

GRC Y EL LENGUAJE DE LA FORMA

GRC PANELS AND THE LANGUAGE OF FORM

Pablo Jesús Gutiérrez Calderón, Agustín Toledano Montero

Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad Politécnica de Madrid. Departamento de Proyectos Arquitectónicos.

Revista EN BLANCO. Nº 14. Vivienda Colectiva. Valencia, España. Año 2014.

ISSN 1888-5616. Recepción: 05-10-2013. Aceptación: 03-01-2014. [Páginas 24 a 25]

Palabras clave: GRC, sistema, fachada, curvatura, expresividad.

Resumen: Este artículo de crítica de arquitectura analiza el empleo del GRC como argumento de proyecto en vivienda colectiva, capaz de dar respuesta a soluciones de fachada que superan la planicidad, con las que demostrar la capacidad expresiva y formal de un elemento prefabricado en taller para fachada. El empleo de este sistema ha permitido dotar de una coherencia formal a las actuaciones pero permitiendo su especificidad e individualidad en el desarrollo de su piel.

Keywords: GRC, system, façade, curvature, expressiveness

Abstract: This article analyses the architectural use of G.R.C. as an argument in collective housing Project. GRC is capable of giving response to different façade solutions that overcome flatness, demonstrating the expressive and formal power of prefabricated elements. The use of this system allowed the formal coherence of buildings but also specificity and individuality in the development of their skin.

Invirtiéndose el juego de palabras con el que Adolf Behne inicia su "1923. La construcción funcional moderna" los proyectos presentados aquí investigan "del edificio a la fachada"¹ como ejemplo de uso de los paneles de GRC que abandonan la tradicional planicidad de una lámina, para sacar el máximo partido a la expresividad de un panel de hormigón prefabricado, desde la plasticidad sensual de la curva hasta la tersura de su acabado.

El "Edificio Toledano" nace como respuesta al lugar y a su ubicación en la trama urbana de Jaén. Edificio exento en tres de sus lados y medianero a una vivienda unifamiliar trata de conciliar su posición privilegiada de esquina en una importante avenida con el entorno que lo rodea haciendo de bisagra entre los edificios de mayor altura que lo circundan y la manzana de viviendas unifamiliares que culmina.

Este edificio de 28 viviendas, locales, trasteros y garajes es expresivo, racional y contenido en el uso de los materiales. Trata de responder a su solar como si de un gesto se tratase. Gesto que va repitiendo de forma escalonada dotando al edificio de atractivas terrazas, para finalmente ser coronado por una cubierta que se pliega en la medianera rematando y convirtiéndola en otra fachada que cierra la manzana a la que pertenece.

El empleo del hormigón se limita a la fachada, pero hace de éste el elemento protagonista de proyecto, capaz de *curvarse* para conseguir resolver la esquina de manera continua, y conferir una plasticidad sensual que elimina las aristas en el edificio, recogiendo las bandejas de las terrazas escalonadas, difuminando los límites abruptos que marcan las intersecciones de los planos, consiguiendo evitar la línea recta, dura e inflexible.

*"No es la línea recta la que me atrae, dura, inflexible, creada por el hombre. La que me atrae es la curva libre y sensual. La curva que encuentro en las montañas de mi país, en la sinuosidad de sus ríos, en las nubes del cielo y en las olas del mar. De curvas está hecho el Universo, el universo curvo de Einstein."*²

Herederio del sistema "Stud-frame" en madera³, el sistema de cerramiento empleado se compone de paneles de GRC (Glass-fibre Reinforce Cement) montados sobre una estructura tubular de acero que da nombre a este sistema.

El GRC es un material compuesto, siendo su matriz un microhormigón de cemento portland, armado con fibra de vidrio dispersa en toda su masa. El panel resultante presenta una sección aproximada de 1cm. de espesor consiguiendo una extrema ligereza. Destaca así la alta resistencia a flexión y tracción de los paneles debido a las propiedades mecánicas que le confiere la fibra de vidrio, la resistencia al impacto, como consecuencia de la alta capacidad de absorción de energía gracias a los haces de la fibra; su incombustibilidad, derivada de la propia naturaleza de sus componentes clasificados como clase M-0, e impermeabilidad, incluso en pequeños espesores. Para exteriores, presenta buena resistencia a los agentes atmosféricos, a la corrosión, habiendo superado satisfactoriamente los ensayos y controles de fabricación, basados en la norma UNE EN-1170:1998, en el sistema de calidad (EN ISO 9002) y en ensayos técnicos de Organismos internacionales como PCI, GRCA, CEM-FIL...

La piel exterior del edificio se compone de una lámina de GRC de 1cm. de espesor mas una estructura complementaria de acero galvanizado a modo de bastidor. Lleva unos conectores a la lámina de GRC con lo que pueden conseguirse paneles de más de 20m² de superficie. La estructura va anclada al forjado, y mediante tornillos de fijación regulables se permite la perfecta alineación y aplome de la pieza sobre el conjunto del edificio.

El acabado de estos paneles suele ser en color blanco o ligeramente pigmentado, y textura lisa o ligeramente rugosa.

En este tipo de panel, el aislamiento térmico se puede colocar entre las propias barras del bastidor, o bien, una vez colocado el panel en la obra, proyectando al interior espuma de poliuretano que garantiza además el sellado y la impermeabilización entre placas.

La particularidad del edificio hace que los paneles se diseñen en curva, acentuando el carácter plástico de la esquina, y desarrollando toda una envolvente que presenta concavidades y convexidades, respondiendo a ello con distintos radios de curvatura, que oscilan entre los 10-12 m para las concavidades, curvaturas mas suaves, y entre 3-6m. para los paneles convexos que marcan encuentros curvados mas pronunciados, enfatizando la esquina.

Esta investigación sobre la plasticidad que puede conferir un panel de GRC continua con el diseño de la piel del edificio "García Rebull". Si el ejercicio anterior buscaba la expresividad mediante el empleo de paneles curvados, aquí la resolución de la fachada se limitaba a un plano. Este proyecto consistente en un bloque de 25 viviendas, local, garajes y trasteros, de renta libre, resuelve su imagen exterior con un único volumen compacto. El alzado principal presenta una piel continua de GRC, que proporciona una imagen en la que contrasta la precisión de las piezas de GRC con las viseras prefabricadas que protegen los balcones. Ésta es la pieza diseñada que dota de carácter al edificio: dejamos que la imaginación vuele hacia los nuevos materiales y sistemas constructivos para aplicarla a una imagen aprendida



FIG. 01



FIG. 02

FIG. 01 Esquina. Edificio Toledano. Calle Doctor Luzón, Jaén.

Arquitecto: Agustín Toledano Montero. Fotografía: Pablo J. Gutiérrez Calderón

FIG. 02 Fachada. Edificio García Rebull. Calle García Rebull, Jaén.

Arquitecto: Agustín Toledano Montero. Fotografía: José Tomás Álvarez Mesas

FIG. 03 Detalle constructivo. Edificio García Rebull. Arquitecto: Agustín Toledano Montero

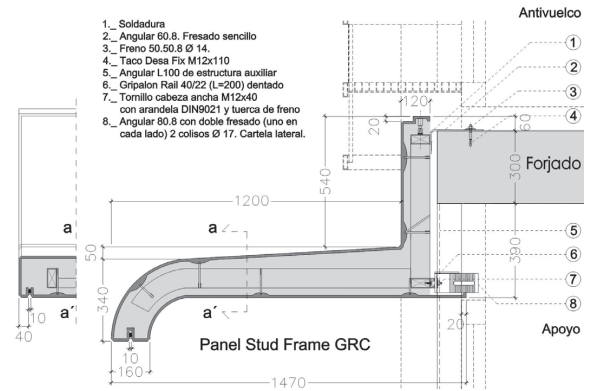


FIG. 03

y grabada sobre nuestra retina: la balconada del edificio para la Bauhaus en Dessau, fotografiada por Moholy Nagy⁴.

Si la balconada del edificio proyectado por Gropius es un plano horizontal de suelo, aquí se invierte el concepto, siendo no un balcón, sino la visera que protege al hueco. Sin embargo, formalmente, responde a un vuelo que se curva en su extremo para conformar el goterón y rematar la arista. El estudio de la pieza de GRC llevó a descomponer el alero en dos piezas: la superior, en forma de L, que solucionaba en una sola pieza el dintel, el vuelo y el extremo curvado. Inferiormente, otra pieza de GRC curvada y montada en taller remata el vuelo, uniéndose al mismo bastidor y sellándose al interior, marcando el goterón y resolviendo la pieza en su conjunto. Se conforma así un sandwich con paneles GRC a ambas caras del bastidor, listos para ser montados. La fijación principal es un angular soldado al bastidor de la pieza en vuelo y atornillado al forjado, regulable horizontalmente para permitir la perfecta alineación y su aplome. El gran tamaño de estas piezas en vuelo obligó a utilizar una subestructura secundaria, atornillada de forjado a forjado, que servía tanto de apoyo y antivuelco de la ménsula como de estructura de fijación de los balcones y de remate para el encuentro de las carpinterías. Su colocación se realizó por orden ascendente, desde las plantas inferiores a las plantas superiores para evitar daños en las piezas ya montadas. Con dos operarios y una grúa se nivela en fachada la posición de los paneles y mediante "tracters" se acerca a la estructura y se posiciona en su lugar.

En cualquier ejemplo de los estudiados, es necesaria una cuidada precisión en el replanteo y ejecución de la estructura para recibir los paneles Stud Frame de GRC, ya que se comienza la fabricación de los paneles antes de concluir la estructura. Una vez finalizada ésta, se puede ejecutar la fachada sin demoras, consiguiendo en un corto periodo de tiempo montar el cerramiento exterior que confiere por un lado seguridad para los operarios -que no necesitan ni andamios ni protecciones-, y por otro dar una imagen casi acabada del edificio.

Aplicar una curvatura al panel de GRC, tanto en el plano vertical - Edificio "Toledano" - como en el horizontal -Edificio "García Rebull" - permite explorar la capacidad de expresión de una pieza prefabricada en taller, seriada, que puesta en obra confiere un carácter personal y particular a cada edificio, con las formas sinuosas de un telón que cierra la vivienda colectiva o con un toldo que sombrea cada hueco proyectado, dando diversos enfoques plásticos con el mismo sistema constructivo, que rompe su rigidez para mostrar, como la imagen de Moholy Nagy, un juego libre de creaciones que explora el lenguaje de la forma en Arquitectura con paneles GRC.

Notas y referencias

- Behne, A. "1923. La construcción funcional moderna." Ed. Serbal, Colegio Arquitectos Cataluña. 1994. Capítulo I. "De la fachada al Edificio". pp.25.
- Niemeyer, O. "Curves of Time: the memoirs of Oscar Niemeyer". Phaidon Press, 2007. Introduction.
- Herbert, G. "The Dream of the Factory-Made House. Walter Gropius and Konrad Wachsmann". The MIT Press. Cambridge, Massachusetts, 1984. pp. 39-57.
- Moholy Nagy, L. "Estudio de la Bauhaus (negativo)", 1927. Galerie Berinsonm Berlín. Editada en "László Moholy-Nagy. El arte de la Luz". La Fábrica Editorial, Madrid, 2010.
- Moholy Nagy, L. "La nueva visión". Ed. Infinito, Buenos Aires, 1963. pp. 47-48.

Bibliografía

- AA.VV. "László Moholy-Nagy. El arte de la Luz". La Fábrica Editorial, Madrid, 2010.
- BEHNE, A. "1923. La construcción funcional moderna." Ed. Serbal, Colegio Arquitectos Cataluña. 1994.
- GROPIUS, W. "Alcances de la Arquitectura integral". Ed. La Isla, Buenos Aires, 1956.
- HERBERT, G. "The Dream of the Factory-Made House. Walter Gropius and Konrad Wachsmann". The MIT Press. Cambridge, Massachusetts, 1984.
- MOHOLY NAGY, L. "La nueva visión". Ed. Infinito, Buenos Aires, 1963. pp. 47-48.
- NIEMEYER, O. "Curves of Time: the memoirs of Oscar Niemeyer". Phaidon Press, 2007.
- PREINCO, SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS.
- REVISTA TECTÓNICA N°5. Prefabricado. ATC Ediciones. ISSN: 1136-0062
- REVISTA TECTÓNICA N°7. Junta Seca. ATC Ediciones. ISSN: 1136-0062