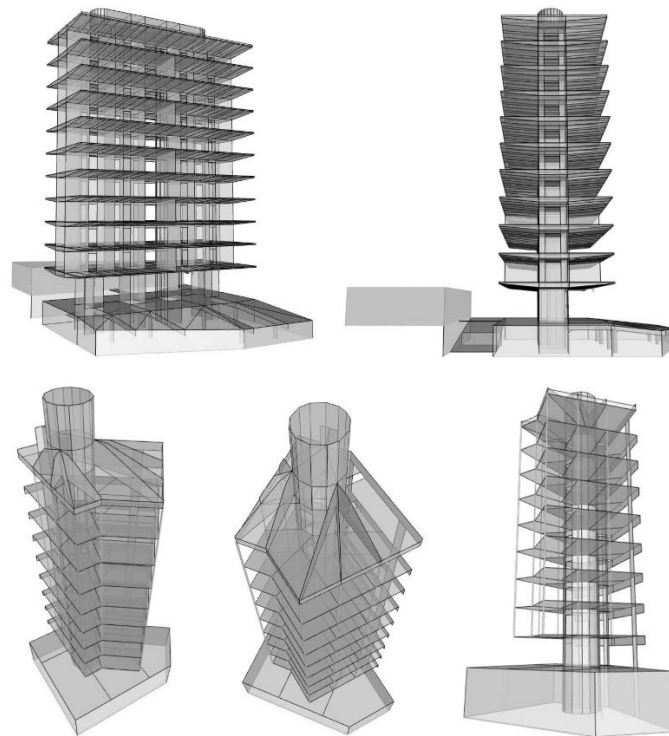


Figura 13. Esquemas estructurales desarrollados con el programa RFEM. a. Esquemas de la estructura del edificio Positano. b. Esquemas de la estructura del edificio El Pilar. Imágenes del autor.

### Los tensores como apoyos perimetrales

El soporte principal del edificio El Pilar consiste en un pilar cilíndrico, con un diámetro exterior de 3,9 m y un espesor de 25 cm, que contiene en su interior el ascensor y la escalera de acceso. En el nivel de la azotea, soporta la descarga de siete vigas en ménsula que se equilibran con dos contraménsulas dispuestas en forma de V, incluidas dentro del propio pilar y, finalmente, con una contraménsula principal que tracciona un apoyo pretensado incluido en el muro medianero (Figura 13b). Las siete ménsulas tienen alturas variables entre los 70 y los 200 cm, así como anchos que oscilan entre los 18 y los 33 cm. Las contraménsulas en V tienen 60 cm de ancho y 200 cm de altura, en tanto que la contraménsula principal, con la misma altura, alcanza los 125 cm de ancho.

De los extremos de las siete ménsulas cuelgan sendos tensores, fabricados con perfiles normalizados de acero. Cinco de ellos tienen secciones de PNC12 y, los otros dos, de PNL10.

Estos tensores soportan, en cada uno de los nueve niveles de entrepisos, vigas perimetrales continuas de 22 cm de ancho y 21 cm de altura. Estas descargan sobre placas de acero que, a su vez, se suspenden a través de varillas soldadas de acero de 16 mm de diámetro. En la cara exterior tienen dientes de 12 cm de longitud y 9 cm de altura que sobresalen para recibir a los paneles vidriados de las fachadas. Esta solución permite mantener a los tensores de acero en el interior del edificio, protegidos de la lluvia (Figura 14).

Además, seis vigas radiales dividen cada una de las plantas, descargando sobre el pilar cilíndrico en uno de sus extremos y en los tensores, o en las vigas incluidas en el muro medianero, por el otro. Todas ellas, con 21 cm de altura, quedan incluidas en el espesor de las losas casetonadas de doble carpeta. Las dos más cortas, definen los bordes de un ducto vertical por el que discurren las instalaciones, en la zona comprendida entre el pilar cilíndrico y la medianera, donde las luces son menores. Allí se disponen losas macizas de 7 cm de espesor.

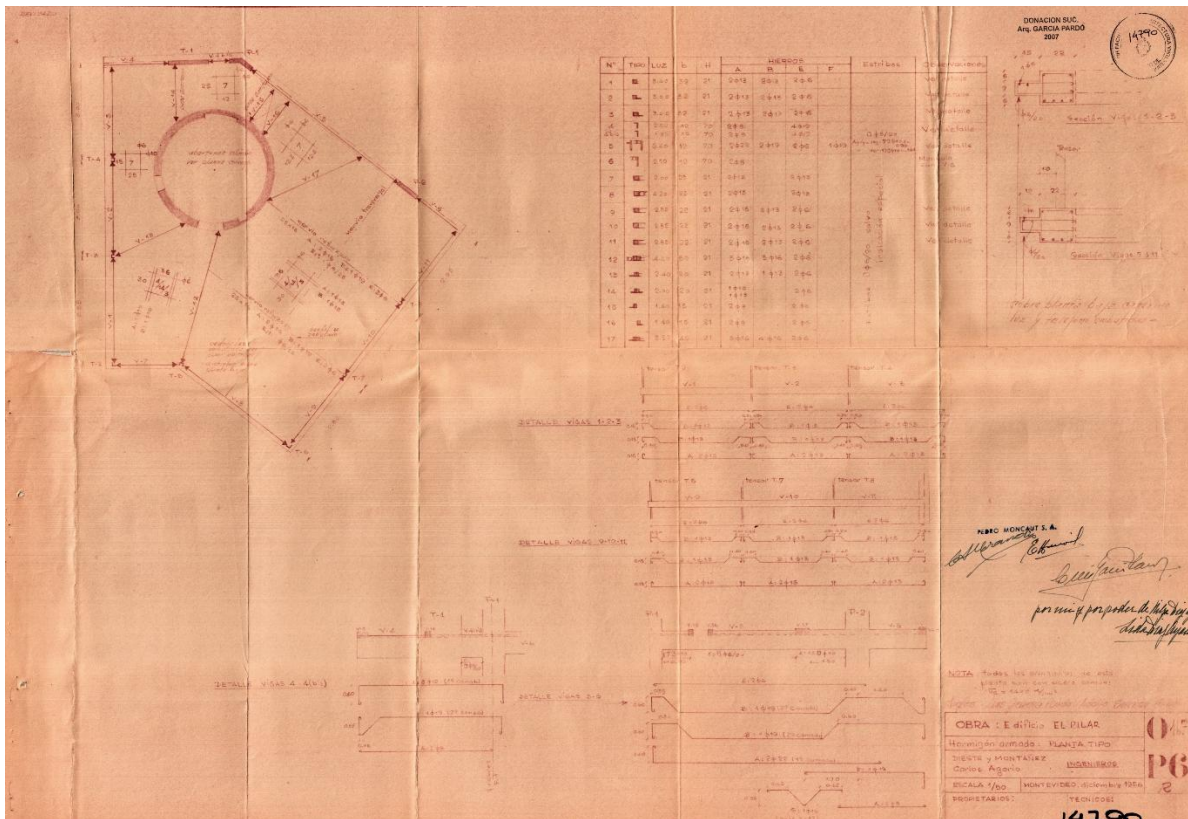


Figura 14. Planta tipo de estructura del edificio El Pilar. Centro de documentación del Instituto de Historia, FADU, Udelar.



Figura 15. Fotografía del edificio El Pilar. Foto del autor.

El apoyo precomprimido de 15 x 125 cm, ubicado en el interior del muro medianero, aloja en su eje seis tensores pretensados con una fuerza de 25 toneladas cada uno, que se anclan en el macizo de fundación del pilar cilíndrico. Este sistema permite disminuir las deformaciones verticales del edificio que tienen su máximo sobre la línea de fachada a la Rambla, debido a la posición descentrada del soporte comprimido. El diseño del mismo, así como su fabricación, fue encargado a la empresa Mondino y Viera Ltda. que, por la época, también asesoraba en el cálculo de la estructura del Positano.

Este sistema estructural colgante permite resolver la planta baja del edificio como una amplia terraza abierta, dando solución a una de las principales limitantes del proyecto: su emplazamiento en un terreno de pequeñas dimensiones y afectado por retiros laterales (Figura 15). Permite, además, una importante apertura de las fachadas, que resultan exclusivamente condicionadas por las mínimas interferencias visuales de los tensores traccionados.

## Conclusiones

Algunos de los sistemas estructurales desarrollados en estos edificios son más tradicionales en tanto que otros, resultan más innovadores. Algunos retoman ideas ya experimentadas en obras modernas reconocidas a nivel internacional y las reelaboran, apropiándose de ellas en función de condicionantes locales. Otros, en cambio, experimentan con tipologías novedosas y racionales, que tendrán una gran influencia en la arquitectura local e internacional en las décadas siguientes.

Los entramados regulares de losas, vigas y pilares son siempre independientes de los muros y permiten la disolución de los cerramientos externos, así como una eventual modificación de la tabiquería interna. Las salas de estar, comedores y dormitorios, se liberan de interferencias estructurales y se separan con tabiques livianos, que pueden fácilmente modificarse. Estas condicionantes permiten explorar nuevas relaciones entre el espacio interior y el exterior, así como novedosas aplicaciones de la planta libre, incorporando la posibilidad de personalización de los espacios por parte de los

usuarios. El uso de losas macizas de distintos espesores y de sistemas de casetonados, permite el diseño de estructuras lo suficientemente flexibles como para experimentar con estas ideas clásicas de la modernidad. En general, estos diseños prevén el mensulado del bloque superior en todos los niveles, a partir de alineaciones de vigas perpendiculares a las fachadas y ostentan una planta baja abierta, con la presencia esporádica de soportes retranqueados.

Los sistemas basados en el uso de pilares bandera permiten independizar, parcialmente, la forma y distribución de los soportes en las plantas bajas de las condicionantes propias de las plantas altas. A nivel de subsuelo y planta baja, estos pilares pueden adoptar secciones compactas, con formas y revestimientos singulares, lo cual facilita la coordinación con las circulaciones vehiculares y posibilita la integración con las obras plásticas que usualmente se disponen en las zonas de acceso. En las plantas superiores, por el contrario, la presencia del entramado de pantallas debe coordinarse con la distribución de los espacios de vivienda e, inevitablemente, atenta contra la flexibilidad de la planta.

Estructuras como la del Positano o El Pilar, por otra parte, pueden interpretarse como soluciones innovadoras y de gran originalidad, que podrían haber anticipado sistemas para la construcción de edificios en altura desarrollados en las siguientes décadas.

La idea del Positano de enlazar pantallas de hormigón armado con geometrías optimizadas estructuralmente, que el Arq. Frank Lloyd Wright había utilizado previamente para el diseño de las St. Mark's Towers (Medero, 2014) y para la torre H. C. Price Company en Oklahoma, fue utilizada para la construcción de numerosos edificios en altura, cuando se abandonaron las retículas regulares modernas. Edificios como el Commerzbank de Norman Foster en Frankfurt, o la Steinway Tower de SHoP Architects en Nueva York, buscan obtener la máxima resistencia estructural posible frente a las cargas verticales y horizontales a partir del diseño de sistemas de pantallas enlazadas, adecuadamente rigidizadas entre sí. El diseño de dichos sistemas debe estar necesariamente coordinado con el diseño de los espacios interiores de la obra. Los núcleos estructurales diseñados para los edificios Merdeka 118 por Fender Katsalidis Architects y ARUP en Kuala Lumpur, para el Greenland Jinmao

International Center por S.O.M. en Nanjing, o para la Shangai Tower por el Arq. Gensler junto a la firma de ingenieros Thornton Tomasetti, siguen esta misma idea. Un sistema de pantallas ortogonales se enlaza, en cada uno de estos ejemplos, generando los huecos necesarios para resolver la circulación vertical del edificio, así como otros espacios de servicio, vinculándose rígidamente a un tubo exterior formado por una serie de pilares y vigas aperticados.

El Pilar, por otra parte, ampliamente publicitado en su época en libros (Kultermann, 1958), revistas (Sprechmann et al., 2000) y exposiciones (Weber, 1962), fue la primera estructura suspendida construida a la escala de un edificio de viviendas en altura. En las siguientes décadas, dicho sistema fue utilizado para la construcción de torres de viviendas y oficinas a lo largo de todo el planeta, tales como la Torre Axa-Royale Belge en Amberes, la antigua sede de la compañía Philips en Eindhoven, el edificio Castelar de Madrid, la Torre Pirelli en Buenos Aires, o el Overbeekhuis en Rotterdam. La construcción de esta innovadora estructura fue fruto de la audacia y la creatividad de sus arquitectos proyectistas, pero fue también posible gracias al trabajo en colaboración desarrollado junto a destacados técnicos locales tales como Leonel Viera, especialista en estructuras traccionadas, o los ingenieros Eladio Dieste y Carlos Agorio.

Luis García Pardo decía que el arquitecto es un artista y que, como tal, nunca debía cansarse de crear (Aguirre, 1974). Algunas de estas estructuras fueron concebidas como obras de arte en las que la geometría y la materialidad de sus componentes, determinan la percepción y el uso del espacio a su alrededor. La tecnología es la materia con la que se crearon estas obras y la técnica, se ha convertido en el principal componente de la expresión arquitectónica.

Las arriesgadas soluciones estructurales proyectadas incluyen, en varios de los casos, elementos vulnerables debido a sus reducidos espesores, a sus escasos revestimientos, o a un alto compromiso funcional. Es indispensable, en la actualidad, analizar estas estructuras y valorar su legado, así como recuperar conocimientos acerca de sus procesos de diseño y materialización, de manera de poder programar procesos apropiados de mantenimiento, monitoreo y reparación que nos permitan conservarlas y prolongar sus vidas útiles.

## Notas

41

1 Una versión preliminar del análisis fue presentada en el Congreso Apuntes para una Historia de la Construcción organizado por la Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe, del 25 al 27 de junio de 2025: "El diseño estructural en los edificios de vivienda colectiva del Arq. Luis García Pardo, en las décadas de 1950 y 1960".

## Referencias

- Aguirre, B. (1974). Cuando la técnica lleva a volar [Entrevista a L. García Pardo]. *El País de los Domingos, El País*, 9. Centro de Documentación del Instituto de Historia, FADU, Udelar (carpeta 2237, folios 9 y 10).
- Bergdoll, B., Comas, C., Liernur, J., & del Real, P. (Eds.). (2015). *Latin America in Construction: Architecture 1955–1980*. The Museum of Modern Art.
- Cestau, P. (2009). *La obra de Luis García Pardo como material de proyecto*. [Tesis de maestría no publicada]. Universidad Politécnica de Cataluña, España. [https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/7924/entrega%20final%20tesina\\_patricia%20cestau.pdf](https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/7924/entrega%20final%20tesina_patricia%20cestau.pdf)
- El Positano, gran edificio a levantarse en Ponce y Charrúa (1959). *Diario El Día*. Archivo Arq. Luis García Pardo, Carpeta 2239, f.13: Centro de Documentación e Información del Instituto de Historia de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de la República, Uruguay.
- Fontana, J. (2023a). El edificio El Pilar, de los arquitectos Luis García Pardo y Adolfo Sommer: Diseño y construcción de una estructura colgante en la modernidad uruguaya. *Historia de la Construcción*, 3, 11-28. <https://doi.org/10.4995/rdhc.2023.19730>
- Fontana, J. (2023b). El edificio Positano de los arquitectos Luis García Pardo y Adolfo Sommer. Diseño de una arquitectura levitante. *Anales de investigación en arquitectura*, 13 (2), Universidad ORT Uruguay. <https://doi.org/10.18861/ania.2023.13.2.3483>
- Gaeta, J. (2000). Entrevista. *Monografías Elarqa*, 6, 6-21.
- García Miranda, R. y Russi, G. (2000). La poética de los tectónico. *Monografías Elarqa*, 6, 30-35.
- García Pardo, L. & Sommer Smith, A. (1960). Immeuble d'habitation "El Pilar" á Montevideo. *L'Architecture d'Aujourd'hui*, 91-92, LXXVII.
- Integración de las artes en un moderno edificio para rentas (1959). *Diario El País*. Archivo Arq. Luis García Pardo, Carpeta 2239, f.1-2: Centro de Documentación e Información del Instituto de Historia de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de la República, Uruguay.
- Decreto Departamental 31496 de 2005 [Junta Departamental de Montevideo] 28 de septiembre de 2005. <https://www.gub.uy/junta-departamental-montevideo/institucional/normativa/decreto-departamental-n-31496-fecha-28092005-interes-municipal>
- Kultermann, U. (1958). *La arquitectura contemporánea*. Editorial Labor S.A.
- López de Haro, D. (2016). *Luis García Pardo (1953-1963). El proyecto como revelación*. [Tesis de doctorado no publicada]. Universidad Politécnica de Cataluña. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=85622>
- Lousteau, C. (2000). Un gran profesor. *Monografías Elarqa*, 6, 43-49.
- Martínez, E., Sprechmann, T., y Stagno, R. (1965). Encuesta: 1950-1965: 15 años de arquitectura en el Uruguay. *Revista CEDA*, 29, 11-32.
- Medero, S. (2012). *Luis García Pardo*. Instituto de Historia de la Arquitectura, FADU, Udelar. [https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/26353/1/LGP\\_SM\\_2012.pdf](https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/26353/1/LGP_SM_2012.pdf)
- Medero, S. (2014). El edificio Positano de Luis García Pardo y Adolfo Sommer Smith. *Cuaderno del Laboratorio de Historia Urbana*, 7, 75-88.
- Otto, F. (1962). Carta dirigida al Arq. Luis García Pardo, con fecha 30 de enero de 1962. Archivo Arq. Luis García Pardo, Carpeta 2258, f.35: Centro de Documentación e Información del Instituto de Historia de la Facultad de Arquitectura, Diseño y

- Urbanismo, Universidad de la República, Uruguay.
- Piñón, H. (2000). Tres proyectos ejemplares. *Monografías Elarqa*, 6, 22-29.
- Siegel, C. (1966). *Formas estructurales de la arquitectura moderna*. Compañía Editorial Continental S.A.
- Sprechmann, T. y Danza, M. (2000). Disfuncionalidad y sobre-exposición. Una visión del fenómeno García Pardo. *Monografías Elarqa*, 6, 36-45.
- Tuja, J. (2016). *El proceso de proyecto del edificio Positano y el proceso de interpretación*. Ediciones Universitarias, UCUR. [https://www.csic.edu.uy/sites/csic/files/tuja\\_el\\_proceso\\_de\\_proyecto\\_del\\_edificio\\_positano\\_fadu.pdf](https://www.csic.edu.uy/sites/csic/files/tuja_el_proceso_de_proyecto_del_edificio_positano_fadu.pdf)
- Weber, J. (1962). Carta dirigida al Arq. Luis García Pardo con fecha 25 de febrero de 1962. Archivo Arq. Luis García Pardo, Carpeta 2258, f.36-39: Centro de Documentación e Información del Instituto de Historia de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de la República, Uruguay.

### Juan José Fontana Cabezas

Arquitecto, Doctor en Arquitectura. Profesor Titular del Instituto de Tecnologías (FADU-Udelar) con perfil Estructuras, en régimen de Dedicación Total. Instituto de Tecnologías, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo. Universidad de la República. Bv. Artigas 1031, Montevideo, Uruguay.

[juanjosefontana@gmail.com](mailto:juanjosefontana@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0003-4444-1951>