

Cubiertas peculiares en la obra de Antonio Bonet

Unusual roofs in the work of Antonio Bonet

investigación
pp. 062-073

José Ramón Domingo Magaña
Juan Fernando Ródenas García

Resumen

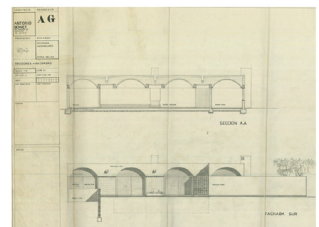
Buena parte de la obra de Antonio Bonet se caracteriza por la seriación de cubiertas escultóricas como recurso compositivo. En la casa La Ricarda (1949-1962), Bonet propone un módulo elemental que funciona individualmente, pero que al unirse adquiere funciones nuevas y propiedades más complejas. En este trabajo analizamos excepciones a esta regla para mostrar cubiertas peculiares, también escultóricas, resueltas con un solo trazo, caracterizadas por la íntima relación entre contenido constructivo y expresión formal.

Palabras clave: Antonio Bonet, surrealismo, cascarones de concreto, bóvedas tabicadas, cúpulas, paraboloides hiperbólicos

Abstract

Much of the work of Antonio Bonet is characterized by series of sculptural roofs that he used as a compositional element. In La Ricarda House (1949-1962) Bonet designed a simple module that works as a unit but that when joined with others acquires new uses and more complex properties. In this paper we analyze the exceptions to this rule to show peculiar, and sculptural, roofs designed with a single gesture and defined by an intimate relationship between their construction and formal expression.

Keywords: Antonio Bonet, surrealism, concrete shells, brick vaults, domes, hyperbolic paraboloid



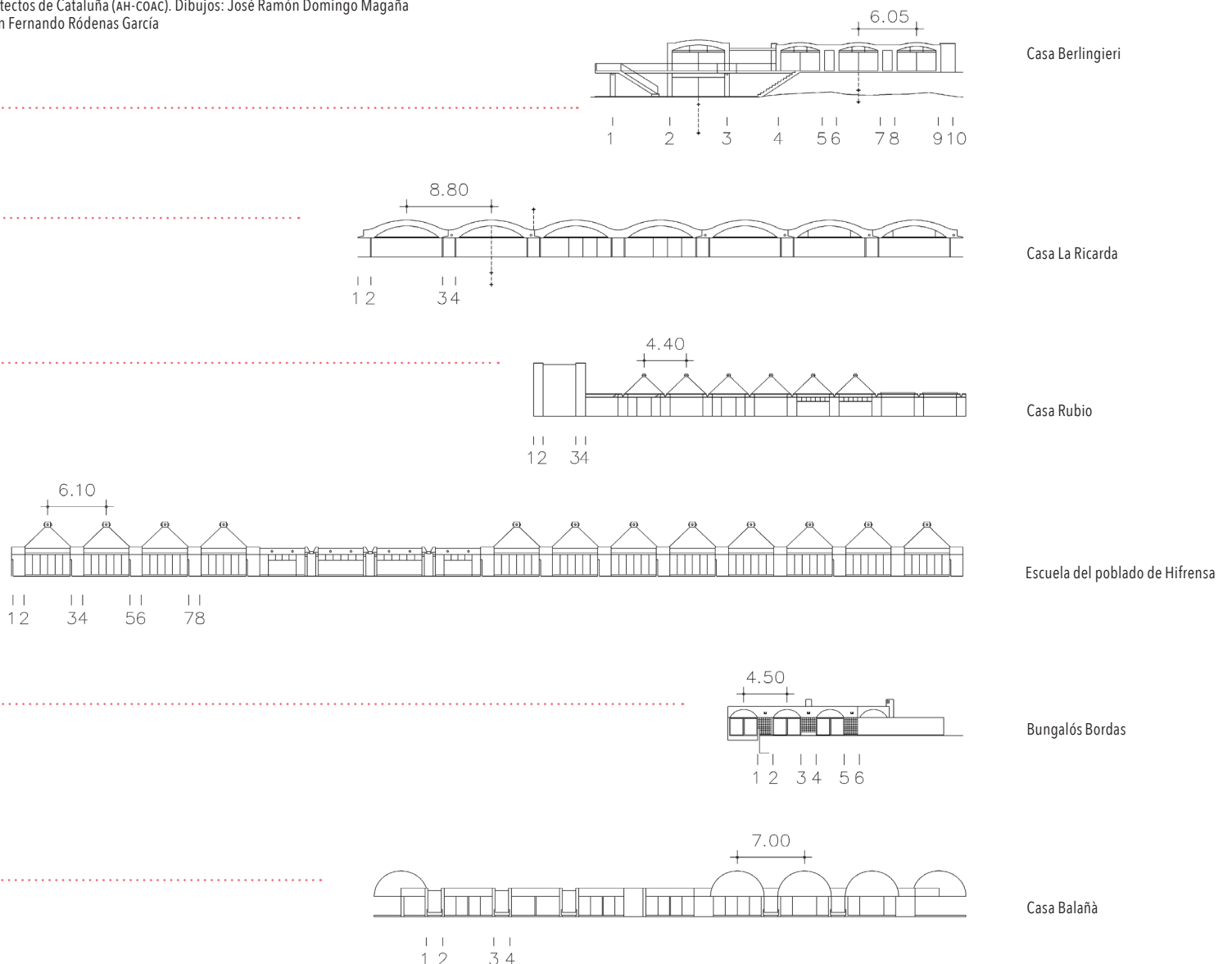
Introducción

Uno de los aspectos característicos de las obras de arquitectura de Antonio Bonet Castellana (1913-1989)¹ radica en la expresión escultórica de la cubierta, donde utiliza la seriación y la modulación como recursos compositivos. Valga de ejemplo la casa La Ricarda, en El Prat de Llobregat, Barcelona, Cataluña (1949-1962), donde Bonet propone un sistema cuyo módulo elemental, formado por una bóveda, funciona individualmente, pero que al unirse a partir del procedimiento abstracto del proyecto adquiere funciones nuevas y propiedades más complejas. En este sentido, podemos identificar otras obras del mismo autor que comparten un "código genético" y pueden agruparse para formar una serie: la casa Berlingieri, en Punta Ballena, Maldonado, Uruguay (1947); en España, la casa Rubio, en La Manga del Mar Menor, Murcia (1966); la escuela del poblado de Hifrensa, en L'Hospitalet de l'Infant, Tarragona (1967-1975); los bungalós Bordas, en Aigua Gelida, Girona (1968), y la casa Balañà, en Sant Vicenç de Montalt, Barcelona (1974).

La estrategia compositiva consiste en determinar una estructura modular con un elemento geométrico simple, como es la pirámide (escuela en Hifrensa y casa Rubio), la esfera (casa Balañà) o la bóveda (casa La Ricarda, casa Berlingieri y los bungalós Bordas), capaz de aportar al patrón de cualidades

espaciales, lumínicas, acústicas o de ventilación. La definición del ritmo estructural AB-AB-AB... parte de los ejes principales que se desdoblan para crear un módulo intermedio A, y de bóvedas, esferas o pirámides para el módulo B. El módulo intermedio contiene el canal de desagüe para el agua pluvial, que en ocasiones se expresa con rotundidad en la fachada formando gárgolas, resuelve visualmente la transición entre pirámides o bóvedas y además se configura como un sistema para ordenar áreas y atribuir funciones. El módulo B forma la cubierta, ya sea bóveda, esfera o pirámide, y en el interior cualifica las áreas con un sistema distribuidor que consiste en la transición de funciones por la transición de alturas. La definición del patrón permite resolver de un modo sistemático la división de cerramientos exteriores, el despiece de pavimentos, los revestimientos y la modulación de aberturas. El carácter aparentemente monolítico de la serie no merma su flexibilidad de uso, al contrario, el sistema propuesto genera espacios encadenados que pueden habitarse, aunque no importa cómo se usen, ya que la distribución va implícita en el diseño del patrón y puede cambiar de uso sin que afecte su apariencia: la sistematización entendida como una de las mayores aspiraciones de la arquitectura moderna.

Ejemplo de serie bonetiana. Fuente: Fondo Bonet, Archivo Histórico del Colegio de Arquitectos de Cataluña (AH-COAC). Dibujos: José Ramón Domingo Magaña y Juan Fernando Ródenas García



En este trabajo analizamos algunas excepciones del método señalado para mostrar cubiertas del mismo autor, también escultóricas, que vamos a denominar como cubiertas peculiares por su resolución con un solo trazo. Son artefactos caracterizados por la íntima relación entre contenido constructivo y expresión formal. El análisis se centrará en estrategias radicalmente opuestas, incluso podríamos hablar de una inversión de conceptos en su resolución, debido al condicionante programático. Por un lado, analizaremos proyectos monolíticos, de forma convexa y caracterizados por su introspección visual: los edificios auxiliares de la central nuclear de Vandellòs-I, Tarragona (1967); y por otro lado, su contrario cóncavo –liviano, caracterizado por su extroversión visual–: el oratorio dedicado a Nuestra Señora del Mar (no realizado) en Salou, Tarragona (1961).

Hifrensa. Edificios auxiliares de la central nuclear de Vandellòs-I

El poblado de Hifrensa, en L'Hospitalet de l'Infant, Tarragona, es un conjunto residencial formado por viviendas y equipamientos para alojar a los trabajadores de la central nuclear de Vandellòs-I. Bonet recibe el encargo de la construcción del poblado en 1967, así como de otros edificios auxiliares en el emplazamiento de la central nuclear. La peculiaridad de la intervención responde a la complejidad de programas que tienen que solucionar la convivencia entre los espacios destinados a las máquinas y los de uso para las personas. Las propuestas más significativas son tres edificaciones: el pabellón de vigilantes, la central telefónica y el pabellón meteorológico. Son edificios aislados, implantados en una posición preestablecida por el cliente, subordinada funcionalmente a los requerimientos específicos de un complejo atómico. Bonet utiliza un casquete semiesférico, con el objetivo

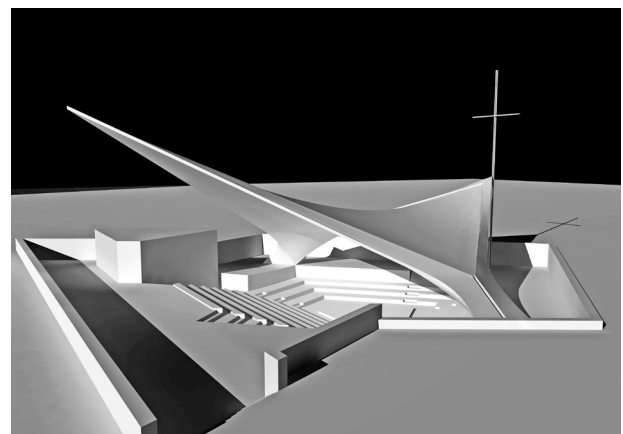
de pasar desapercibido en un paisaje agrícola de algarrobos, olivos y márgenes de piedra, según la mirada de Nicolau Rabasseda,² colaborador de Bonet entre 1966 y 1972:

[...] Estos proyectos tienen una base geométrica indudable y una parte sensorial y orgánica que tiene que ver con el modernismo. Bonet tenía muy claro que en un paisaje había que intervenir de manera neutra y pasar desapercibido, sin techos planos, lo más similar a la naturaleza. Por ejemplo, con la forma del huevo: un huevo es lo más neutro que hay, no tiene aristas, como sucede en un estudio de fotografía, que no debe haber aristas, se busca una ausencia total de formas. Pretendía intervenir en la naturaleza casi sin forma para que ésta (la naturaleza) fuese revelando todo su esplendor. Fue importante la influencia del modernismo en los racionalistas[...]

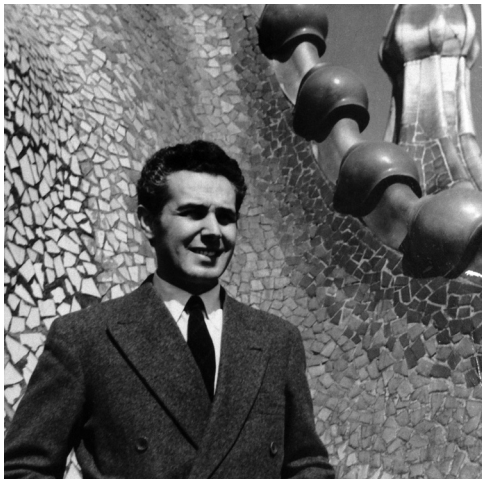
En efecto, Bonet opta por la estrategia del camuflaje con formas curvas revestidas con cerámica rota o *trencadís*, que dan un aspecto de reptil a



Edificios auxiliares de la central nuclear de Vandellòs-I. Fuente: Fondo Bonet, AH-COAC



Oratorio dedicado a Nuestra Señora del Mar.
Fuente: Fondo Bonet, AH-COAC



Bonet en la casa Batlló. Fuente: Fondo Bonet. AH-COAC

los edificios. Los edificios asemejan tortugas descansando entre las rocas. Éste es un recurso propio de la arquitectura modernista catalana que fue particularmente explorado por Gaudí, por la utilización de formas geométricas no euclidianas, inspiradas en sus observaciones naturalistas, como el paraboloides hiperbólico, el hiperboloide, el helicoides o el conoide.³ Geometrías que podemos observar en las cubiertas de La Pedrera (1906) y la casa Batlló (1904), obras también con aspecto de reptil. Según Oriol Bohigas,⁴ en algunas obras de Bonet se puede reconocer “el recuerdo del Gaudí que dejó en Barcelona”.

Bonet recibió el encargo para redactar el catálogo para la exposición de Gaudí en Argentina, patrocinada por la Facultad de Arquitectura de Buenos Aires, en el que destaca la faceta de constructor de Gaudí y advierte que la arquitectura es el arte del espacio, no del plano. Bonet había utilizado en varias ocasiones la técnica del *trencadís* para resolver revestimientos curvos: a finales de la década de los cuarenta, en la glorieta-mirador Lussich; en las chimeneas de la cubierta de la casa La Ricarda, y en las chimeneas de la hostería de La Solana del Mar, con claras referencias a los remates escultóricos de las chimeneas de la casa Milà o de la casa Batlló, en Barcelona. En Vandellòs, Bonet propone estructuras en las que se manifiesta su voluntad de incorporar el surrealismo para humanizar la arquitectura:

Yo salía del estudio de Le Corbusier, repleto de ideas arquitectónicas “racionalistas” e imbuido de la mística urbanística de los CIAM, a las que yo quería incorporar con entusiasmo una esencia “surrealista”. Yo consideraba que correspondía al “surrealismo” la tarea de humanizar e individualizar la arquitectura, un tanto germánica, que estaba emergiendo de los distintos grupos europeos.⁵

Otro elemento que he usado mucho para conseguir mis finalidades han sido los diferentes tipos de bóvedas [...] que uso para crear esos espacios interiores escultóricos y ámbitos de carácter humano [...] es decir, entiendo que el círculo envuelve mejor al ser humano que el rectángulo [...] es evidente que el rectángulo no tiene nada que ver con el ser humano [...] nosotros no tenemos ningún ángulo recto ni agudo, ¿no?⁶

Bonet muestra atención a la resolución escultórica de las cubiertas desde su ingreso en Jeanneret Architectes (35 Rue de Sèvres, París), donde colabora, entre 1936 y 1937, con el pintor surrealista y arquitecto chileno Roberto Matta en los anteproyectos para la Maison Jaoul y el Pabellón del Agua para

la Exposición Internacional de Lieja. Ambos proyectos se caracterizan por el contraste entre la fuerza expresiva de la cubierta y el orden racionalista de la retícula de pilotis que reflejan las plantas, alejándose de la tradición lingüística del estilo internacional. El descubrimiento de las construcciones tabicadas “a la catalana” se remonta a 1928, cuando Le Corbusier viaja a Barcelona, invitado por Josep Lluís Sert, para dar una conferencia sobre los cinco puntos de la nueva arquitectura. Le Corbusier apunta en sus cuadernos dibujos acotados de las bóvedas que observa en las escuelas de la Sagrada Familia de Gaudí. Las formas “blandas” de los artefactos de Vandellòs se pueden atribuir a la influencia gaudiniana, como ya se ha apuntado, y también pueden recordar el efecto de *draps mouillés*, concepto desarrollado por Matta: se necesitaban “paredes como sábanas mojadas que se deformen y adhieran nuestros miedos psicológicos”.⁷ Gonzalo Fuzs⁸ expresa así el concepto desarrollado por Matta:

[...] el hombre se encuentra preso del espacio tabicado de la arquitectura moderna y para poder liberarse psíquicamente de esto necesita un elemento arquitectónico o del mobiliario generado mediante una geometría no euclidiana, capaz de incidir en la psique del habitante y destrabar los mecanismos de la conciencia.

Bonet, durante su estadía en París a finales de los años treinta, frecuentaba el café Deux Magots, punto de encuentro de los círculos surrealistas donde se reunían artistas como Breton, Picasso, Miró y Calder, entre otros.



Glorieta mirador Lussich. Fuente: Fernando Álvarez Prozorovich, J. Roig, Antonio Bonet Castellana (Barcelona: Santa & Cole, 1999)



Chimeneas de la hostería de La Solana del Mar. Fuente: Fernando Álvarez Prozorovich, J. Roig, Antonio Bonet Castellana (Barcelona: Santa & Cole, 1999), 70-77

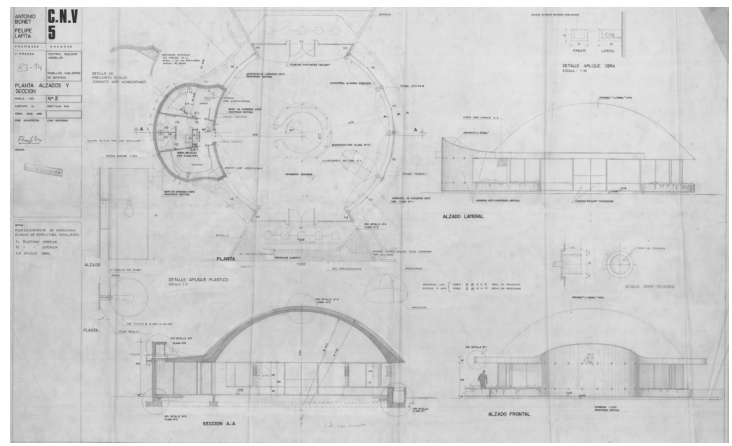
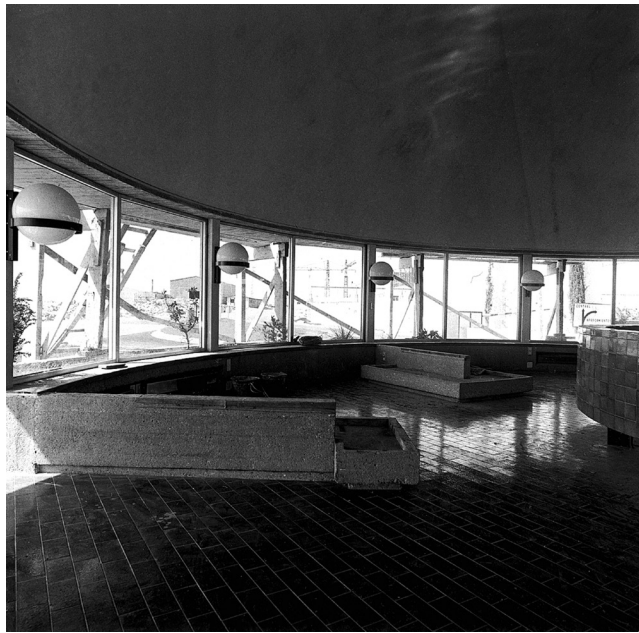


Pabellón de vigilantes, obra terminada y en construcción. Fuente: Fondo Bonet, AH-COAC

Pabellón de vigilantes

El pabellón de vigilantes es un edificio destinado a controlar el acceso al complejo atómico. De formas curvas, se distribuye en una amplia sala de espera y una zona de servicios, vestuarios y una cocina-office. Su característica más notable está en la resolución de trazo único. El pabellón está formado por un casquete en forma de caparazón, construido con un cascarón de concreto armado sostenido por esbeltos perfiles metálicos. Según se especifica en la memoria del proyecto, sobre el cascarón se aplica una emulsión caucho-asfáltica. La impermeabilización se protege con un enladrillado adherido con mortero de cemento Portland y rematado con un recubrimiento cerámico en *trencadís* de color ocre. Para la cimbra de las partes vistas se utilizaron tablas de madera machihembrada de 15 cm, en sentido vertical, cepilladas por el lado del concreto y dejando las aristas vivas. Para la cimbra de las superficies alabeadas (siempre revestidas) se utilizaron planchas metálicas tipo *deployé* (metal desplegado), por su buena adaptación a las superficies alabeadas. Para tal fin se redujo la relación de agua-cemento, para conseguir una buena retención de la mezcla antes del fraguado.

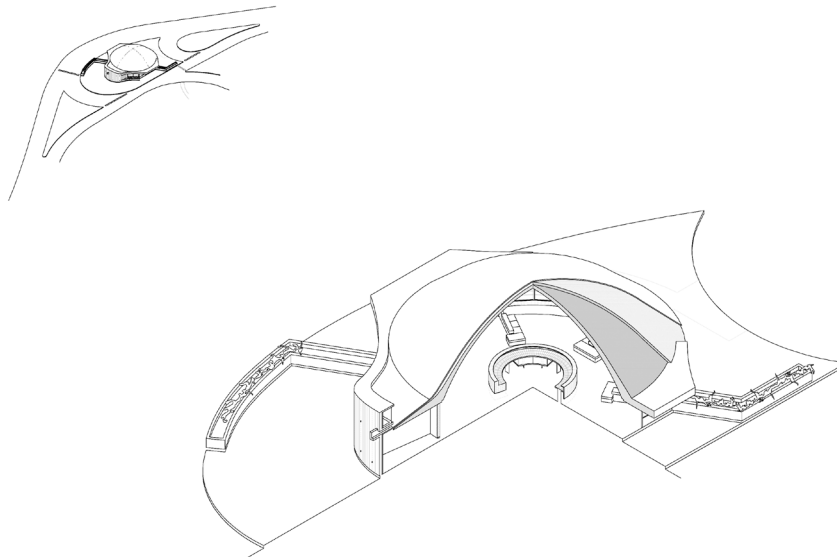
El proyecto nace de una resolución precisa del programa a partir de la planta. Bonet recurre a la geometría mediante una subdivisión de la planta en sectores circulares que forman un abanico, el cual responde a la necesidad de conseguir el máximo control visual por los motivos de seguridad inherentes a un complejo atómico y, a su vez, para crear un ámbito agradable, tanto para los vigilantes, que se sitúan en un mostrador central para controlar desde ahí lo que sucede a su alrededor, como para las visitas, que esperan en sofás, formados por un armazón de concreto que emerge del suelo, sin interferir la visión de los vigilantes hacia el exterior. La parte privada del programa ocupa un espacio compacto, con ventilación e iluminación cenitales. Aquella se deforma para alojar un comedor, una sala de descanso y dos lavabos independientes, así como el armario destinado a albergar las armas y municiones de los vigilantes. Las fachadas "nacen" de la planta y resuelven con gracia la protección solar del edificio



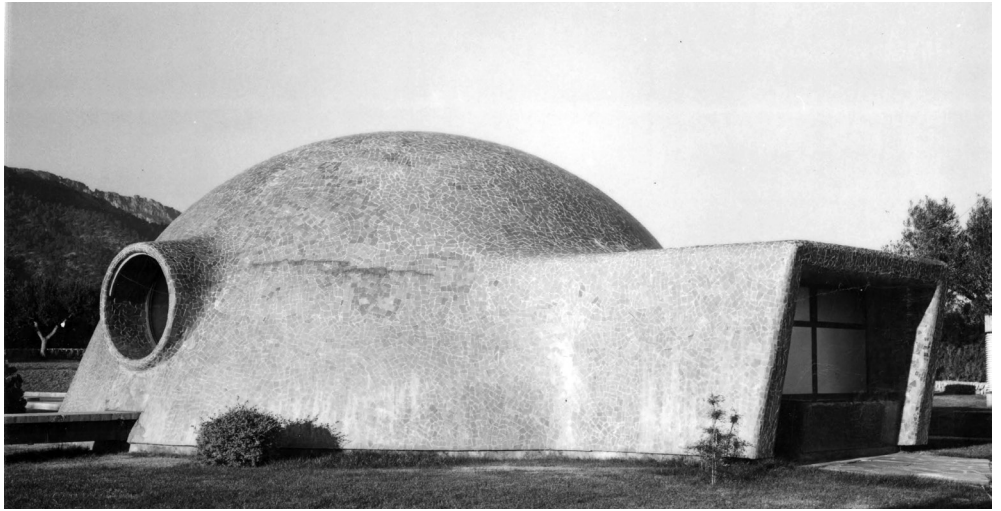
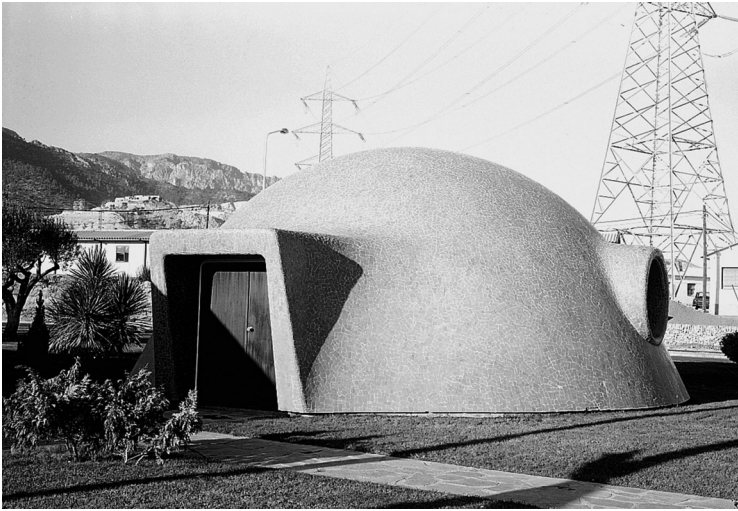
Pabellón de vigilantes, sala de espera y planos. Fuente: Fondo Bonet, AH-coac

mediante unos aleros que acompañan los sectores que corresponden a unas aberturas acristaladas, las cuales se proyectan con antepechos bajos, para evitar obstáculos visuales, que forman un zócalo-jardinera que resuelve el contacto del edificio con el suelo.

La zona donde se emplazará el pabellón de vigilantes requiere un proyecto de urbanización, concebido de tal forma que, desde dicho pabellón, se domine toda la zona adyacente y que, a partir del conjunto, se efectúe el acceso de cualquier vehículo o persona a todas las dependencias que integran la central nuclear. La planta del conjunto presenta formas aerodinámicas que responden con precisión a un flujo preconcebido de vehículos y personas, el cual resulta del funcionamiento ininterrumpido del complejo atómico, a razón de tres turnos diarios los 365 días del año, con medidas excepcionales de seguridad. El edificio extiende sus límites hacia el exterior gracias a la prolongación del zócalo que forman jardineras y sofás. En este sentido, los límites del edificio adquieren espesor sin que pueda establecerse una línea clara que separe mobiliario, arquitectura y urbanismo.



Pabellón de vigilantes. Formas aerodinámicas. Fuente: Carlos Gonzalvo, CAIT:URV, Centro de Análisis Integral del Territorio



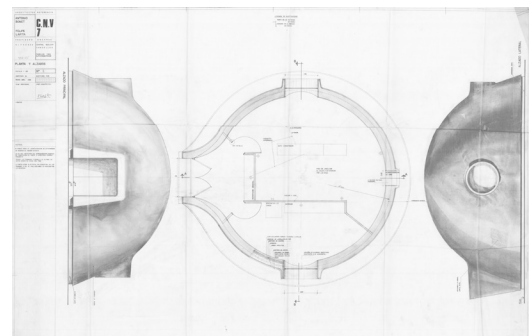
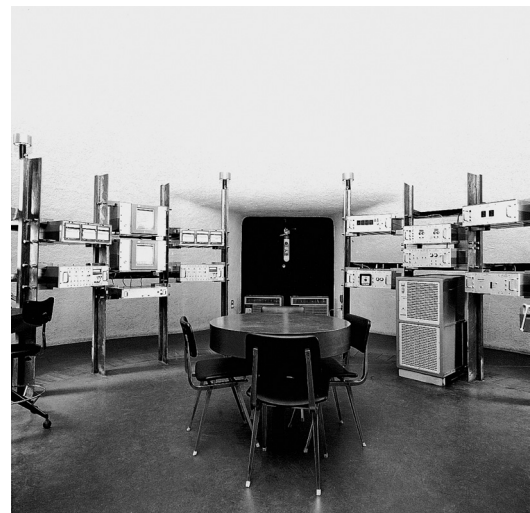
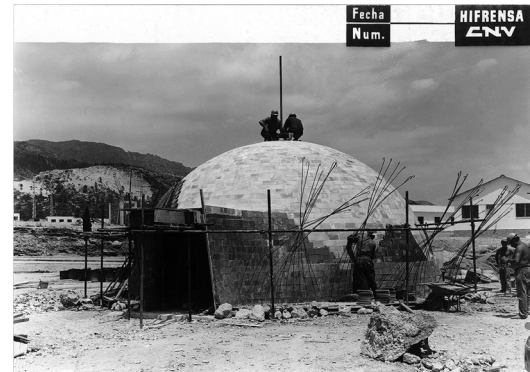
Pabellones del área de meteorología: centralita telefónica y estación meteorológica. Fuente: Fondo Bonet, AH-COAC

Pabellones del área de meteorología

Un requerimiento técnico necesario para la explotación de una central nuclear consiste en la obtención de datos meteorológicos, como es la difusión atmosférica de los efluentes gaseosos. Esta necesidad implica conocer el gradiente de temperaturas a diferentes alturas a partir del plano del suelo, así como la dirección y velocidad del viento, y una serie de datos pluviométricos. Para tal efecto se construyó una torre meteorológica. De esta necesidad surgió la oportunidad de colaborar con el Instituto Nacional de Meteorología y disponer, en el mismo emplazamiento, de un observatorio meteorológico completo, teniendo en cuenta que podría llevarse un seguimiento de las lecturas diarias por empleados de la central nuclear. El programa del área meteorológica consistió en la construcción de cuatro pabellones alineados según una línea imaginaria, enlazados por una red vial con plazas de giro, con estacionamiento en *cul-de-sac* y senderos peatonales.

La zona de estacionamiento se construyó con una modificación en la planta del trazado. Bonet propuso una rotonda que resulta visualmente atractiva (ver imagen en página 64), en la que podían estacionarse cinco vehículos y cuya forma responde al gesto de las maniobras de los vehículos al circular y estacionarse alrededor de dicha rotonda. Ésta se construye con piedra de Alcover colocada en *trencadís*. Los senderos peatonales se construyen asimismo con este tipo de piedra. La urbanización se complementa con márgenes de piedra que ligan visualmente el conjunto y generan unas plataformas horizontales en las que se asientan los caminos y los pabellones, como estrategia de camuflaje con el paisaje agrícola circundante.

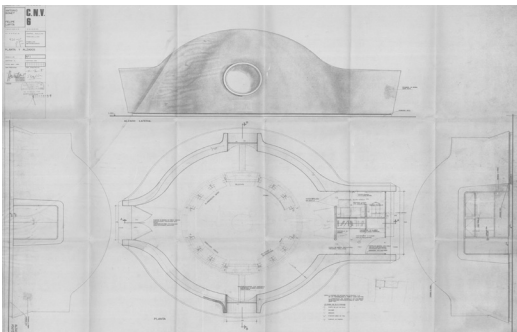
Los pabellones que integran la zona de meteorología son: el meteorológico, el "anemocinemógrafo" (no realizado), el destinado para maquinaria de ascensores (no realizado) y un cuarto pabellón, denominado "pabellón autoconmutador", el más alejado de la zona meteorológica y el más próximo al edificio del reactor, que se denominó "centralita telefónica," ya que finalmente se destinó para tal propósito. El pabellón meteorológico está destinado a albergar los equipos de meteorología y el teletipo. Cuenta así-



Centralita telefónica. Fuente: Fondo Bonet, AH-COAC



Estación meteorológica. Fuente: Fondo Bonet, AH-COAC

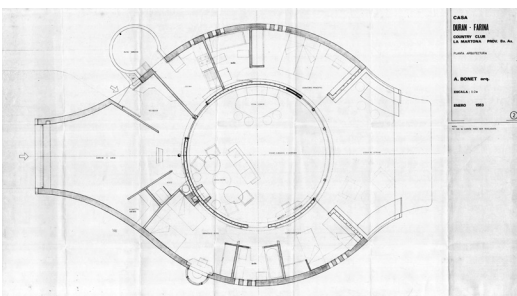


Estación meteorológica. Fuente: Fondo Bonet, AH-COAC

mismo con una zona destinada a servicios sanitarios, compuesta por lavamanos, inodoro independiente y zona de vestidor y guardarropa. Los pabellones nos recuerdan la forma de un caparazón de animal, o quizá, en este caso, pueden recordarnos un iglú.

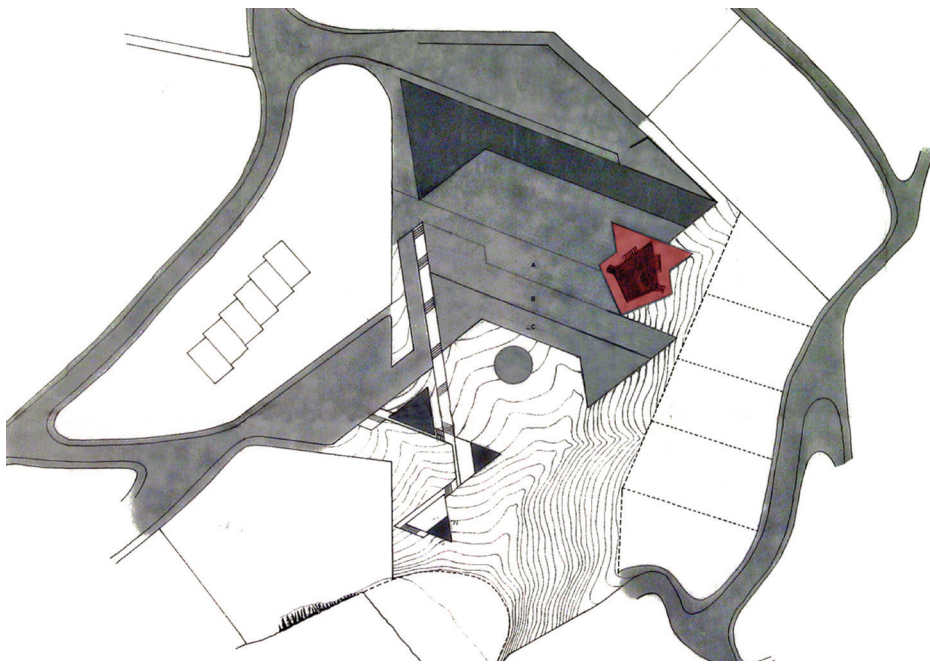
A diferencia del pabellón de acceso, las cúpulas serán tabicadas y se construirán con dos roscas de ladrillo. La primera rosca se construye con ladrillo hueco de 5 cm, pegado con yeso. La segunda se dobla sobre la primera con ladrillo hueco de un cuarto, colocada a *rompejuntas*⁹ y adherida con mortero de cemento Portland. La cúpula se refuerza con concreto armado. Sobre las roscas se colocan 5 cm de concreto, espesor que irá en aumento progresivo hasta los 60 cm en el arranque de la cimentación. El concreto se arma con varillas de 6 mm a cada 15 cm, en los dos sentidos. Sobre el soporte estructural se aplica una emulsión caucho-asfáltica. La impermeabilización nuevamente se protege con enladrillado adherido, con mortero de cemento Portland rematado superiormente con un recubrimiento cerámico en *trencadís* también de color ocre. Bonet expresa en la memoria del proyecto las instrucciones para la colocación:

- a) no se colocarán trozos rectangulares
- b) no existirán juntas rectas que abarquen dos piezas seguidas
- c) no habrá juntas formadas por las aristas originales de los vidriados
- d) no habrá piezas que tengan forma de L
- e) en general, los trozos más apropiados serán los triangulares.¹⁰



Casa Durán-Farina. Fuente: Fondo Bonet, AH-COAC

Bonet vuelve a utilizar este tipo de artefactos peculiares en algunas edificaciones auxiliares de La Manga del Mar Menor, en Murcia, y en la Casa Durán-Farina (no realizada), y en el Country Club de La Martona, Buenos Aires, Argentina (1983).



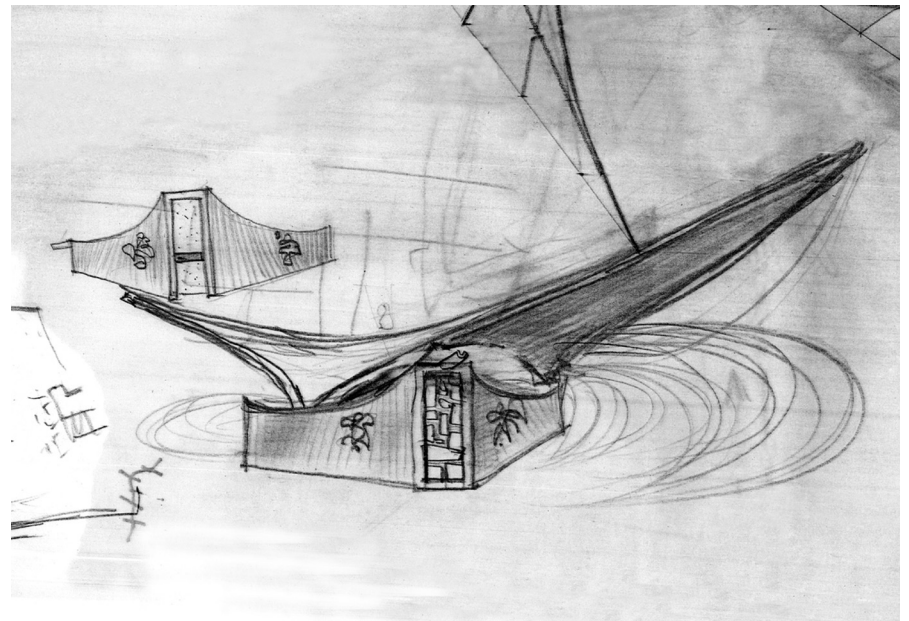
Ubicación del oratorio en el centro cívico de Cala Crancs y croquis del oratorio. Fuente: Fondo Bonet, AH-COAC

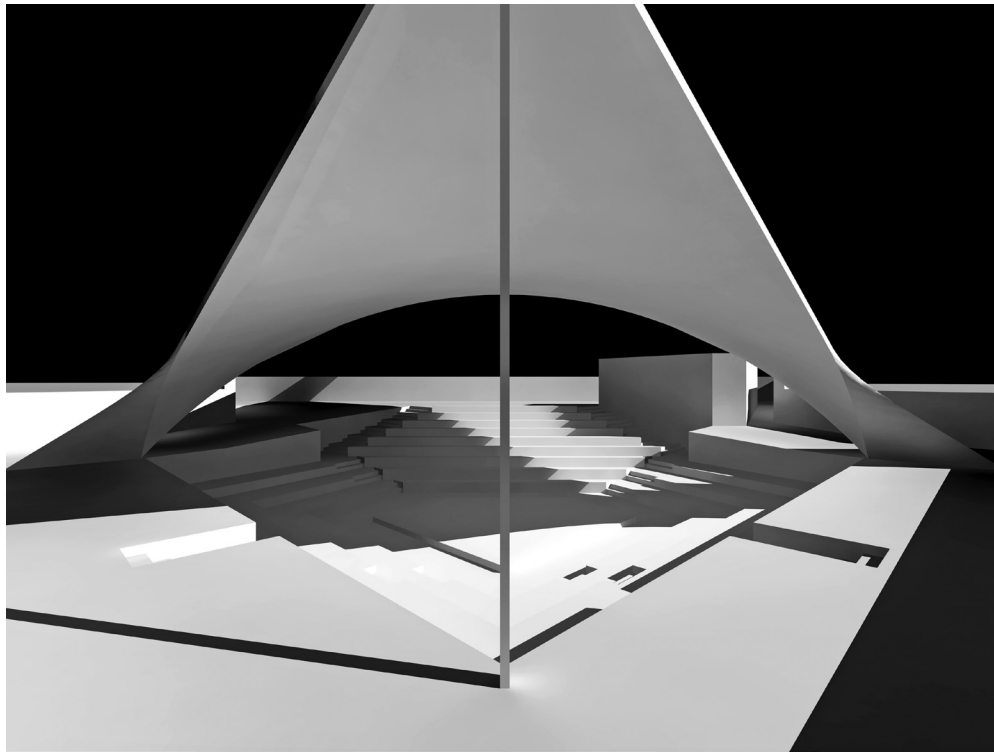
Oratorio dedicado a Nuestra Señora del Mar

En 1959, cuando Bonet está a punto de regresar a España desde Argentina, la compañía urbanizadora Nuestra Señora de Núria propone la urbanización de unos terrenos que ocupan prácticamente la totalidad de Cap de Salou. Bonet y Josep Puig Torné proyectan en 1961 el centro cívico de Cala Crancs (no realizado), del que forma parte el oratorio. Cap de Salou era un lugar deshabitado, de naturaleza salvaje. Según Puig Torné, el triángulo es la figura geométrica que ordena el conjunto, como un eco de la morfología de la propia cala y del confluente que forma la vaguada.

El oratorio es la pieza del programa que preside el conjunto, y al que los autores otorgan el protagonismo al utilizar una geometría singular, como es el paraboloides hiperbólico.

Dos ideas básicas gobiernan la concepción del oratorio: la primera hace referencia al contacto del edificio con el terreno, en el que se utilizan muros de piedra entendidos como abstracción de los bancales agrícolas del lugar, a modo de basamento, para delimitar el espacio del oratorio. Los edificios se funden simbólicamente con el terreno mediante estos muros como estrategia de integración paisajística. La segunda idea hace referencia a la cubierta, con la que se opta por el concepto de pabellón como elemento visualmente ligero que se percibe casi flotando. Esta independencia de la cubierta respecto del resto del edificio decanta a los autores por la resolución del



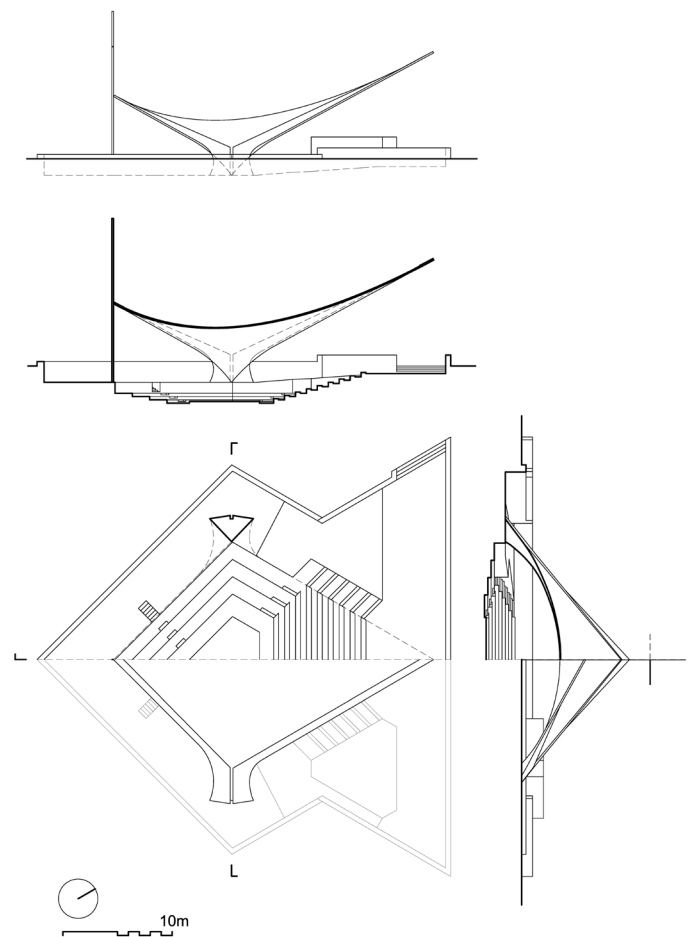


Planos del oratorio y modelado virtual. Dibujos: José Ramón Domingo Magaña y Juan Fernando Ródenas García

proyecto con un elemento de cubierta de geometría singular. Según Puig Torné, recurrieron al símil de las tiendas de campaña para dotar de ligereza visual a la composición.

La geometría escogida es el paraboloides hiperbólico, que puede recordar la figura de un ave a punto de alzar el vuelo y manifiesta la condición aérea de la composición, que contrasta con la pesantez de la cavidad pétreo que forman las gradas. La figura del paraboloides permite resolver con un solo trazo la superficie de cubierta y su apoyo en el suelo, como se puede observar en el croquis inicial. La utilización de una geometría alabeada permite conseguir espesores de concreto armado muy pequeños gracias a la inercia que brinda la propia forma. La losa de cubierta tiene un espesor variable de entre 7 y 10 cm. Estos espesores permiten cubrir el claro de 21.60 m entre soportes y una distancia longitudinal de cubierta de 29.30 m. El espesor se incrementa hasta los 15 cm en el perímetro del paraboloides, con una viga de borde que rigidiza la losa.

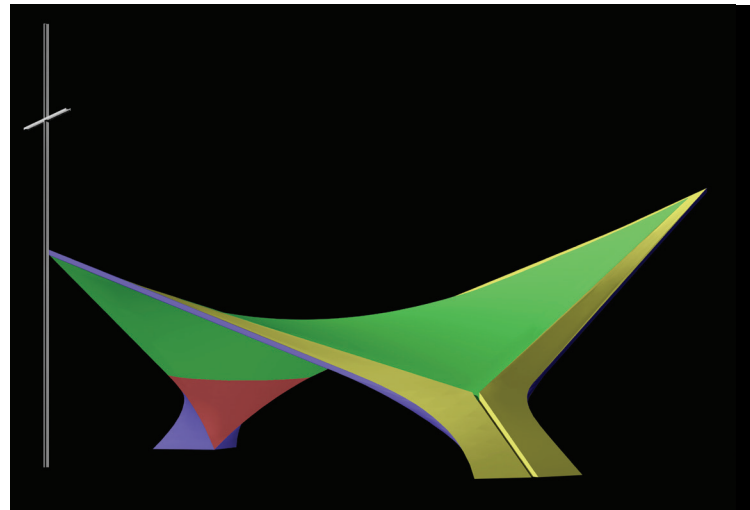
La estabilidad estructural de la cubierta por cargas gravitatorias se resolvió mediante el empotramiento de los soportes en el terreno. Asimismo, estaba prevista la colocación de una cruz vertical tangente a la cubierta en su vértice anterior, realizada con un perfil IPN¹¹. La cruz, además de su motivación simbólica, colaboraría estructuralmente como un tirante¹² y ayudaría a absorber el momento provocado por la carga del viento.¹³ Otro aspecto



destacable del proyecto es la transición geométrica del paraboloides hacia los soportes mediante un conjunto de superficies regladas. Destacamos la superficie que corresponde con el canto de la losa en la parte superior, que de una manera continua se transforma en una de las superficies que delimitan las caras del soporte. Esa continuidad de las superficies y la percepción del canto de la losa, con sus 15 cm de espesor en su perímetro, dan al conjunto un sentido unitario. La geometría de la cubierta resuelve además la evacuación de las aguas pluviales, que se conducen aprovechando el aumento perimetral de la viga de borde. Este aumento conduce el agua de lluvia hacia los soportes, en los que, mediante una hendidura, se canaliza el agua hacia su recogida en la base.

Conclusión

Hemos analizado dos estrategias opuestas: formas cóncavas y sus complementarias convexas, de geometría no euclidiana, para resolver cubiertas de un solo trazo. También hemos tratado de demostrar que la peculiaridad en la resolución responde al condicionante programático y del lugar, y que la estrategia adoptada se opone al principio de sistematización de estructuras que caracteriza la obra de Bonet. En este sentido, podemos concluir que los múltiples registros de su obra responden a su espíritu investigador; Bonet



Oratorio: diferenciación por colores de las superficies según su geometría.
Dibujos: José Ramón Domingo Magaña y Juan Fernando Ródenas García

no entendía la arquitectura como una pura invención personal o como una cuestión de estilo, sino como resolución de los problemas del hombre. Las obras analizadas se pueden entender como un buen ejemplo de las pretensiones del autor al incorporar el surrealismo para humanizar la arquitectura.

Notas

1. Antonio Bonet y Josep Lluís Sert fueron arquitectos de filiación lecorbusiana que participaron en el debate arquitectónico y urbanístico internacional de mediados del siglo XX, a diferencia del resto de la generación de arquitectos españoles nacidos en 1913 (Miguel Fisac, Alejandro de la Sota, Rafael Aburto, José Antonio Coderch y Antoni de Moragas, entre otros), quienes trabajaron en un contexto cultural pobre, contaminado por la dictadura franquista. Bonet colaboró con Sert y Josep Torres Clavé (1932-1936), asistió al CIAM de Atenas (1933) como miembro estudiante del GATEPAC (Grupo de Artistas y Técnicos Españoles para el Progreso de la Arquitectura Contemporánea) donde conoció a Le Corbusier. Posteriormente, ingresó en Jeanneret Architectes donde colaboró entre 1936 y 1937 con

Roberto Matta en los anteproyectos de las Maisons Jaoul y en el Pabellón del Agua para la Exposición Internacional de Lieja. Asistió también al CIAM de París (1937) y al de Bérgamo (1949) como delegado uruguayo-argentino donde presentó la ponencia: "Nuevas precisiones sobre arquitectura y urbanismo", en la que condensa los fundamentos teóricos de su obra. En 1938 se trasladó a Argentina. Siguiendo el espíritu del GATEPAC, fundó el Grupo Austral con Juan Kurchan y Jorge Ferrari-Hardoy. Entre 1945 y 1948 se trasladó a Uruguay donde proyectó y construyó la urbanización de Punta Ballena. En 1949, con 36 años de edad, ya había realizado obras reconocidas y publicadas. Sigfried Giedion en *Disans d'architecture contemporaine* (1954) seleccionó tres obras de Bonet en capítulos distintos: la famo-

sa butaca BKF (equipamiento), la casa estudio para artistas Paraguay Suipacha (filas de casas y edificios de apartamentos) y la Hostería La Solana del mar (urbanismo y planificación de la ciudad). Bonet inicialmente se mantuvo fiel al ideario de los CIAM, en especial a los puntos de la Carta de Atenas. Sin embargo, sus proyectos de urbanismo a partir de Bérgamo, a pesar de no participar en el Team 10, apuntaban a elementos cercanos a la nueva generación. Estos elementos se relacionan con el espacio público, la tradición vernácula, el paisaje, el tratamiento de umbrales o espacios intermedios. Durante la etapa española (1963-1989), la producción urbanística de Bonet se entiende a partir de estos intereses. En la década de 1960, regresó definitivamente a España. Abrió un despacho en Madrid

- con Manuel Jaén, y otro en Barcelona con Josep Puig Torné. Al regresar a España tuvo numerosos encargos, la mayoría de ellos proyectos turísticos y residenciales en la costa mediterránea. En ellos el autor manifestó una idea de ciudad en la que no se puede establecer una línea de división entre arquitectura y urbanismo. Bonet exploró el potencial combinatorio de estructuras sistematizadas, no tanto desde una sofisticación constructiva, debida al estancamiento cultural y tecnológico de la España tardofranquista, sino que dicho potencial se exploró a través de estrategias donde la geometría jugó un papel instrumental para satisfacer los fundamentos teóricos del autor.
2. Ver "Anexo entrevistas. Nicolau Rabasseda", en Juan Fernando Ródenas, *Antonio Bonet. Poblado Hifrensa, 1976-75*, tesis doctoral no publicada (Reus: URV, 2013).
 3. Bonet utiliza conoides en el proyecto de Plaza Castilla, Madrid (1965-1968), paraboloides hiperbólicos en el oratorio de Nuestra Señora de Núria, Cap de Salou, Tarragona (1961), y helicoides en las rampas del Plan de ordenación de Montjuic, Barcelona (1964-1969).
 4. Ver Oriol Bohigas, "Otro catalán que triunfa en América: el arquitecto Antonio Bonet", *Destino* (Barcelona) 28 de marzo de 1953.
 5. Charla, Buenos Aires (1982). Fondo Bonet. AH-COAC (Archivo Histórico del Colegio de Arquitectos de Cataluña).
 6. Entrevista a Antonio Bonet: "Yo?...? Yo arquitecto" (sin fecha). Fondo Bonet. AH-COAC.
 7. Ver Roberto Matta, "Mathématique sensible: architecture du temps", *Minotaure* 11 (1938), 43
 8. Ver Gonzalo Fuzs, "O'Higgins 2319: departamentos transformables en Belgrano (1940-1941), Buenos Aires, Argentina", *DEARQ* 14 (2014): 76-91.
 9. La palabra *rompejunta*, no está en el diccionario. El término se extrae de la memoria del proyecto en el Fondo Bonet, AH-COAC; se refiere a una disposición de piezas en la que no hay coincidencia entre la junta de una hilada respecto a la anterior.
 10. Memoria del proyecto. Fondo Bonet, AH-COAC.
 11. En España, se denomina Sección en I con alas inclinadas, Perfil I normal o Doble T normal (IPN), al perfil de acero laminado en caliente cuya sección tiene forma de I, denominada doble T. Las caras exteriores de las alas son perpendiculares al alma y las interiores presentan una inclinación de 14% respecto a aquéllas (I de caras inclinadas), por lo que las alas tienen espesor decreciente hacia los bordes. Las uniones entre las caras del alma y las caras interiores de las alas son redondeadas.
 12. Una solución muy parecida de cubierta de bordes rectos, incluyendo el tirante disfrazado de cruz, utilizaron Enrique de la Mora y Félix Candela en la Capilla del Altílo (Ciudad de México, 1955). Es presumible que en ella se hayan inspirado Bonet y Puig Torné.
 13. Entrevista a J. Puig Torné (Barcelona, 16 de abril de 2012). Realizada por J. F. Ródenas, J. Roca y J. R. Domingo.

Referencias

- Álvarez, Fernando y otros. *Antoni Bonet Castellana: 1913-1989*. Barcelona: COAC, 1996.
- _____ y J. Roig. *Antonio Bonet Castellana*. Barcelona: Santa & Cole, 1999.
- Domingo, José Ramón. *Oratorio Nuestra Señora del Mar en Salou (Tarragona)*. *Antonio Bonet Castellana y Josep Puig Torné (1961)*. Valencia: Apega, 2012.
- _____ y Juan Fernando Ródenas. "Antonio Bonet y Josep Puig Torné. Series triangulares en Cap de Salou". *RA Revista de Arquitectura* 17 (2015): 57-64.
- Fuzs, Gonzalo. "O'Higgins 2319: departamentos transformables en Belgrano (1940-1941), Buenos Aires, Argentina". *DEARQ* 14 (2014): 76-91.
- Katzenstein, Ernesto, Gustavo Natanson y Hugo Schwartzman. *Antonio Bonet. Arquitectura y urbanismo en Río de la Plata y España*. Buenos Aires: Espacio Editora, 1985.
- Matta, Roberto. "Mathématique sensible: architecture du temps". *Minotaure* 11 (1938) 43.
- Ródenas, Juan Fernando. *Antonio Bonet. Poblado Hifrensa, 1967-1975*. Tesis doctoral no publicada. Reus: URV, 2013.
- _____ y otros. "Antonio Bonet. El poblado Hifrensa (1967-1975) y el desmantelamiento de la central nuclear de Vandellòs-I en proceso de transformación". *Actas del II Congreso Internacional sobre Permanencia y Transformación en Conjuntos Históricos*. Valencia, 2012: 288-309.

José Ramón Domingo Magaña

Arquitecto

Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona

Universitat Politècnica de Catalunya

Doctorando e investigador

Centro de Análisis Integral del Territorio (CAIT)

Unidad Predepartamental de Arquitectura de Reus

Profesor

Escuela de Arquitectura de Reus

Universitat Rovira i Virgili

✉ joseramon.domingo@urv.cat

Juan Fernando Rodenas García

Arquitecto, doctor e investigador

Centro de Análisis Integral del Territorio (CAIT)

Unidad Predepartamental de Arquitectura de Reus

Universitat Rovira i Virgili

Profesor

Escuela de Arquitectura de Reus

✉ juanfernando.rodenas@urv.cat