

## Underlea Miotto Bruscato

Académica e investigadora/Univ. Federal do Rio Grande do Sul  
Facultad de Arquitectura  
Porto Alegre/Brasil

## Rodrigo García Alvarado

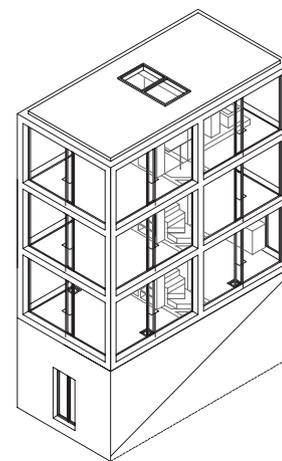
Académico e investigador/Universidad del Bío Bío  
Facultad de Arquitectura, Construcción y Diseño  
Concepción/Chile

# TRANSPARENCIAS HABITADAS CASA ARCO DE PEZO VON-ELLRICHHAUSEN

[INHABITATED TRANSPARENCES: ARCO HOUSE BY PEZO VON-ELLRICHHAUSEN]



Contexto.



Isométrica.

### > FICHA TÉCNICA

NOMBRE\_ CASA ARCO  
UBICACIÓN\_ CONCEPCIÓN, CHILE  
ARQUITECTOS\_ PEZO VON ELLRICHSHAUSEN  
COLABORADORES\_ BERNHARD MAURER, DIOGO PORTO, JOAO LOPES, ANTONIO CONROY, ELEONORA BASSI, LENA JOHANSEN, JULIANA VALLE, TIM SIMON.  
MATERIALES\_ ESTRUCTURA DE ACERO (250/250/8MM), VIDRIO, CONCRETO  
SUPERFICIE TERRENO\_ 450 SGM  
SUPERFICIE CONSTRUIDA\_ 124 SGM  
AÑO PROYECTO\_ 2010  
AÑO CONSTRUCCIÓN\_ 2010-2011

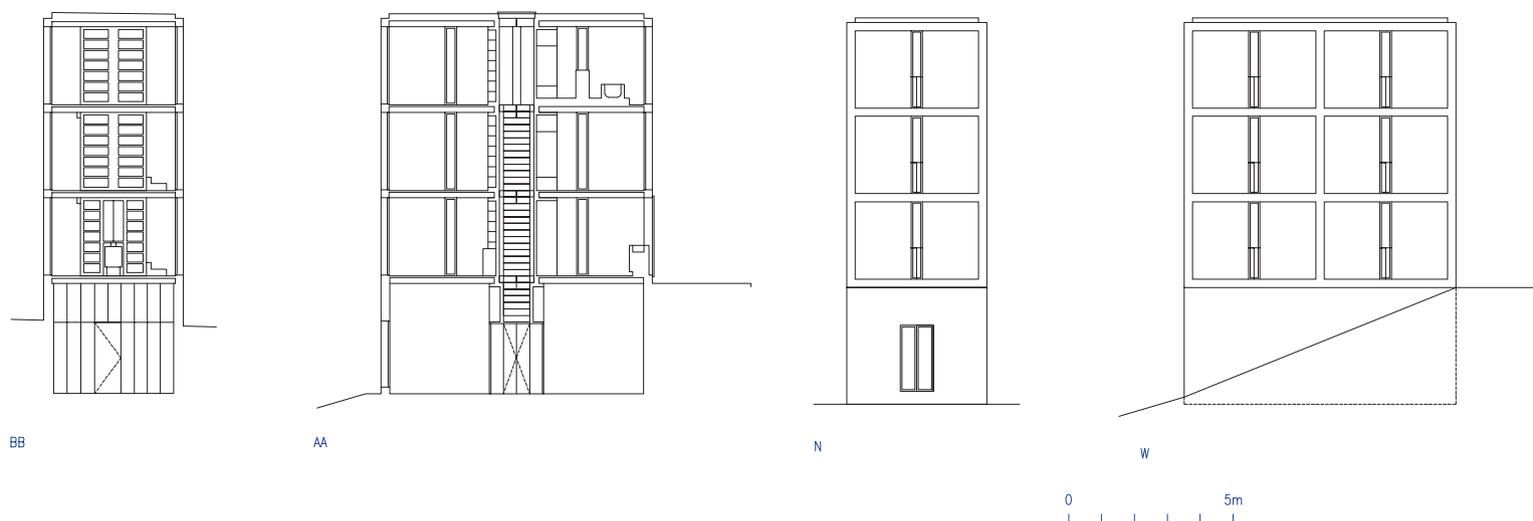
### > TECHNICAL DATA

PROJECT\_ ARCO HOUSE  
LOCATION\_ CONCEPCION, CHILE  
ARCHITECTS\_ PEZO VON ELLRICHSHAUSEN  
PRINCIPALS\_ MAURICIO PEZO, SOFIA VON ELLRICHSHAUSEN  
COLLABORATORS\_ BERNHARD MAURER, DIOGO PORTO, JOAO LOPES, ANTONIO CONROY, ELEONORA BASSI, LENA JOHANSEN, JULIANA VALLE, TIM SIMON  
MATERIALS\_ STEEL STRUCTURE (250/250/8MM), GLASS, CONCRETE  
SITE AREA\_ 450 SQM  
BUILT AREA\_ 124 SQM  
PROJECT DATE\_ 2010  
CONSTRUCTION DATE\_ 2010-2011

1 | **LAS CASAS DE VIDRIO** \_ Las viviendas completamente transparentes fueron una de las más audaces expresiones de la arquitectura moderna de mediados del siglo XX. En particular la casa Farnsworth, edificada por Mies van der Rohe en 1951, que destacó por su claridad y sencillez (Montaner, 2002), sustentada en el desarrollo de conceptos centrales del modernismo arquitectónico –como la fluidez espacial y la libertad volumétrica– que había experimentado Mies desde el Pabellón de Barcelona en 1929. En consonancia con las nuevas relaciones entre el interior y el exterior, asumidas en los grandes ventanales y la disolución de los muros, como también en los nuevos movimientos de igualdad social. Esta vivienda en la campiña del medio-oeste norteamericano fue una escandalosa demostración de que los principios modernos podían llegar al extremo de contradecir aspectos sustanciales de la edificación residencial, desafiando la intimidad y protección que debe otorgar la vivienda al exponer íntegramente la vida doméstica en todos sus costados. La dura disputa con la propietaria, la condición rural y secundaria de la vivienda, su carácter temporal, el origen de la forma en las inundaciones frecuentes del terreno, el supuesto fracaso de la calefacción por losa radiante, la ineludible influencia de las anteriores edificios

públicos de Mies y, finalmente, el mobiliario y los pesados cortinajes que se sobreponen al vidriado, han sido argumentos reiterados que intentan moderar esta temeraria propuesta arquitectónica. Pero fue, sin duda, un notable ejemplo de desarrollo técnico y espacial y un avance en la elaboración moderna de la condición residencial.

Precedida por la Glass House de Phillip Johnson, construida un par de años antes y con mayor rotundidad volumétrica, esta obra no destacó con tanta vehemencia quizá por la camaleónica trayectoria de su creador y por su situación más secundaria. Igualmente demostró una impecable resolución arquitectónica de espacios habitacionales transparentes, acompañando la casa *Farnsworth* como un esfuerzo colectivo en la eliminación de los opresivos muros de la vivienda decimonónica. Impulsó una liberación residencial y limpieza estética, aunque culminó expresada en la dispersión de los suburbios con casas de grandilocuentes ventanales hacia protegidos patios domésticos, como también en las torres vidriadas de oficinas o apartamentos temporales que terminaron poblando las ciudades contemporáneas con voluminosos consumos energéticos y debilitadas privacidades. Inspiró algunos ejemplos relevantes de viviendas abier-



Elevaciones y cortes.

**resumen** La última obra de Pezo-Von Ellrichausen en Concepción, al sur de Chile, parece recuperar un mito de la modernidad: la casa de vidrio. Esta dupla de arquitectos, destacados por sus casas austeras y monolíticas, acaba de erigir una estrecha vivienda de tres pisos, completamente vidriada en los faldeos de la ciudad. Exponiendo su estructura para remarcar la estabilidad luego del devastador terremoto que asoló la región en 2010, muestra también el acontecer cotidiano y los esfuerzos ambientales de la vida residencial. Recuerda además las atrevidas viviendas transparentes del modernismo pero en el actual contexto energético y urbano, que cuestiona relevantes postulados arquitectónicos.

**palabras clave** vivienda | Chile | vidrio | Pezo Von Ellrichausen

**abstract** Pezo-Von Ellrichausen's last project which exhibited in Concepcion (in the south of Chile) seems to recover a myth from modernity: The house of glass. This team of architects noted by their austere and monolithic houses has erected a narrow three-storey glass house upon the slopes of the city. By presenting the structure which underlines the stability after the devastating earthquake which hit the region in 2010; it depicts daily events and environmental struggle of residential life as well. It also evokes the daring transparent residences of modernism, but in the present energetic and urban context which questions the relevant architectonic premises.

**keywords** residence | Chile | glass | Pezo Von Ellrichausen

tas a la naturaleza, como las casas de Richard Neutra o Craig Ellwod en Los Ángeles o de Meier en la Costa Este de los Estados Unidos (Vásquez, 2006). Más recientemente aparecieron el Pabellón de Bernard Tschumi en Groningen, y el de Sanaa en Toledo, Ohio (Montaner, 2002), como desconcertantes construcciones transparentes. También podemos mencionar el curioso proyecto Nautilus instalado el año 2000 en Santiago, que alojó durante un par de semanas a algunos artistas viviendo a la vista del público que se agolpaba masivamente a observarlos, hasta que fueron finalmente desalojados. Estas experiencias ilustran la contradicción arquitectónica de las viviendas vidriadas que permiten alcanzar la integración visual con el entorno pero exponen la preciada intimidad.

**2 | LAS VIVIENDAS DE PEZO VON ELRICHHAUSEN** Pezo Von Ellrichausen (PvE) es una joven dupla de arquitectos instalados desde el año 2001 en el sur de Chile, combinando el trabajo arquitectónico, con acciones de arte y la enseñanza académica (Palmer y Mardones, 2008). Su obra más destacada ha sido una serie de casas sencillas pero rotundas, en particular la casa *Poli*, construida el año 2005 en la agreste costa de la región, consistente en un rústico cubo de hormigón enclavado en los riscos

del océano Pacífico, con aberturas cuadradas que enmarcan diversas vistas del cambiante entorno, exaltados por sus interiores blancos con múltiples recorridos (Pezo Von Ellrichausen, 2005).

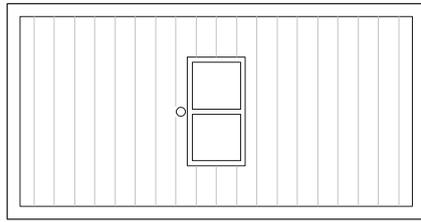
Poco antes habían ejecutado la casa *Rivo* (2003) en una zona boscosa más al sur, con un volumen y aberturas similares pero revestidas en madera ennegrecida. Y algo después la casa *Wolf* (2008) en un suburbio residencial, experimentando una forma semejante pero de estructura y revestimientos metálicos reflectantes. Después la casa *Fosc* (2009), nuevamente en hormigón pero con una tonalidad verde, conservando una volumetría equivalente. Elaboraron hace poco su propia residencia-oficina la casa *Cien* (2010), que extiende una forma análoga en vertical, reiterando la presentación vista del hormigón remarcada con un tosco desgaste por martilleo.

Esta insistencia en volúmenes residenciales sencillos, con cambios de tratamiento superficial, parece desafiar la exuberancia formal que ha desplegado la arquitectura contemporánea. Intentando demostrar que los aspectos esenciales del habitar no se encuentran en la complejidad geométrica exterior sino en su elaboración espacial interior y tectónica. Su simpleza termina

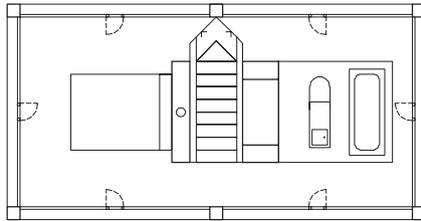
**UNDERLEA MIOTTO BRUSCATO** Arquitecta. Doctora por la Universitat Politècnica de Catalunya, en Barcelona (España). Profesora de la Facultad de Arquitectura, Departamento de Design y Expresión Gráfica de la UFRGS (Brasil). Investigadora visitante en: ETSAB-UPC, Barcelona (España); Programa MADPRO de la Universidad del Biobío (Chile); Programa de Doctorado *Ciudad, territorio y sustentabilidad*, en Guadalajara y en la Maestría de *Diseño de Procesos Innovativos*, en la Universidad Católica de Córdoba (Argentina).

**UNDERLEA MIOTTO BRUSCATO** is Architect, PhD from Universitat Politècnica de Catalunya, in Barcelona (Spain). Professor at the Faculty of Architecture, Design and Graphic Expression Department at the Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS) Brazil. Visiting researcher at: ETSAB-UPC, Barcelona (Spain); MADPRO (Masters' degree program in design didactics) Program by Universidad del Biobío (Chile); Doctorate Degree Program *Ciudad, territorio y sustentabilidad* (city, territory and sustainability) in Guadalajara and Master's degree program in *Procesos Innovativos* (Innovative Processes) at Universidad Católica de Córdoba (Argentina).

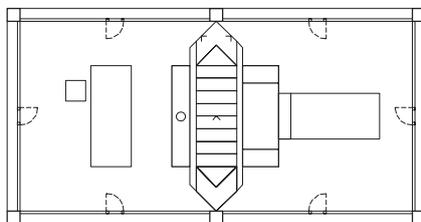
constituyéndose en excepciones dentro de los tipificados prismas triangulares del mercado residencial. Ciertamente estas obras exponen la sutileza de la variación epidérmica para relacionarse con el ambiente inmediato, e incluso su expresión cultural. Como también en la variedad que puede otorgar solamente los desplazamientos, configuraciones espaciales y vinculaciones limitadas con el entorno. Estas relaciones, expresadas en sus diversas ventanas cuadradas, dispersas en las diferentes caras de los volúmenes, le otorgan la singularidad y dinamismo que compensa la severidad de la forma y la homogeneidad del revestimiento, convirtiéndose en la expresión característica de PvE, que los alinea junto a otros autores –especialmente japoneses y españoles– que también elaboran volúmenes simples con fenestraciones regulares pero dispersas. Sin embargo, más allá de las vinculaciones formales, es relevante advertir la metódica elaboración espacial del interior de las viviendas –relacionada con las otras edificaciones y residencias de estos mismos arquitectos– que, alejándose de la simplicidad rectangular, expresan igualmente una cuidadosa formulación interna. Por ejemplo, en las circulaciones que se distancian de las reiteradas centralidades de las estructuras habitacionales modernas. Utilizan en la casa *Poli* un



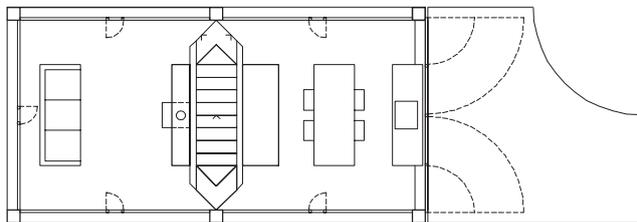
RF



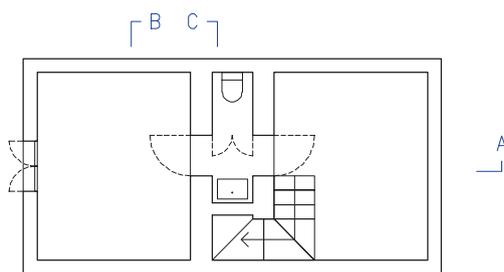
4F



3F



2F



1F



Plantas.

desplazamiento por el perímetro que imbrica el recorrido interior y exterior, en una diversa relación con el entorno natural y los recintos domésticos. También en las restantes casas, que centran los desplazamientos verticales pero aseguran unos recorridos que atraviesan espacios y divisan aberturas, multiplicando las situaciones visuales.

Sin embargo en esta línea de cuidados desarrollo interior y protección exterior, en un ambiente climático riguroso, desconcierta encontrar su última obra translúcida y uniforme, denominada casa *Arco*. Emparentada en la volumetría con su anterior producción pero transformando la segmentada relación con los exteriores y superficies por paramentos completamente transparentes.

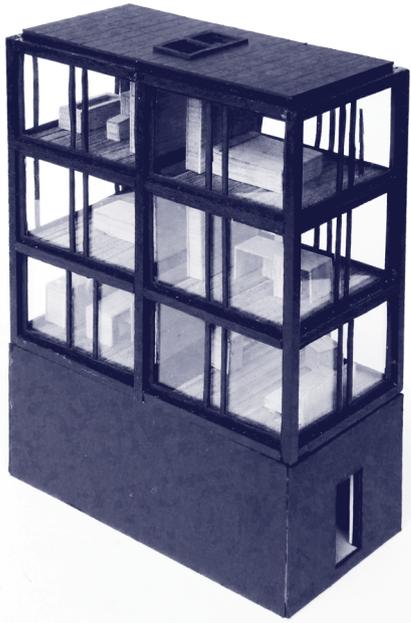
**3 | LUGAR DE ARTISTAS** La casa *Arco* fue encargada por una pareja de artistas plásticos (un grabador y una ceramista) que perdieron su hogar en el terremoto y tsunami del 27 de febrero del 2010. La antigua casona de madera que ocupaban en los cerros del puerto de Talcahuano quedó totalmente destruida en esta catástrofe. Por esta razón, buscaron una localización más céntrica y una construcción más contemporánea, que asegurara su estabilidad frente los sismos y permitiera alojar sus actividades domésticas y laborales. Esta condicionante estructural, en un estrecho sitio en pendiente, determinó un volumen vertical con la sobriedad formal usual de los arquitectos PvE.

El lote, emplazado en boscosos faldeos residenciales cercanos al centro de la ciudad, estaba constreñido por los distanciamientos a los vecinos y una aguda topografía, en que se emplazó este angosto volumen transversal a la ladera, distribuyendo niveles habitables según los habituales gradientes de privacidad. El basamento aloja el taller de cerámica y bodegas. El segundo nivel lo constituyen recintos sociales de estar y cocinar. El tercero, taller de grabado y habitación para invitados. El cuarto, dormitorio principal y un baño. Los recintos, a pesar de la variedad funcional, fueron configurados con el mismo rigor geométrico de este equipo profesional, con habitaciones prácticamente idénticas en ambos costados y niveles, con una circulación central unitaria. De este modo queda un amplio servicio sanitario en el nivel superior, y salones algo exigüos en el inferior, pero que se abren al exterior. Los entrepisos y muebles se componen de sencillos y sólidos entablados de madera pintados de blanco y la escalera interior de una plancha metálica plegada.

La persistente resistencia estructural requerida por los mandantes quedó expresada en un destacado marco metálico ortogonal que evidencia la estabilidad y severidad del volumen, asentado en una plataforma de hormigón. En esta frugal configuración los paramentos quedaban determinados como planos homogéneos destinados solo a la división ambiental. El desarrollo tecnológico contemporáneo permite cumplir esta función con mayor sencillez, mediante superficies acristaladas dobles que, junto con cortinajes, otorgan la mejor aislación térmica y ejecución constructiva, con una total transparencia. De modo que los muros perimetrales devinieron en vanos completos y, a diferencia de los enmarcados fragmentos de paisaje que ofrecían las anteriores viviendas de Pezo Von Ellrichausen, esta expuso prácticamente la totalidad del entorno en cada recinto.

La lucidez visual generada por estos paramentos expone también las actividades cotidianas a las miradas del vecindario y cualquier transeúnte, especialmente en la configuración vertical definida, y también libera la transmisión energética en ambos sentidos. Cuestionando de este modo consideraciones largamente privilegiadas de la arquitectura residencial (la privacidad) o recintos invocaciones por el desempeño ambiental (mayor aislación de la envolvente). Sin embargo, los autores moderan estos requerimientos planteando por un lado capas de cortinajes reguladores (que además suavizan la interioridad), y por otro, asegurando el cumplimiento de las normas térmicas y proveyendo algunos mecanismos de ventilación y calefacción. Esto fue aceptado por los mandantes, que no pretenden ningún exhibicionismo ni sacrificar el desempeño ambiental, esperando desarrollar su vida doméstica con la mayor seguridad, intimidad y confort, así como recibiendo el vívido espectáculo del entorno circundante en su combinación de vida de barrio, vegetación natural y paisaje. Recintos de delicado mobiliario y configuración simple, con una circulación central que les permite compartir sus actividades y cambiar de horizontes y distanciarse. Una geometría que alberga con sencilla pureza, invocando solidez y comunicación con el ambiente social y natural, con la evidente tensión de las miradas colectivas. La placidez de esta relación se obtiene por la persistencia de lo cotidiano y la simplicidad de las formas, entregando los reflejos de la arboleda circundante, difusamente entremezclada con las siluetas de la ocupación doméstica, como un curioso retablo refulgente del suburbio residencial.

**4 | COMPORTAMIENTO AMBIENTAL** La ciudad de Concepción, ubicada en la latitud 36,47°, posee un clima templado de baja oscilación térmica y alta humedad, debido a su cercanía al mar. Las viviendas en esta zona deben



Maqueta y fotomontaje.

conseguir, por lo general, unos 1.250 grados-día de calefacción, principalmente en invierno, para alcanzar un ambiente confortable (Trebilcock y otros, 2001). La casa *Arco* presenta un volumen en sentido oriente-poniente que favorece su asoleamiento, por lo que sus paramentos vidriados generan una amplia captación solar pero también pérdida en el lado sur o laterales, parcialmente reducidas por la disposición longitudinal, que compensa el mayor ángulo solar del verano y favorece la captación de mañana y tarde en los extremos. La envolvente de doble vidrio cumple el estándar de transmitancia requerido por la normativa nacional para una aislación adecuada en invierno (Rozas y Bardi, 2010), pero la captación puede ser excesiva en el verano por la gran cantidad de superficie en relación al volumen, lo que también otorga significativas contribuciones de calor en periodos soleados de invierno. El sobrecalentamiento se pretende compensar con circulación natural de aire otorgada por el vacío vertical de la escalera desde el basamento, ventanillas verticales en la parte central de las habitaciones y una escotilla superior. También la necesidad de calefacción de invierno se planea apoyar con una estufa de combustión lenta a leña en el primer nivel habitacional localizada en el centro, cuyo ducto también otorga radiación en los pisos superiores. Es importante advertir que se consideran dos capas de cortinajes (uno grueso y otro más liviano) que agregan cámaras de aire de fácil manejo, regulando también la visibilidad.

Además se debe contemplar que la liviandad de la estructura y entresijos generan una reducida masa térmica para la captación solar (mayormente en el basamento que tienen escasa superficie para el volumen). Esto rebaja las necesidades tempranas de calefacción pero también reduce su acumulación. En este sentido el desempeño de la casa es muy sensible a los factores externos. Una reducida cantidad de aporte energético incrementa rápidamente la temperatura interior, y también puede ser rebajada prontamente. Esto es particularmente favorable en climas de baja oscilación como esta zona, en que se debe aportar fundamentalmente calefacción, de modo que

esta contribuye eficiente y rápidamente, así como las eventuales ganancias solares en épocas frías. Un breve periodo de sol en invierno o en las estaciones intermedias, aportan significativamente en el ambiente interior. Sin embargo, también implica que la calefacción debe mantenerse largamente (aunque no excesivamente) durante las etapas nocturnas y nubosas de los periodos fríos. Además, puede generarse sobrecalentamiento en verano. Ambas condiciones se pueden regular rápidamente con la manipulación de las aberturas para ventilación. Sin embargo esto requiere una coordinación con la situación externa, que sería más adecuada con sistemas automáticos de control (sensores de ocupación y clima externo que hagan actuar las ventilaciones).

Por otro lado, los marcos metálicos generan relevantes puentes térmicos en el desempeño energético de la vivienda que debería ser amonorado interna o externamente para reducir los requerimientos de calefacción. Así como también es muy probable la condensación en los paramentos y acumulación de monóxido de carbono en los recintos superiores por el tiraje de la combustión, que pueden afectar la calidad ambiental interior. Esta situaciones se pueden regular también con ventilaciones, pero lamentablemente en periodos de calefacción suelen limitarse (de modo que mayormente es recomendable el control automático).

En general se debe reconocer que el comportamiento y la demanda energética de esta vivienda es previsiblemente moderada respecto a las construcciones similares en la zona. Es decir su configuración vidriada no genera un deterioro ambiental significativo, como se puede presumir, sino que al contrario, debidamente regulado puede asegurar un confort adecuado con consumos reducidos (Hwang y Shu, 2011).

En este sentido, y a modo de conclusión, podemos afirmar que esta reformulación local de la atrevida Casa de Vidrio, realizado por PvE como una expresión de resistencia estructural, ha generado una curiosa exploración residencial en la rela-

ción con el entorno y el desempeño energético. Logra, en un agudo y fulgurante volumen, acomodar una vida doméstica plácida y visualmente dinámica. Plantea, en su singular trayectoria profesional, una nueva mirada a la pugna entre la forma y el material para acoger la existencia cotidiana. Indaga en los desafíos contemporáneos de resolución técnica del comportamiento ambiental, como también en la relación social de la vivienda.

► REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Hwang R-L y Shu S-Y (2011): *Building envelope regulations on thermal comfort in glass facade buildings and energy-saving potential for PMV-based comfort control*, Building and Environment, Vol. 46- 4, pp. 824-834
2. Montaner, J. (2002): *Las Formas del Siglo XX*, Barcelona, Gustavo Gili, 2002.
3. Palmer M. y Mardones P. (eds) (2008): *Pezo Von Ellrichhausen*, Ediciones ARQ, Santiago, 2008.
4. Pezo M. y Von Ellrichhausen S. (2005): *89/91 el proyecto Casa Poli*, Ediciones Casa Poli, Concepción, 2005.
5. Rozas, Y. y Bardi, C. (2010): *Eficiencia energética en vivienda*, Ministerio de Energía, 2010.
6. Trebilcock, M., Burdiles, R. y Fissore, A. (2001): *La modelación y simulación energético-ambiental como herramienta de rediseño arquitectónico*, en Libro de Ponencias 5to. - Congreso Sigradi, Ed. U. del Bio-Bio, Concepción, pp. 83-85
7. Vásquez, C. (2006): *El vidrio*, Ediciones ARQ, Santiago.

\*Agradecimientos:

Proyecto MEL 8110003 de Conicyt, Gerth Wandersleben, y oficina PvE

**RODRIGO GARCÍA ALVARADO**, Arquitecto de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Doctor por la Universitat Politècnica de Catalunya, en Barcelona (España). Investigador visitante en las universidades Kaiserslautern y Bauhaus-Weimar (Alemania), Houston (EE.UU.), Strahclyde (Escocia), Universidad de Guadalajara (México), Federal de Rio Grande do Sul (Brasil), Nacional del Litoral y Católica de Córdoba (Argentina).

Director del Doctorado en Arquitectura y Urbanismo de la Universidad del Biobío, Concepción (Chile).

**RODRIGO GARCÍA ALVARADO**, Architect from Pontificia Universidad Católica de Chile. PhD from Universitat Politècnica de Catalunya, in Barcelona (Spain). Visiting researcher at Kaiserslautern and Bauhaus-Weimar (Germany), Houston (USA), Strahclyde (Scotland), Universidad de Guadalajara (Mexico), Federal de Rio Grande do Sul (Brazil), Nacional del Litoral and Católica de Córdoba (Argentina). Headmaster of the PhD Program in Architecture and Urban Planning at Universidad del Biobío, Concepción (Chile).