

Construyendo Torres Blancas

Javier Martínez González
Marta García Alonso

La primera aparición de Torres Blancas en las páginas de una publicación periódica tuvo lugar a finales de 1963, cuando el edificio ni siquiera había empezado a construirse.¹ Fue en las páginas de *Hogar y Arquitectura*, la revista dirigida por Carlos Flores (figura 1). Faltaban todavía unos meses para que comenzasen los primeros movimientos de tierra en el solar de la calle María de Molina, y algunas cuestiones importantes del proyecto no estaban siquiera definidas —de hecho, las torres eran todavía dos (figura 2), pero la propuesta comenzaba ya a suscitar el interés de los profesionales de la arquitectura y de una parte del gran público. Desde entonces, Torres Blancas ha sido ampliamente reseñado no sólo en casi todas las revistas especializadas españolas, sino en muchas de las más significativas del panorama internacional.²

Con cierta frecuencia, las menciones a Torres Blancas se han recogido en términos superlativos: «uno de los más importantes jalones de la arquitectura española contemporánea y... de las actuales tendencias de nivel internacional» (La elaboración (1) 1967, 27); «uno de los edificios más interesantes construidos recientemente en Europa» (Pedio 169, 776); «la idea realizada más importante en el ámbito de la vivienda madrileña de todos los tiempos» (Urrutia 1989, 89), etc. Resultaba claro que se trataba de un edificio absolutamente fuera de lo común, tanto que no faltaban quienes pensaban «que no debería repetirse» (Inza 1968, 21), a no ser que lograra reunirse de nuevo «el talento de un arquitecto de excepción, el empuje de un gran promotor, los conoci-

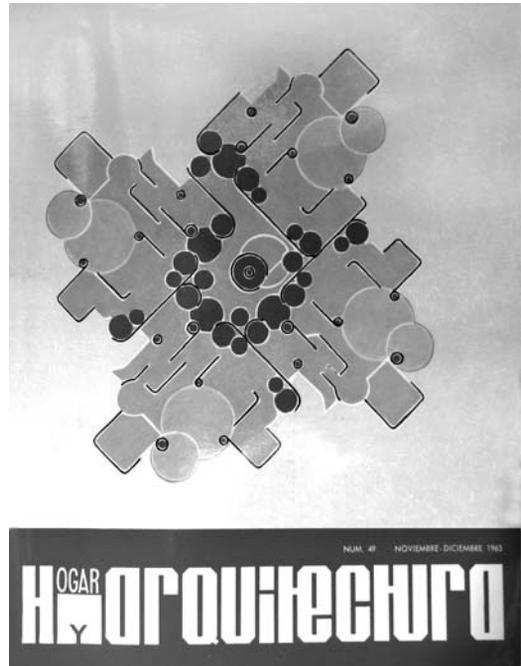


Figura 1
Portada (*Hogar y Arquitectura* 49, 1963)

mientos de *dos grandes ingenieros* y la eficacia de *una empresa constructora*» (las cursivas son mías) (Restaurante 1971, 31).



Figura 2
Fotomontaje con las dos torres inicialmente propuestas (Fu-
llaondo 1963)



Figura 3
Juan Huarte (dcha.) y su padre Félix sobre un modelo de
motocicleta comercializado por una de las empresas del
Grupo Huarte (Fernández Troyano 2007)

El texto que sigue a continuación tratará de analizar el proceso de construcción de Torres Blancas, desde la perspectiva de los distintos actores que tomaron parte en él, analizando las relaciones que se establecieron entre ellos y el modo en que cada uno pudo contribuir al resultado final.

EL GRAN PROMOTOR Y EL ARQUITECTO DE EXCEPCIÓN

En la figura de Juan Huarte Beaumont se unen en cierta manera las figuras del promotor y constructor (figura 3). Huarte era uno de los cuatro hijos de don Félix, como todos llamaban a Félix Huarte Goñi, quien en 1927 había fundado la constructora Huarte y Malumbres,³ que pronto pasaría a denominarse Huarte y Cía. En pocos años, la compañía alcanzó un importante prestigio, convirtiéndose enseguida en una de las principales del sector.⁴ A finales de la década de los cincuenta, Huarte y Cía era ya el buque insignia de un conglomerado de empresas, ligadas en parte, pero no exclusivamente, a la industria de la construcción.⁵ Fue entonces cuando se decidió la creación de una inmobiliaria, a la que se dio el nombre de HISA (Huarte Inmobiliaria S.A.) y cuya dirección recayó sobre Juan Huarte.

El modo en que Huarte entró en contacto con Sáenz de Oíza requiera una breve mención a la actividad de mecenazgo artístico desarrollada por los Huarte en la España de la segunda mitad del siglo XX. La buena marcha de los negocios permitió dedicar una parte de sus ingresos no sólo a la investigación aplicada, sino también a la promoción de la cultura y el arte. Aunque todos los miembros de la familia desarrollaron esa tarea de un modo u otro —comenzando por don Félix y su mujer Adriana Beaumont—, Juan y su hermano Jesús fueron quizás las cabezas visibles de esta labor y quienes estuvieron en un contacto más estrecho con los círculos artísticos del momento. Paralelamente, los cuatro hermanos Huarte desarrollaron una importante tarea de coleccionismo, principalmente en el campo del arte contemporáneo español. Sus colecciones contenían abundantes obras de aquellos artistas a quienes apoyaban económicamente (Lucas 1974).⁶ Quizás el caso más claro sea el de Jorge Oteiza, de quien llegaron a poseer una importante cantidad de piezas. La relación que se creó entre ambos —artista y empresario— debió de ser lo suficientemente estrecha como para que cuando Huarte buscaba un arquitecto para la inmobiliaria acudiese al escultor vasco a pedirle consejo: «¿Qué arquitecto consideras más inte-

resante? Paco Sáenz de Oíza —contestó Oteiza—; ése es el que tienes que conocer, sin duda». (Huarte y Sáenz 2000, 19).

Jorge Oteiza y Francisco Javier Sáenz de Oíza había coincidido con motivo del proyecto del santuario de Nuestra Señora de Aranzazu, cerca de Oñate, en Guipúzcoa. Oíza, que era el arquitecto del edificio, había confiado a una serie de artistas diversos elementos escultóricos y decorativos. A Oteiza le correspondió el famoso friso con los catorce apóstoles situado sobre las puertas del templo, así como la imagen que remata la fachada en su parte superior.⁷ Algún tiempo después, arquitecto y escultor volvieron a trabajar juntos en el proyecto de capilla en el Camino de Santiago que les valió el Premio Nacional de Arquitectura de 1954.⁸

Oíza había nacido en 1918 en Cáseda, un pequeño pueblo de Navarra. Marchó a estudiar a Madrid y allí obtuvo el título de arquitecto en 1946, con el mejor expediente de su promoción. En 1949, tras volver de una estancia de un año en Estados Unidos becado por la Real Academia de Bellas Artes, entró en la Escuela como Profesor ayudante de Salubridad e Higiene, asignatura que, a partir de 1952, hizo compatible también con la de Proyectos Arquitectónicos. Hacia finales de los años cincuenta, cuando Huarte entró en contacto con él, Oíza había llevado a cabo una decena de proyectos, bastantes de ellos en el campo de la vivienda social.⁹ No poseía todavía el renombre del que gozaría después, pero se trataba ya de un arquitecto de cierto prestigio, ‘dominado’ por una gran curiosidad intelectual y un voraz apetito lector.¹⁰

Juan Huarte le encargó primero la adecuación de unos locales en los sótanos de la sede social de la constructora en el Paseo de la Castellana, con objeto de albergar una exposición permanente de las actividades de Huarte y Cia.¹¹ El proyecto no era de grandes dimensiones —800 m² repartidos en tres plantas— y Oíza lo entendió como una prueba de Huarte para comprobar sus aptitudes. El resultado debió de resultar satisfactorio pues fue seguido de un nuevo encargo, una serie de apartamentos en Alcudía.¹² Según relata Oíza, fue a la vuelta de Alcudía, a donde se había trasladado para dirigir el proyecto, cuando Huarte le comunicó su intención de «hacer un proyecto ideal de Torre: no una pila de viviendas, unas encima de otras, sino una estructura vertical de viviendas cuya organización él me proponía encontrar» (Sáenz 1988, 27).

El encargo tenía un programa bastante poco definido, lo que otorgaba al arquitecto una amplia libertad en su definición. Originalmente el proyecto contemplaba dos torres de 20 plantas, de las cuales 18 serían viviendas y las dos superiores constituirían el núcleo social. Posteriormente, se suprimió uno de los bloques al no recibir la aprobación municipal. Se decidió entonces dejar libre el resto de la parcela, situando en ella una guardería y una capilla. Ninguna de las dos fueron finalmente construidas, como tampoco lo fue el edificio de oficinas que el propio Sáenz de Oíza diseñó para el mismo solar (Oficina 1971). Finalmente, se decidió aumentar en tres el número de alturas del edificio, conservando intactos los dos pisos destinados a núcleo social. Entre estos y el último piso habitado se dispuso una entreplanta de instalaciones.

Aunque la buena posición del solar no debía imponer necesariamente la construcción de viviendas de lujo, las generosas dimensiones de las viviendas y los servicios que ofrecería a sus inquilinos terminaron otorgando al edificio un cierto carácter elitista.¹³ Pero no era ése el propósito inicial de Huarte; si interés se centraba en favorecer la reflexión sobre la habitación en altura en una gran ciudad moderna y no en obtener una alta rentabilidad económica del proyecto. Lógicamente, las viviendas deberían resultar atractivas para los compradores, pero la contable no fue la perspectiva dominante del proyecto. De hecho, la propiedad no impuso limitaciones al arquitecto en este sentido, lo que terminó produciendo un importante sobrecoste final.

También correspondió al arquitecto la definición del número y tipología de viviendas. Su propuesta, que incluía apartamentos, viviendas dúplex y viviendas ‘normales’ permaneció básicamente inalterada a lo largo de todo el proyecto, si bien la cantidad de alojamientos de cada tipo irían cambiando según avanzaba la construcción, atendiendo a la demanda de cada uno de ellos.¹⁴

Oíza se enfrascó de llenó en el proyecto, proponiendo numerosas soluciones. Las primeras querían ofrecer al cliente la mayor libertad posible para configurar su propia vivienda, de manera que su diseño se reducía a una malla espacial donde pudieran alojarse las viviendas que cada cliente encargase a su propio arquitecto. La tarea de Oíza sería la de definir los núcleos de comunicaciones verticales, las acometidas de servicios y las áreas de acceso, pero no el in-

terior de los viviendas. En este sentido, la propuesta de Oíza era, más que un edificio, «un conjunto de ideas esperanzadas sobre la conducta humana» (Fullaondo 1966, 28). Juan Daniel Fullaondo, que colaboró con el arquitecto navarro en el diseño, comentaba también cómo Oíza parecía no terminar de atreverse todavía a proyectar un edificio, optando consecuentemente por un camino de máxima indeterminación (Fullaondo 1966, 28).

Juan Huarte estaba acostumbrado a tratar con artistas, a cuya libertad creativa nunca quiso imponer límites. Sin embargo, los planteamientos de Oíza debieron de parecerle demasiado alejados de la realidad: a pesar de la falta de condicionantes económicos y técnicos, Torres Blancas era un proyecto que debía salir adelante y él —Huarte— era el último responsable de ello. Por eso, después de transcurrido un tiempo, decidió enderezar la dirección que todo aquello estaba tomando. Desde París, donde se encontraba de viaje, envió a Oíza un telegrama en el que le decía que «*la verdadera libertad para un hombre que quiere una casa es encontrar un buen producto y hacerlo suyo*» (las cursivas son del original: Sáenz 1988, 27). En este punto, el proyecto el proyyecto comenzó a tomar un nuevo rumbo, aunque esto no quiso decir que acabasen los desencuentros entre el cliente y el arquitecto.

Oíza se puso a buscar una idea que pudiera orientar su trabajo y la encontró en el concepto de ciudad-jardín, sobre el que introdujo una importante variación: su ciudad-jardín ya no se extendería horizontalmente, sino en vertical, puesto que se trataba de una torre. Pensaba que éste sería el modo de hacer compatible el ideal de una vida en contacto con la naturaleza, con la necesidad de concentración urbana que imponía la vida en la gran ciudad. En ese momento, Oíza echó mano de sus más importantes referentes: en primer lugar de Frank Lloyd Wright, en quien pudo encontrar tanto algunas poderosas imágenes de un urbanismo 'naturalista' —Broadacre City—, como un valioso ejemplo de torre moderna —el proyecto para las St. Mark's Towers, posteriormente llevado a la práctica en la famosa Price Tower. De esta última obra, Oíza tomó prestados determinados elementos, como la cuatro viviendas por planta organizadas en envástica y servidas desde un núcleo central de comunicaciones (Fullaondo 1966). De hecho, entre los croquis relativos a las distintas fases del diseño de Torres Blancas que se publicaron

en su momento, varios de ellos muestran una innegable filiación wrightiana¹⁵ (figura 4).

Junto al arquitecto americano, Oíza dirigió también su mirada hacia Le Corbusier. Como es conocido, Le Corbusier había tratado de hacer compatible la vivienda colectiva en altura con el contacto con la naturaleza reclamado por los defensores de la ciudad jardín, y el sentido de propiedad individual con el sentimiento de hallarse formando parte de una comunidad. Así como el autor de la Unité de Marsella había destinado incluido en su bloque de viviendas una calle comercial y una terraza jardín con servicios, Oíza quiso convertir las comunicaciones verticales en una «calle interior vertical» (Sáenz 1964a) y dedicar las dos últimas plantas a núcleo social, donde hubiera espacio para algunas equipamientos básicos — una tienda, una piscina, una cafetería, un restaurante y una peluquería— que permitieran a los inquilinos de Torres Blancas desarrollar cierta vida en común.

Oíza ponía en su trabajo una extraordinaria dedicación, buscando continuamente mejorar el proyecto. Nunca parecía quedarse satisfecho de su trabajo. Rafael Moneo, que colaboró con él en su estudio durante algún tiempo, recordaba cómo Oíza «gustaba de dibujar todas las soluciones que pasaban por su fértil mente y extendiéndolas sobre la mesa se debatía en

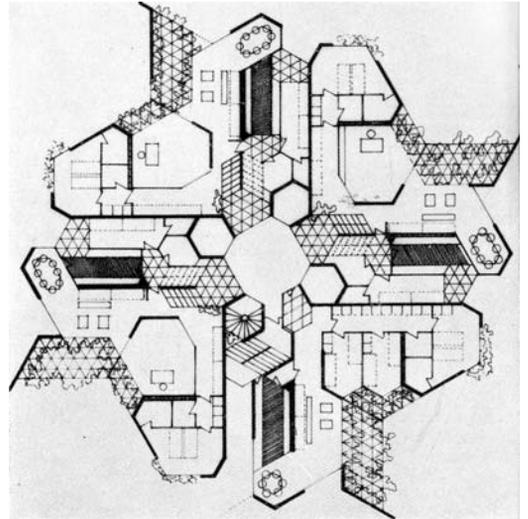


Figura 4

Planta tipo de una de las versiones preparadas por Oíza sobre la base de modelos wrightianos

una laboriosa elección que a veces se prolongaba días, cuando no semanas. Oíza sufría la angustia de quien ansiosamente busca la perfección y no tenía reparo, jamás pereza, en empezar de nuevo cuando llegaba a la conclusión de que era preciso abandonar el camino iniciado» (Moneo 1988, 181). Con este modo de proceder el diseño del proyecto parecía no terminarse nunca. El hecho de que la obra estuviera ya en marcha no era óbice para que el arquitecto apareciera con una nueva modificación, que podía ser incluso sustancial. Muchos años después, en una conversación con una de las hijas del arquitecto, Juan Huarte recordaba una ocasión —la única— en la que se había visto forzado a echar literalmente a Oíza de su despacho: «fue cuando se presentó con unos planos con una solución de torre triangular. Yo le dije: ¿Cómo? No quiero ni verte. ¡Pero si estamos construyéndola!».

Sin embargo, y a pesar de los momentos de tensión, las aguas terminaban volviendo a su cauce, pues lo que provocaba la indignación de Huarte no era más que una consecuencia de aquella pasión de Oíza por la arquitectura que tan atractiva le resultaba. Y así, aunque «desde el punto de vista de empresario yo sufría mucho,... desde el punto de vista personal le admiraba» (Huarte y Sáenz 2000, 20-21).¹⁶ Trabajar con Oíza tenía eso.

LOS DOS GRANDES INGENIEROS Y LA EFICAZ EMPRESA CONSTRUCTORA

En la gestación de Torres Blancas, junto al arquitecto y al promotor-constructor-cliente, fue fundamental el papel jugado por dos ingenieros de Caminos, Carlos Fernández Casado (figura 5) y Javier Manterola.

La relación de Fernández Casado con la constructora Huarte se remontaba varias décadas atrás, en concreto a 1929, cuando se presentaron juntos al concurso del nuevo viaducto de Madrid (Fernández Casado 1971, 14). Algunos años después, en 1932, Fernández Casado se incorporó a la plantilla de Huarte y Cía, donde desarrolló gran parte de su actividad profesional en la empresa: primero como único ingeniero, más tarde como director técnico y en los últimos años, tras fundar su propia oficina de proyectos,¹⁷ como asesor, hasta que la enfermedad le obligó a abandonar definitivamente el trabajo a comienzos de los años 80 (Fernández Troyano et al. 2007, 1: 39).



Figura 5
Carlos Fernández Casado (segundo término a la izquierda) dialogando con Félix Huarte (segundo término a la derecha) durante un viaje a Alemania (Fernández Troyano 2007)

Contar en su plantilla con un ingeniero de la categoría de Fernández Casado en su plantilla, permitió a la constructora la adjudicación de un buen número de obras por concurso. La estrategia que seguían pasaba por rehacer la estructura del proyecto original, mejorándola y reduciendo su coste, por lo que su oferta económica acababa convenciendo al cliente. Por su parte, trabajar en el seno de una empresa como Huarte, aportó al trabajo de Fernández Casado una nueva dimensión, una visión más amplia de la profesión, más estrechamente ligada a la práctica constructiva. En Huarte y Cía llevó a cabo Fernández Casado algunos de sus más importantes proyectos, tanto en el terreno de las infraestructuras (puentes, viaductos, etc.), como en el de la edificación.

En 1952 Fernández Casado planteó a Félix Huarte la organización de un laboratorio de ensayo de estructuras mediante modelos reducidos. Aunque alguno se refirió a él como «un juguete caro», don Félix acogió positivamente la idea afirmando que si se empleaba convenientemente podrían conseguirse sustanciosos contratos para la empresa (Fernández Casado 1971, 23). Lo cierto es que el laboratorio no llegó a constituir el gran centro de investigación que Fernández Casado hubiera querido, pero fue de «gran utilidad en las pruebas de forjados y otros elementos de construcción, y en el control de calidad de muchas de las obras que construía Huarte»

(Fernández Troyano 2007, 60). En él se analizaron, por ejemplo, las láminas cilíndricas múltiples para la Escuela de Formación Profesional acelerada de Barcelona y para las naves para tinte de tejidos de la factoría HITASA en Sevilla, las vigas pretensadas para las naves de laminación de ENSIDESA, o los puentes de la Chantrea, en Pamplona, y de Galapagar para la autopista Las Rozas-Villalba (figura 6). Como se verá más adelante, y a pesar de que no era común realizar modelos para edificios de vivienda, también sirvió para comprobar el comportamiento estático de la estructura de Torres Blancas.

Lo cierto es que la intervención de Carlos Fernández Casado fue determinante y, a la vez, hasta cierto punto secundaria en la definición de la estructura resistente del proyecto de Oíza. Determinante porque parece ser que fue una conversación suya con el arquitecto la que llevó a éste a plantear un esquema estructural basado no en pilares y vigas, sino en pantallas y losas. Según recuerda Javier Manterola, Fernández Casado comentó cómo para elevar una torre de cierta altura se hacía conveniente utilizar pantallas. Oíza llevó el consejo al extremo y concibió un esqueleto estructural basado únicamente en esos elementos resistentes. Así la estructura vertical de Torres Blancas pasó a estar compuesta no de las dos o tres pantallas que serían suficientes para resistir los empujes del viento en un edificio de 20 o 25 alturas, sino de un número mucho mayor de ellas: 46 (Martínez 2011) (figura 7).

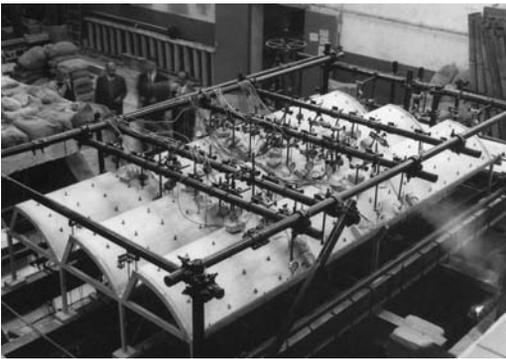


Figura 6
Modelo reducido en microhormigón de una nave laminar en diente de sierra. Laboratorio de Huarte y Cía (Fernández Troyano 2007)

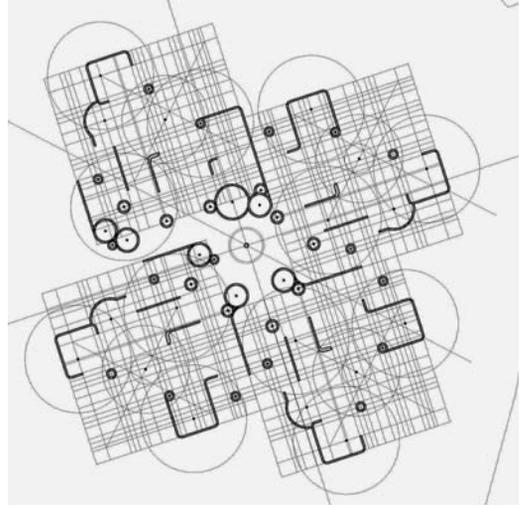


Figura 7
Distribución de pantallas. Las circunferencias de mayor tamaño señalan la posición de los discos del núcleo social. Redibujado sobre un plano contenido en el expediente 'Torres Blancas' del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid. Dibujo de Alberto Cirac

Sin embargo, al mismo tiempo, la actuación de Fernández Casado fue relativamente secundaria pues, aunque siguió de cerca la marcha del proyecto, confió su realización material a Javier Manterola, un joven ingeniero que había comenzado a trabajar en Huarte y Cía algunos meses antes de obtener su licenciatura en la Escuela de Caminos en 1962. Manterola mantuvo con Oíza una relación que podía definirse de compleja pero satisfactoria: aunque fueron necesarias incontables horas de discusiones para llegar a ponerse de acuerdo en determinados puntos, hubo entre ellos un buen entendimiento, facilitado seguramente por lo que Manterola llamó la «buena cabeza técnica» de Oíza (Martínez 2011):

Un ingeniero o un arquitecto que se dedique al cálculo adquiere su conocimiento a través de cuantificaciones....En este proceso relaciona dos cosas muy importantes, la cuantificación de la respuesta resistente de las estructuras, y en segundo la relación entre la organización estructural, la forma y disposición del tejido estructural y la idoneidad de la respuesta.

Sin embargo, Oíza, al igual que el gran Brunelleschi cuando afrontó su cúpula de Florencia, tenía clara una noción de la estática del funcionamiento resistente: sabe emplear las estructuras, ayudado por un sentido que el arquitecto tiene muy desarrollado: sabe ver, sabe distinguir y sabe adecuar determinada disposición estructural con el problema espacial que debe configurar (Aguiló 2004, 27).

Juan Huarte, quien estaba habitualmente en contacto con los ingenieros y el arquitecto, recuerda cómo la actitud de Oíza se separaba de aquélla habitual entre los de su profesión. «En aquella época, un arquitecto hacía un proyecto y se llamaba al ingeniero para meter el hierro; él [Fernández Casado] estaba acostumbrado a que el arquitecto decidía las cosas y el ingeniero le metía el hierro para que aguantara. Y Paco le decía que él no tenía la forma, que al contrario, tenía que ser el ingeniero el que le dijera a él cómo tenía que ser la forma». Frente a lo que cabría pensar, esta actitud —a la que se debe en parte la brillantez de la solución final— generó también importantes problemas. «Fernández Casado me llamó un día, después de meses y meses, y me dijo: Es un dialogo de sordos, no hay forma de entenderse, no consigo que me diga cómo es la cosa para que pueda calcular el hierro, sino que quiere que surja el edificio como una cosa del ingeniero y arquitecto juntos, trabajando para ver cómo tiene que ser la forma» (Huarte y Sáenz 2000, 20).

Con todo, y aunque a ritmo lento, el proyecto fue avanzando. Un documento titulado «Memoria de cálculo de Torres Blancas», fechado en junio de 1963, que se encuentra en el Archivo Carlos Fernández Casado del CEHOPU permite hacerse cargo del estado del cálculo estructural en aquel momento.¹⁸ Tras detallar los valores de las cargas y sobrecargas empleadas, el escrito pasaba a describir la estructura, «formada por pantallas de hormigón como elementos de carga y losas del mismo material como plataforma de pisos». Las pantallas cumplían una triple función: «resistir el empuje del viento, llevar la carga a la cimentación y servir de elementos de cierre de habitaciones». Y representaban, además, «un borde casi continuo de empotramiento de la losa, lo que repercute en la disminución de flechas y momentos, así como las vibraciones del piso [sic]». Para el cálculo de las losas, por su parte, se fabricó una pequeña maqueta en

cartulina a escala 1/50 que confirmó las direcciones principales de flexión (la de los grandes vuelos de los terrazas y sus perpendiculares). A continuación, se aplicó un sistema de cálculo «basado en extrapolación del método de Marcus de los pórticos virtuales aplicado a losas sustentadas sobre columnas». Con los resultados obtenidos, se llevó a cabo en el laboratorio de ensayos de Huarte y Cía una prueba de carga sobre un modelo reducido, construido en hormigón armado a escala 1:20 (figura 8) Los resultados se midieron mediante 28 flexímetros y 10 bandas extensométricas, con objeto de determinar, respectivamente, flechas y tensiones. El ensayo mostró, por una parte, la total ausencia de fisuras y, por otra, reveló las direcciones de flexiones principales y cómo éstas coincidían casi exactamente con las consideradas en el cálculo numérico. En aquel momento, quedaba tan sólo la preparación de otro modelo reducido, cuya prueba permitiría obtener ya unos resultados plenamente satisfactorios. Con ellos, restaría únicamente pasar a la redacción definitiva de los planos de obra.

La descripción más pormenorizada de la estructura del Torres Blancas apareció publicada en el número de *Informes de la construcción* correspondiente a diciembre de 1970. Se trataba de un artículo relativamente extenso que se iniciaba con algunas consideraciones generales sobre el análisis

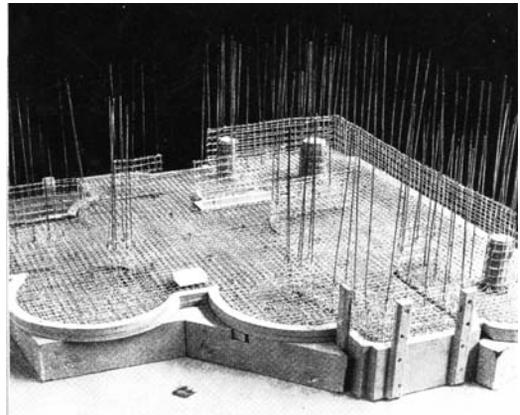


Figura 8
Modelo a escala 1/20 de un cuarto de la planta de Torres Blancas. Laboratorio de Huarte y Cía (Estructura 1970)

estructural. Las referencias a Xavier Zubiri, por quien Carlos Fernández Casado sentía gran admiración, sugieren que fue él quien redactó esas páginas, si bien pudo servirse también de algunos textos anteriores, posiblemente debidos a Javier Manterola¹⁹. La distinción del filósofo entre «*estructuras, funciones y acciones*» (letra cursiva en el original: Estructura 1970, 44), le permitió a Fernández Casado expresar el planteamiento del proyecto como la «integración en estructura resistente única de las distintas estructuras resultantes al materializar directamente las funciones del edificio» (Estructura 1970, 44, 51). Cada una de las funciones del edificio (aislante, de relación con el exterior, etc.) deberían integrarse armónicamente en la estructura resistente, que a su vez no podía resultar ajena o superpuesta al proyecto, sino que debía formar parte integrante de él. El resultado final, como ya se ha dicho, fue una serie de pantallas de formas diversas, con espesores entre 15 y 20 centímetros que se encuentran repartidas a lo largo de toda la superficie del edificio, pero de manera especial en el contorno y en el centro de la planta (figura 9). En el primero de los casos, se se da lugar a una especie de enormes perfiles en L o en C que discurren verticales a lo largo de toda la fachada (figura 10). Mientras que en el segundo, como contrapunto a ese *dermato-esqueleto*, se dispone en la zona central de la planta la *columna vertebral* del conjunto (figura 11), formada por las cajas de la escalera principal y de los tres ascensores (cursivas en el original: Estructura 1970, 53).

La definición exacta de las dimensiones y posición de esas pantallas ocupó una buena parte de las reuniones mantenidas por Oíza y Manterola. Fue labor de éste tratar de reducir su número al máximo, pues las que Oíza situaba resultaban excesivas desde el punto de vista estructural. Aunque en el interior de las viviendas la disposición de esos elementos estructurales contribuía eficazmente a la compartimentación espacial, el carácter laberíntico que presenta la planta baja parece darle la razón a Manterola cuando sostenía que el número de pantallas era mayor que el necesario (figura 12).

Otra de las cuestiones que arquitecto e ingeniero discutieron durante largo tiempo tenía que ver con las uniones de algunos elementos; por ejemplo, el modo en que las pantallas periféricas se encuentran con los discos del núcleo social. Oíza entendía que

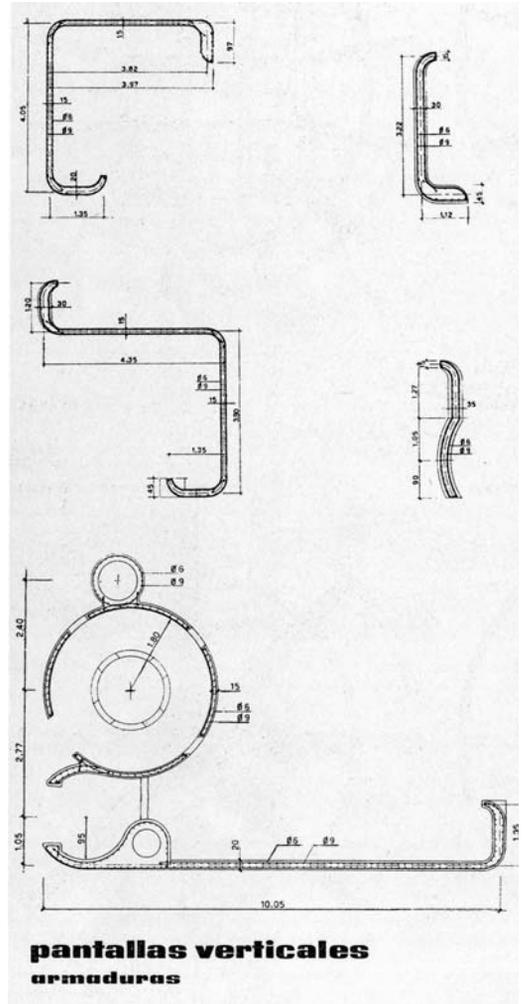


Figura 9
Detalle de las pantallas (Estructura 1970)

no podían estrellarse directamente las unas contra los otros, sino que necesitaban una especie de apófige, un elemento de transición visual entre uno y otro. Por su parte, Manterola explicaba que eso contravenía la estática, al tratarse de elementos de rigidez muy distinta: si la unión se hacía empotrada, en el caso de que el disco quisiera girar arrastraría a la pantalla con él. Era necesario que la pantalla tuviera una articulación lo más pequeña

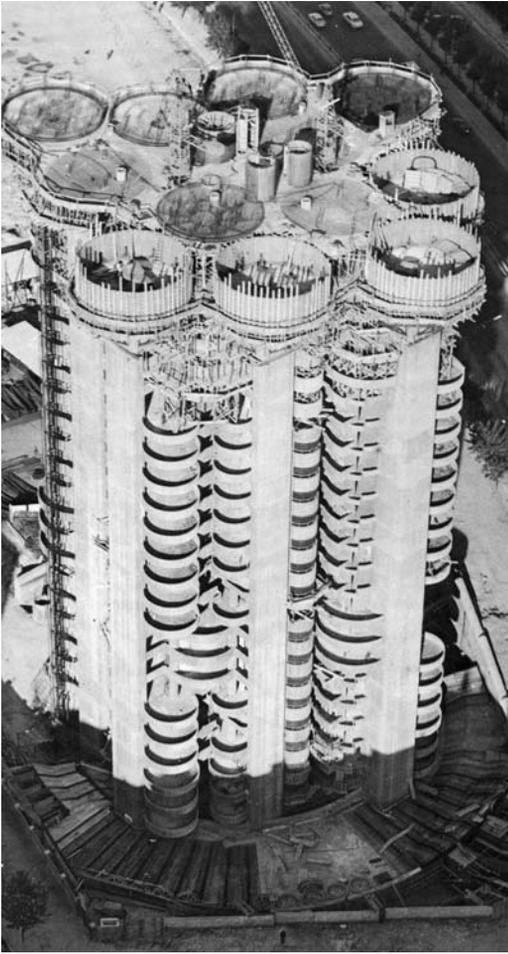


Figura 10
Pantallas en C en el contorno de la planta (Estructura 1970)

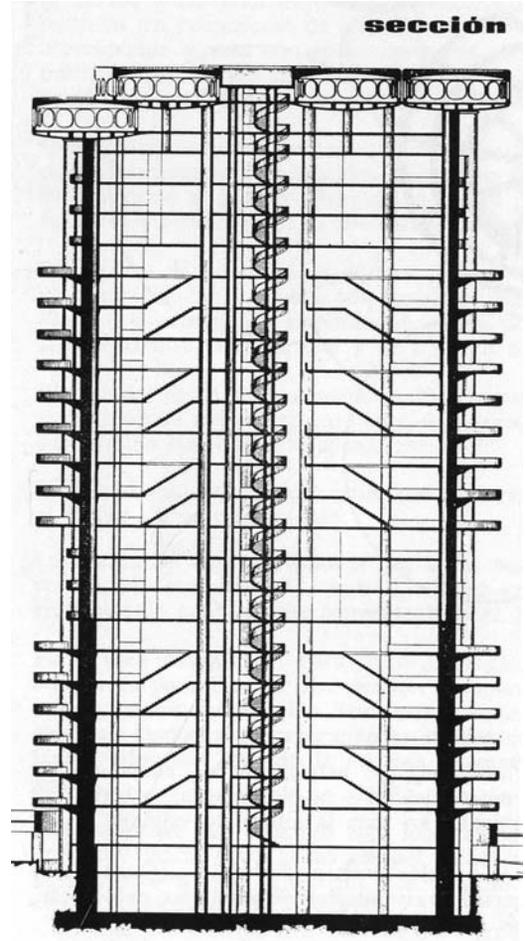


Figura 11
Sección transversal de Torres Blancas por la columna vertebral del edificio (Estructura 1970)

posible con el disco. Este pequeño detalle fue objeto de muchas discusiones y horas de trabajo (Martínez 2011) hasta que al final se llegó a una solución que dejó satisfecha a las dos partes: el contacto entre ambos elementos se resolvería mediante una articulación —como exigía Manterola—, pero la apariencia sería la de un empotramiento, al disponerse un elemento de hormigón que parecía conectar disco y pantalla, aunque que en realidad no lo hiciera (figuras 13 y 14).

PERSONAJES SÓLO HASTA CIERTO PUNTO SECUNDARIOS

El cálculo de la losa fue, como se ha visto, una de las cuestiones más laboriosas del proyecto estructural. Un elemento de hormigón de estas características no debía presentar ningún problema siempre que respondiese a una forma más o menos estándar. Pero no era éste el caso de Torres Blancas, donde tanto el contorno de la losa como la situación de los apoyos

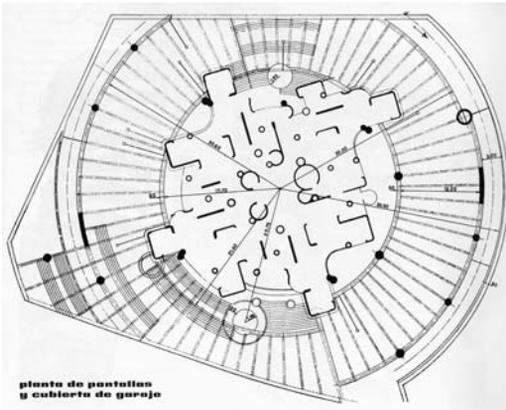


Figura 12
Planta baja. Pantallas y cubierta del garaje. (Estructura 1970)

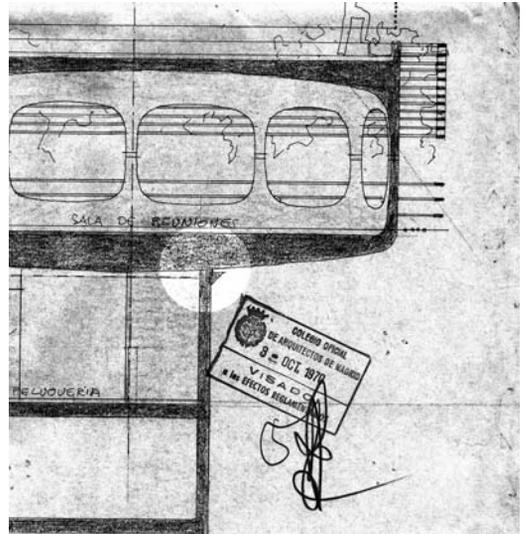


Figura 14
Detalle del encuentro entre la parte alta de la pantalla y el disco. (Plano perteneciente al expediente «Torres Blancas». Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid)



Figura 13
Detalle del encuentro entre la parte alta de la pantalla y el disco. (Pedio 1969)

era completamente inusual. Con todo, Manterola emprendió esa tarea de manera metódica y, animado quizá por el deseo de Oíza de «hacer una estructura que si la viera Nervi se quedase asombrado», obtuvo el espesor mínimo que debía tener la losa en cada punto. Al unir aquellos que tenían idéntico espesor obtuvo un plano cuya apariencia era la de un topográfico, con abundantes curvas de nivel²⁰. Cuando lo terminó, fue a mostrárselo orgulloso al jefe de obra, quien le contestó: «¿Qué quieres, que yo haga esto? Ni hablar». Las losas que había calculado presentaban un gran atractivo formal y tenían sentido desde el punto de vista estructural, pero carecían por completo de lógica constructiva. «Aprendimos todos mucho de ello», concluía Manterola (Martínez 2011).

El personaje que se había negado a darle forma a ese diseño era Antonio Pallol, el aparejador que la delegación en Madrid de Huarte y Cía designó como jefe de obra y responsable de la dirección facultativa. Aunque desconocido para la mayoría, Pallol jugó un papel fundamental en el día a día de la construcción

del proyecto,²¹ entre otros motivos porque éste acabó definiéndose «sobre la marcha» (Bracco 2004, 2: 1126). La visión de Pallol con respecto a los hechos que se han narrado en las páginas anteriores completa —a veces, más bien, contrasta— con la del resto de los protagonistas y pone en el acento en cómo el carácter de excepcionalidad que reviste el proyecto de Torres Blancas podría predicarse también —aunque quizá en otro sentido— de su puesta en obra. Así, por ejemplo, puesto que los planos de estructura no se correspondían con los del proyecto de arquitectura —o viceversa— conseguir hacer compatibles ambos diseños «en los infinitos puntos de encuentro que se daban» fue uno de los principales cometidos que debió llevar a cabo el aparejador. Una situación que, según Pallol, se repetía también con la albañilería, la carpintería, las instalaciones, etc., y que permite entender por qué, en su opinión, Torres Blancas no había supuesto ningún «un alarde de tecnología [sino] más bien un reto artesanal», para el que había sido necesario no sólo un *arquitecto de excepción*, el empuje de un *gran promotor*, los conocimientos de *dos grandes ingenieros* y la eficacia de *una empresa constructora*, sino también unos excelentes encofradores, unos buenos ferrallistas y un equipo de obreros experimentados en el manejo del hormigón (Bracco 2004, 2:1125-26, 29).

NOTAS

1. Este texto constituye una primera aproximación al proceso constructivo de Torres Blancas. Forma parte de un estudio más amplio que, a su vez, se encuentra englobado en el proyecto de investigación «Huarte, mecenas del arte y de la arquitectura española del siglo XX», financiado por la Universidad de Navarra (2010-2013).
2. Aunque sin pretensión de exhaustividad, una relación amplia de estas publicaciones se encuentra recogida en la Lista de Referencias.
3. Junto a Emilio Malumbres.
4. Quien esté interesado en conocer algunos aspectos del nacimiento y desarrollo de Huarte y Cía puede acudir a Paredes (1997) aunque, como el mismo autor reconoce, la historia de la constructora se encuentra todavía por hacer.
5. A la muerte de Félix Huarte, el Grupo Huarte estaba compuesto por cuarenta y cinco empresas que operaban en sectores tan distintos como la transformación siderúrgica, la mecánica del automóvil, el comercio exterior o la alimentación (Huarte 1971).
6. Véase también el capítulo 2.11 de García Alonso (2007, 196-202), así como Molins (2010).
7. Quienes estén interesados en profundizar en esta obra pueden consultar González de Durana (2003).
8. La referencia obligada sobre este proyecto es Sáenz Guerra (2007).
9. Edificio de viviendas en la calle Fernando el Católico, 47. Madrid (1949); Basílica Hispano-Americana de Madrid (1949); Basílica de Nuestra Señora de Aránzazu, en Oñate (1950); Unidad residencial de Fuencarral, en Madrid (1953); Poblado dirigido de Entrevías, en Madrid (1956); Unidades residenciales Calero y Eriillas, en Madrid (1956); Capilla de Nuestra Señora del Pozo de Entrevías, en Madrid (1958); Centro parroquial de Entrevías, en Madrid (1959) y vivienda unifamiliar en Durana, Álava (1959). Una interpretación de la obra de Oíza anterior en el tiempo a Torres Blancas puede encontrarse en Fullaondo (1966).
10. Una relación de algunas de sus lecturas se encuentra en Sáenz (1988).
11. Véase Sáenz (1964b).
12. Véase Urbanización (1964).
13. Patricia Molins a escrito al respecto cómo el montacargas que conectaba cada una de las viviendas con el restaurante situado en la cubierta fue visto como «epítome del lujo» (Molins 2010, 63).
14. La primera organización otorgaba mayor importancia cuantitativa a las viviendas dúplex que a los apartamentos. La demanda, sin embargo, se decantó más por estos últimos, cuyo número aumentó mientras que el de aquéllas disminuyó (Bracco, 2, 1094).
15. En esta misma línea véase Capitel (1990), de quien la recoge Sánchez (2003).
16. De igual manera se expresa Bracco (2004, 2: 1102).
17. La oficina de proyectos comenzó en 1963 con la única participación de Fernández Casado, su hijo Leonardo Fernández Troyano, también ingeniero de caminos, un delineante y un mecanógrafo. Poco tiempo después se incorporó Javier Manterola. En 1966, la oficina se convirtió en sociedad anónima, con un 58% de acciones de Fernández Casado y el resto de Huarte y Cía. Finalmente, pasó a ser sociedad limitada.
18. Aunque el documento, que ocupa cuatro páginas mecanografiadas, no está firmado, no es aventurado suponer que fue redactado por Manterola (Memoria).
19. En el Archivo Carlos Fernández Casado se conservan distintas versiones de este texto, que recogen distintas modificaciones de la descripción del edificio hasta llegar a la versión final, fechada «Madrid, 27 de Agosto de 1969», y que coincide sustancialmente con la publicada en *Informes de la construcción*.

20. Existe una copia de este plano en el Archivo Carlos Fernández Casado (Plano).
21. Resulta significativo que el artículo de Informes de la construcción anteriormente citado (Estructura 1970) se concluya con una mención expresa a Antonio Pallol, de quien se dice que «ha resuelto los problemas que plantea la construcción y contribuido a la redacción del proyecto de estructura en lo concerniente a la repercusión del proceso constructivo».

LISTA DE REFERENCIAS

- s.a. s.f. *Torres Blancas: martes Del COAM*. Directed by Sáenz de Oíza, Francisco Javier. Madrid. Video.
- s.a. 1963. Memoria de cálculo. 1963. FC-196-001 Torres Blancas en Madrid. Archivo Carlos Fernández Casado. CEHOPU.
- s.a. 1964. «Torres Blancas. Madrid, España». *Arquitectura*, 64: 47.
- s.a. 1964. «Urbanización 'Ciudad Blanca', Alcudia (Mallorca)». *Cuadernos de Arquitectura*, 58: 33-36.
- s.a. 1966. «Torres Blancas, en la trayectoria de Francisco Javier Sáenz de Oíza». *Forma Nueva - El Inmueble*, 10-11: 19-32.
- s.a. 1967. «La elaboración del proyecto de Torres Blancas (1)». *Nueva Forma*, 13: 27-29.
- s.a. 1967. «La elaboración del Proyecto de Torres Blancas (2)». *Nueva Forma*, 14: 35-36.
- s.a. 1967. «La elaboración del proyecto de Torres Blancas (3)». *Nueva Forma*, 15: 39-41.
- s.a. 1967. «La elaboración del proyecto de Torres Blancas (4)». *Nueva Forma*, 16: 43-44.
- s.a. 1967. «La elaboración del proyecto de Torres Blancas (5)». *Nueva Forma*, 17: 41-42.
- s.a. 1967. «La elaboración del proyecto de Torres Blancas (6)». *Nueva Forma*, 18: 39-40.
- s.a. 1967. «Sáenz de Oíza y su Edificio Torres Blancas». *Cúpula*, 215: 529-533.
- s.a. 1967. «Torres Blancas, apartamentos y jardín, Madrid». *L'Architecture d'aujourd'hui*, 130: 32-35.
- s.a. 1967. «Torres Blancas. Madrid». *Forma Nueva - El Inmueble*, 17: 41-42.
- s.a. 1967. «Edificios-torre de viviendas Torres Blancas: Madrid, España». *Baumeister*, 714-715.
- s.a. 1969. «Torres Blancas en Madrid». *Architecture, formes et fonctions*, 15: 184-187.
- s.a. 1969. «Torres Blancas. Madrid: El alarde arquitectónico de Sáenz de Oíza». *Hogares Modernos*, 35.
- s.a. 1970. «Torres Blancas, Madrid». *L'Architecture d'aujourd'hui*, 149: 62-69.
- s.a. 1970. «Torres Blancas por dentro. Madrid». *Hogares Modernos*, 46: 84-87.
- s.a. 1970. «Arquitectura. Torres Blancas. Madrid: Paradoja desarrollista». *Hogares Modernos*, 46: 30-37.
- s.a. 1970. «Estructura de Torres Blancas: Madrid, España». *Informes de la construcción*, 226: 43-63.
- s.a. 1970. «Las Torres Blancas, Madrid». *Domus*, 485: 7-10.
- s.a. 1971. «Notas sobre una idea de don Félix». *Arquitectura*, 154: 63-68.
- s.a. 1971. «Oficinas al lado de Torres Blancas». *Arquitectura*, 154: 46-47.
- s.a. s.f. Plano sin título y sin fecha. FC-196-022. Archivo Carlos Fernández Casado. CEHOPU.
- s.a. 1971. «Restaurante en el edificio Torres Blancas, Madrid». *Arquitectura*, 146: 31-34.
- s.a. 1971. «El edificio Torres Blancas de apartamentos múltiples: Madrid, España». *La Technique des travaux*, 47: 166-177.
- s.a. 1972. «La alternativa de Torres Blancas. Madrid». *Nueva Forma*, 74: 60-61.
- s.a. 1972. «Torres Blancas, Premio del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid». *Arquitectura*, 161: 1-2.
- s.a. 1975. «Edificio Torres Blancas. Madrid». *T.A.: Temas de Arquitectura y Urbanismo*, 189-190: 34.
- s.a. 1987. «Ensemble résidentiel de Torres Blancas. Madrid». *Techniques et architecture*, 371: 87.
- s.a. 1988. «Torres Blancas: Madrid». *El Croquis*, 32-33: 54-71.
- s.a. 2007. «Torres Blancas. Madrid». *Docomomo Journal*, 36: 58.
- s.a. 2008. «Torres Blancas en Madrid». En *Estructuras para edificios singulares españoles*, 142-143. Madrid: ACS.
- Aguiló, Miguel. 2004. «Obra construida de Javier Manterola». En Aguiló et al. *Javier Manterola. Pensamiento y obra*. Madrid: Fundación Esteyco.
- Bofill Levi, Ricardo. 1968. «Algunas consideraciones sobre la arquitectura sugeridas por la contemplación de las Torres Blancas de Sáenz de Oíza». *Arquitectura*, 120: 27-30.
- Bracco, Patricia. 2004. *Torres Blancas de Sáenz de Oíza. Un proceso abierto*. Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid.
- Capitel, Antón. 1990. «Las ideas orgánicas como instrumentos de proyecto: Torres Blancas y otras obras de Sáenz de Oíza». *Anales De Arquitectura*, 2: 51-57.
- Fernández Casado, Carlos. 1971. «Estructuras». *Arquitectura* 164, 14-24.
- Fernández-Longoria Pinazo, Francisco. 1968. «Contradicción y contrapunto en las Torres Blancas». *Arquitectura*, 120: 3-20.
- Fernández Troyano et al. 2007. *Carlos Fernández Casado. Ingeniero*. 2 Vols. Madrid: Fundación Esteyco.
- Flores López, Carlos. 1963. «En torno a Torres Blancas, proyecto de Sáenz de Oíza». *Hogar y Arquitectura*, 48: 17-21.

- Fullaondo, Juan Daniel. 1963. «Torres Blancas». *Hogar y Arquitectura*, 48: 22-26.
- Fullaondo, Juan Daniel. 1966. «Torres Blancas, en la trayectoria de Francisco Javier Sáenz de Oíza». *Nueva Forma*, 10/11: 19-32.
- Fullaondo, Juan Daniel. 1968. «Isótopos». *Nueva Forma*, 28: 2-5.
- García Alonso, Marta. 2007. «Huarte: un mecenas de la arquitectura española». En *Ramón Vázquez Molezún, arquitecto*. Tesis doctoral. Pamplona: Universidad de Navarra, 196-202.
- González de Durana, Javier. 2003. *Arquitectura y escultura en la Basílica de Aranzazu: anteproyecto, proyecto y construcción*. Artium: Vitoria.
- Huarte, Juan. 1971. «Carta abierta». *Arquitectura* 154, 8-9.
- Huarte, Juan y Sáenz, Marisa. 2000. «Francisco Javier Sáenz de Oíza. Pasión por la belleza». *Pasajes de Arquitectura y Crítica*, 20: 19-26.
- Inza, Francisco de. 1968. «Notas sobre un comentario». *Arquitectura*, 120: 21-26.
- Lucas, Juan R. De. 1974. «Los Huarte, un mecenazgo activo en la vida española». *Arquitectura* 154, 84-86.
- Martínez González, Javier. 2011. *Conversación con Javier Manterola Armisén*. Archivo de audio digital. Madrid: 5 de septiembre de 2011
- Moneo, Rafael. 1988. «Perfil de Oíza joven». *El Croquis*, 32/33, 176-181.
- Molins, Patricia. 2010. «Operación H: de la Bienal de Sao Paulo a los Encuentros de Pamplona». En Díaz Cuyás, José. *Encuentros de Pamplona 1972. Fin de fiesta del arte experimental*. Madrid: MNCARS, 62-79.
- Paredes, Javier. 1997. *Félix Huarte 1896-1971*. Barcelona: Ariel.
- Pedio, Renato. 1969. «Torres Blancas, Madrid». *Architettura*, 161: 776-806.
- Sáenz de Oíza, Francisco Javier. 1964a. «Torres Blancas. Expediente Torres Blancas». Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid.
- Sáenz de Oíza, Francisco Javier. 1964b. «Sala de exposiciones en Madrid». *Informes de la construcción* 163, 49-59.
- Sáenz de Oíza, Francisco Javier. 1988. «Disertaciones». *El Croquis*, 32-33: 8-31.
- Sáenz Guerra, Francisco Javier. 2007. *Un mito moderno: una capilla en el Camino de Santiago*. Alzuza: Fundación Museo Oteiza.
- Sánchez Lampreave, Ricardo. 2003. «Límites de un apriorismo orgánico». *Arquitectura*, 332: 32-43.
- Toussaint, Michel. 1989. *Francisco Sáenz de Oíza na Madrid de hoje. Francisco Sáenz de Oíza na Madrid de hoje*, 3: 64-75.
- Urrutia, Angel. 1989. *Arquitectura doméstica en Madrid*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.

