



ARQ

ISSN: 0716-0852

revista.arq@gmail.com

Pontificia Universidad Católica de Chile  
Chile

Puga, Cecilia; Norero, Nicolás  
CASA UNAMUNO LAS CONDES, CHILE CECILIA PUGA 2012  
ARQ, núm. 84, mayo-agosto, 2013, pp. 28-33  
Pontificia Universidad Católica de Chile  
Santiago, Chile

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37528909004>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica  
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

# CASA UNAMUNO

## LAS CONDES, CHILE

### CECILIA PUGA

#### 2012

**Cecilia Puga** | Arquitecta independiente, Santiago

Arquitecta, Pontificia Universidad Católica de Chile, 1990. Desde 1995 trabaja de forma independiente. Entre otras actividades académicas, fue profesora visitante en The University of Texas at Austin (2007), en Harvard University Graduate School of Design (2009) y en Barcelona Institute of Architecture BIArch (2011). Ha realizado conferencias en España, Italia y EE.UU.; su trabajo has sido publicado en monografías por Ediciones ARQ (2007) y revista 2G (2010). En 2009 fue parte de los 100 arquitectos seleccionados por Herzog & De Meuron para el proyecto Ordos 100.

**Nicolás Norero** | Arquitecto a cargo  
Profesor, Universidad Diego Portales, Santiago

Arquitecto, Universidad de Chile, 2001. En 2003 ganó el concurso "Soporte Mural Roberto Matta" junto a Tomás Villalón y Abel Erazo; en 2005 ganó los concursos públicos "Memoria Mujer" y "Paseo Altamirano" junto a Emilio Marín. Entre 2006 y 2010 trabajó con Rick Joy en Tucson, EE.UU. Actualmente es profesor invitado en la Universidad de Talca y profesor de Taller de la Facultad de Arquitectura, Arte y Diseño de la Universidad Diego Portales.

Un antiguo método constructivo, basado en la repetición de una pequeña pieza de madera capaz de generar una bóveda de gran luz, articula la principal operación de proyecto en la renovación de esta vivienda urbana.

**Palabras clave:** Arquitectura – Chile, construcción en madera, bóveda, lamelas, Zollinger.

An old constructive system –based on the repetition of a small piece of timber able to cover large spans– articulates the main design feature of this single-family house renovation.

**Keywords:** Architecture – Chile, wood construction, vault, lamella, Zollinger.

La construcción original –típica de los años cincuenta y del barrio El Golf, donde se emplaza– consistía en una estructura de albañilería reforzada de un piso y cubierta de teja de cemento sobre tijerales de madera, de “estilo francés” depurado.

La casa requería una readecuación del programa en el área existente –reorganización de los dormitorios, nueva salita de estar, cambios en el comedor, mayor conexión entre la cocina y el comedor, entre este y el área de estar y entre todos con el jardín– y de una ampliación para ubicar ahí un dormitorio adicional.

La normativa local regula mediante una rasante de 70º los distanciamientos y las alturas de las nuevas construcciones: la bóveda (en sección) ofrecía la forma más eficiente para el aprovechamiento del área resultante de su aplicación.

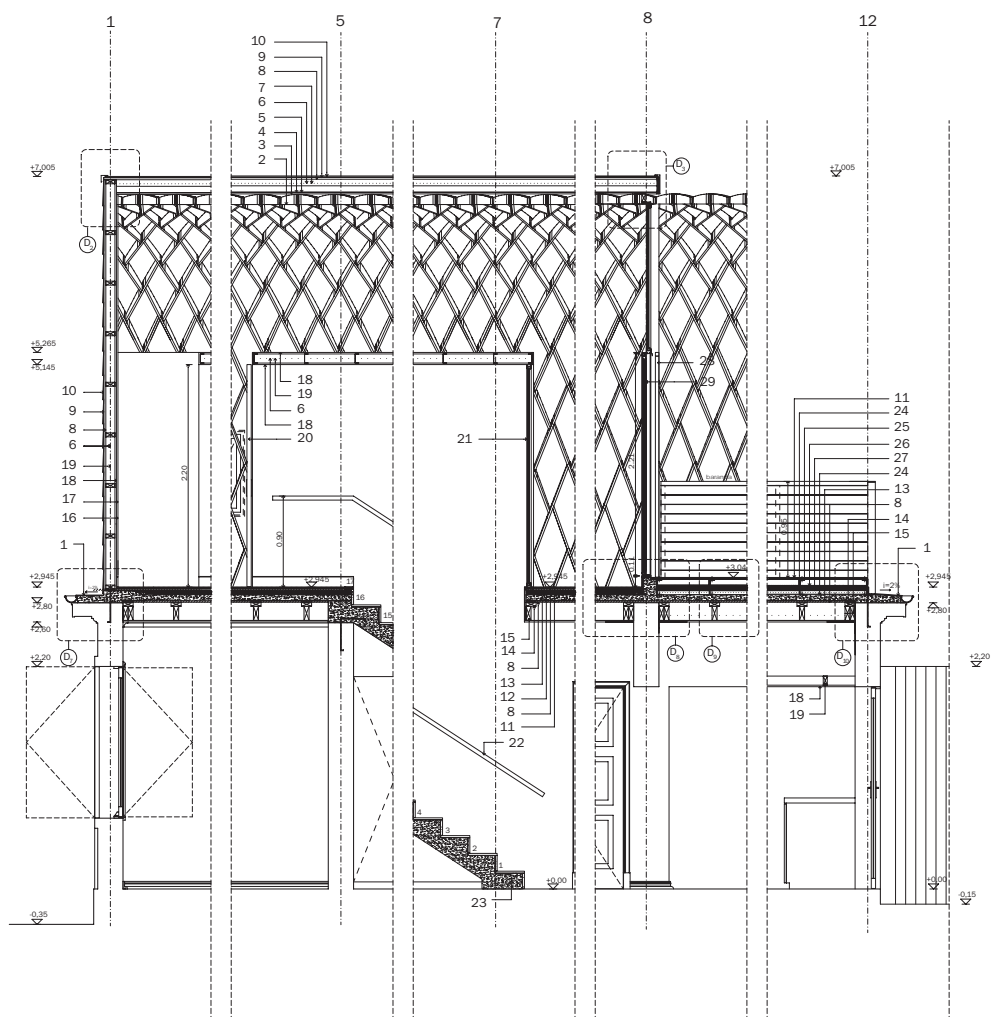


1. Forro de lámina revestida en aluminio y zinc, e= 6 mm, con cortagotas
2. Estructura de lamela 2 x 6"
3. Entablado de cielo 1 x 4"
4. Geotextil aislante térmico
5. Costanera inferior pino 3 x 3"
6. Lana de roca, e= 50 mm
7. Costanera superior pino 3 x 2"
8. OSB e= 15 mm
9. Aislante térmico cubierta
10. Teja
11. Entablado de piso 1 x 4"
12. Losa radiante e= 40 mm
13. Loseta hormigón armado e= 60 mm
14. Costanera pino 2 x 4"
15. Viga existente 2 x 6"
16. Travertino nacional corte al agua
17. Placa de yeso-cartón RH e= 10 mm

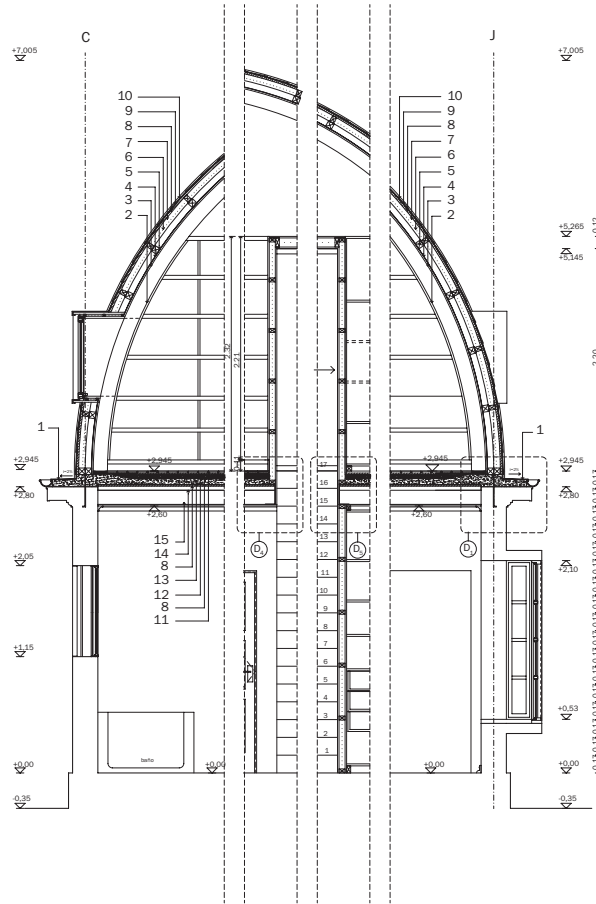
18. Placa de yeso-cartón e= 15 mm
19. Estructura de madera 2 x 4"
20. Puerta corredera
21. Ventana fija
22. Pasamanos Fe Ø 1 1/4" x 2 mm, acero pintado
23. Escalera de hormigón armado visto liso, huella y contrahuella revestida en madera
24. Membrana asfáltica
25. Perfil Fe C 150 x 50 x 4 mm
26. Mortero de nivelación
27. Poliestireno expandido de alta densidad
28. Postigos de madera
29. Ventana de aluminio color natural, hoja fija y corredera, sistema monorriel



Corte escantillón AA  
E. 1: 75



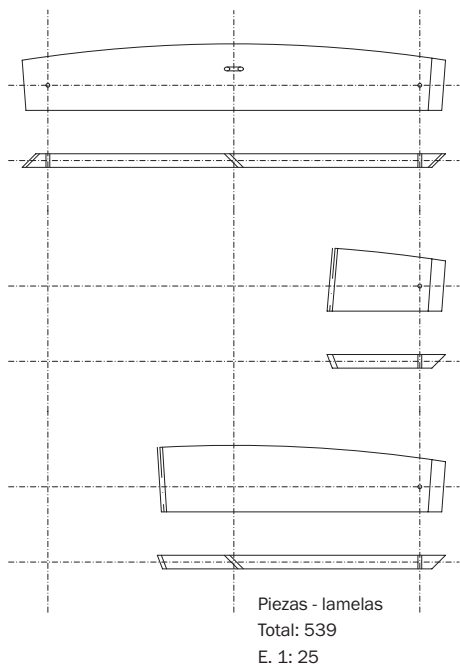
Corte escantillón BB  
E. 1: 75





II.

En 2006 y con fines académicos, fotografiamos junto a Smiljan Radic una serie de galpones construidos en los años sesenta en base a lamelas de madera (galpón San Juan, galpones “Placacentro” Talca, galpón en Av. Santa Rosa y otros). Esos registros –entre muchos otros de sistemas constructivos locales– sirvieron como base para ejercicios de “ingeniería inversa” y posteriores proyectos de arquitectura realizados por nuestros alumnos.



III.

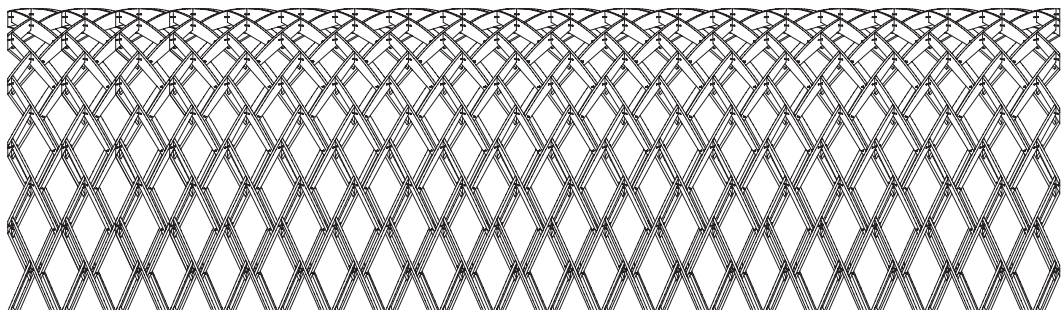
En 2007 presentamos junto a Radic una propuesta para el concurso privado convocado por la firma MIELE para su nueva sala de ventas ubicada en Avenida Nueva Costanera en Santiago. El proyecto consistía en una bóveda de lamelas montada sobre una plataforma que se apoyaba en una quilla de hormigón visto. El sistema fue modelado por Ricardo Serpell, lo que nos ofreció la posibilidad de manipular los tamaños de la unidad, sus cortes y ángulos de perforaciones para los pernos en función de los diámetros de la bóveda. No nos adjudicaron la propuesta y el proyecto fue archivado.

Cuando junto a Nicolás Norero comenzamos a pensar en la manera de estructurar y construir la bóveda para la ampliación de esta casa en el barrio El Golf, el sistema de lamelas fue reflatado y adaptado a los requerimientos y dimensiones del encargo.

Los mueblistas Ricardo Bustos y su padre Oscar Bustos –bajo la supervisión de Nora Segura– fabricaron las 750 piezas de madera en su taller e hicieron el montaje, resistiéndose en todo momento a utilizar el andamio desplazable sugerido por arquitectura. Las lamelas se fueron montando sucesivamente, según el orden y ángulo que la forma del componente implica.

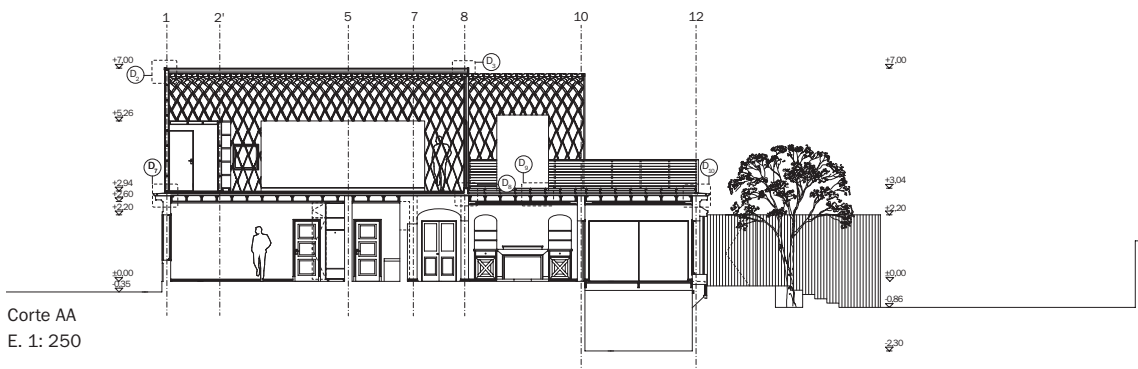
Los elementos montados se apuntalaron hasta llegar a construir secciones diagonales completas de la bóveda. Una vez descansando ambos costados en las soleras longitudinales, se les daba la presión adecuada a los pernos ya pasados y con ello las lamelas articuladas pasaban a constituir una unidad estructural compacta.

El resto de la operación (remodelación y ampliación del primer piso) fue banal. **ARQ**



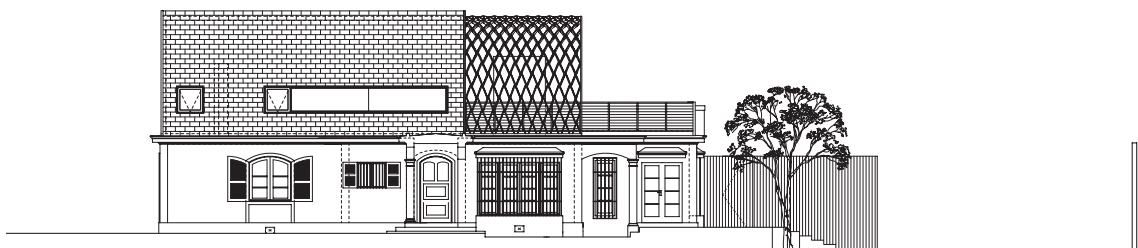
Elevación estructura de lamelas

E. 1: 100



Corte AA

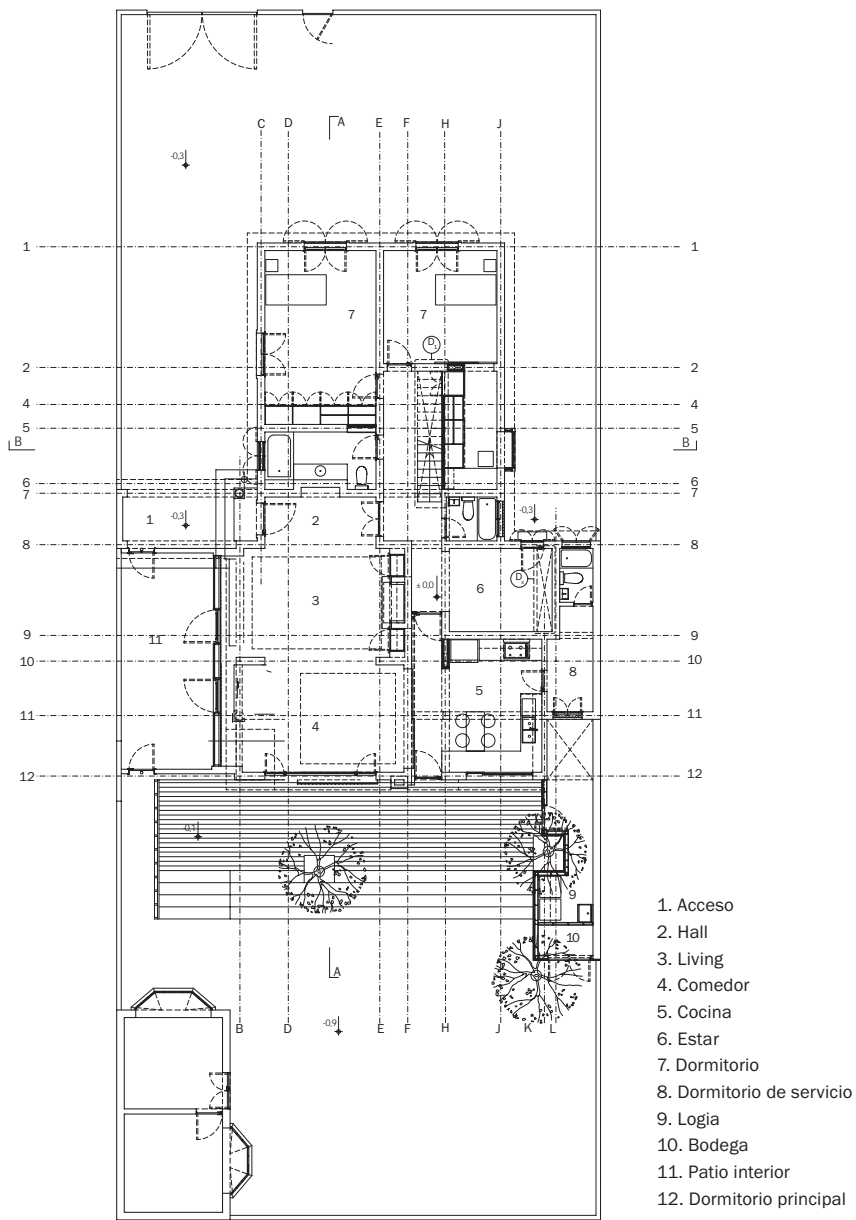
E. 1: 250



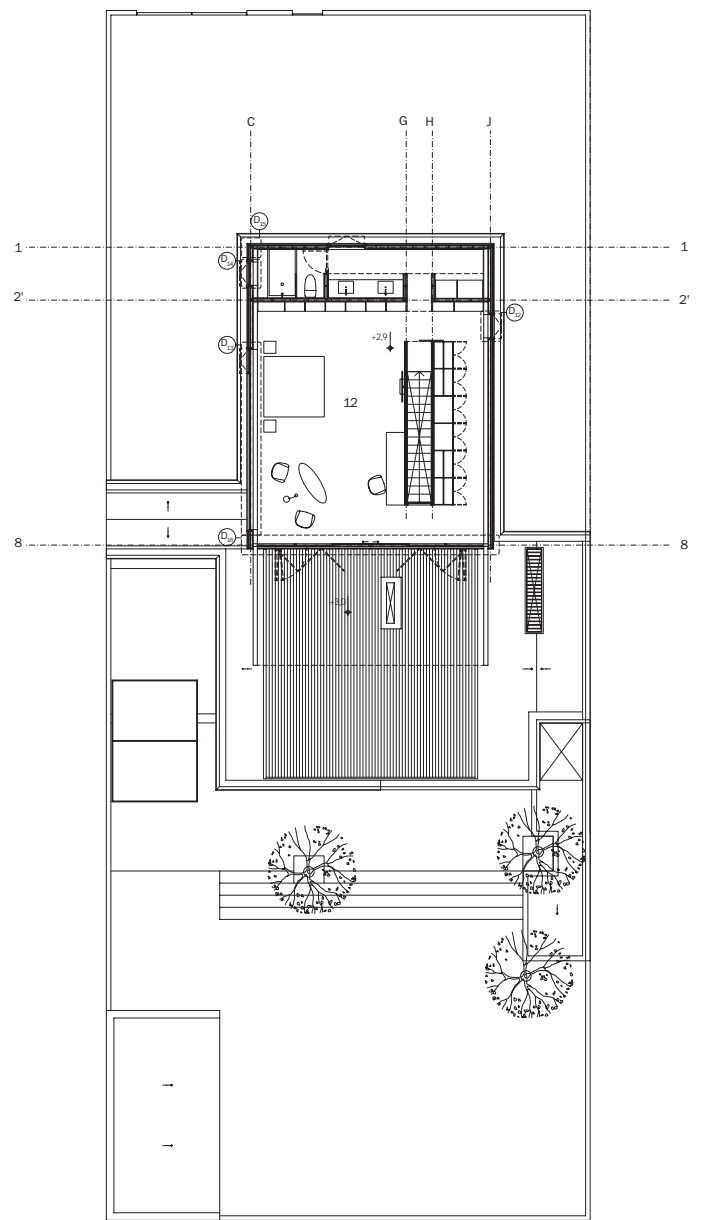
Elevación norte

E. 1: 250

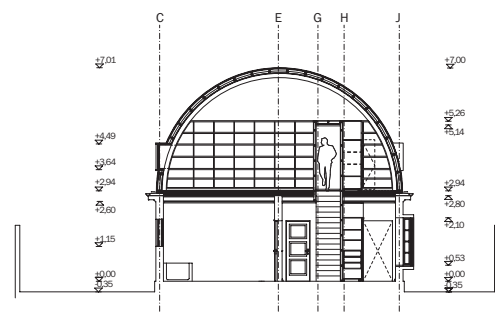




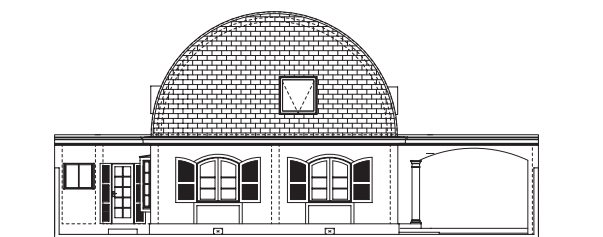
⊖ Planta primer piso  
E. 1: 250



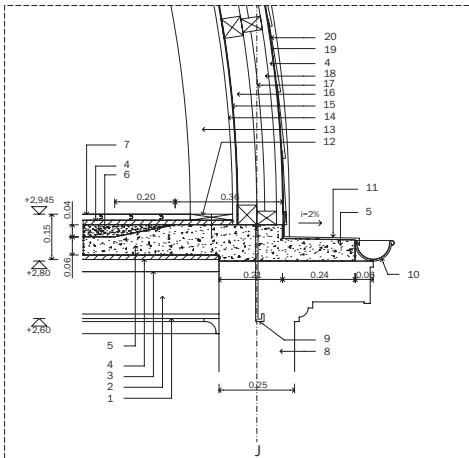
Planta segundo piso  
E. 1: 250



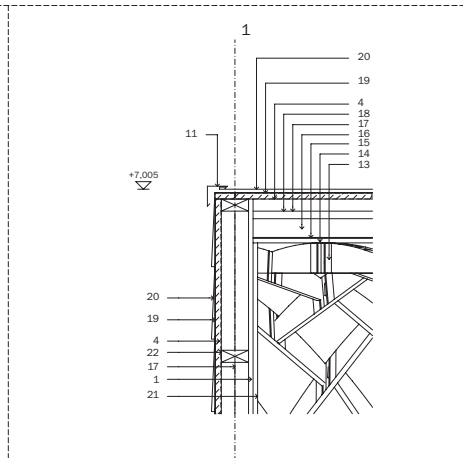
Corte BB  
E. 1: 250



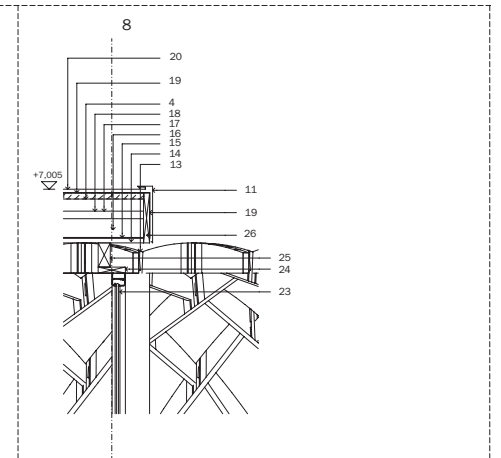
Elevación oriente  
E. 1: 250



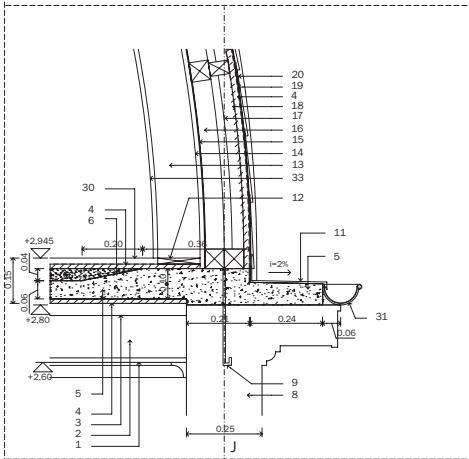
1 Corte T losa muro existente



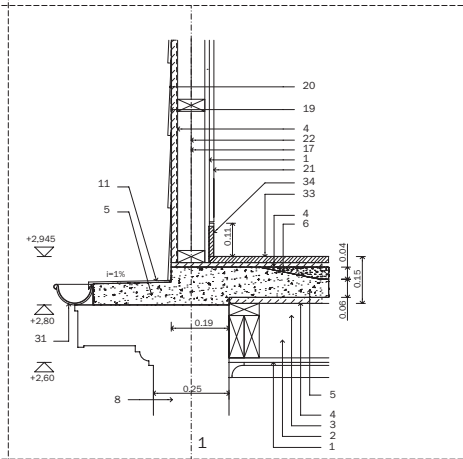
2 Corte superior bóveda



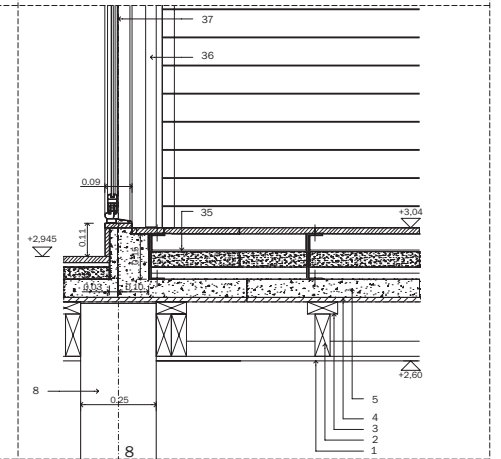
3 Corte superior bóveda



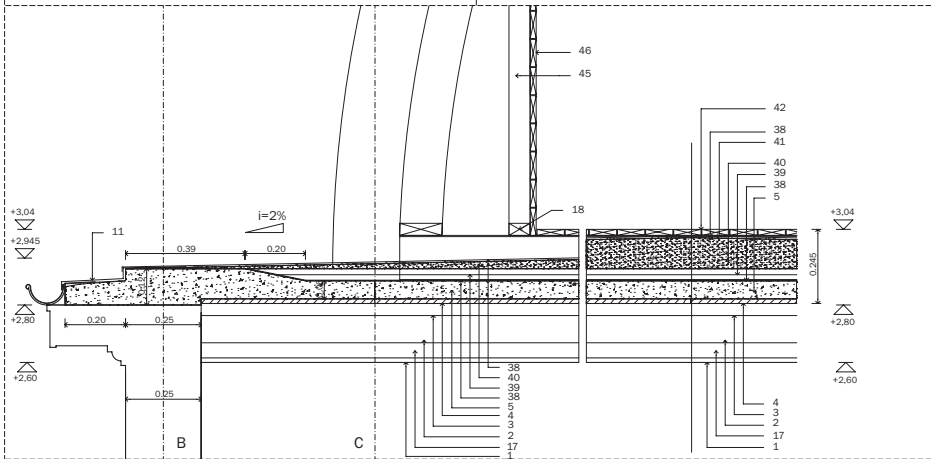
6 Corte T baño



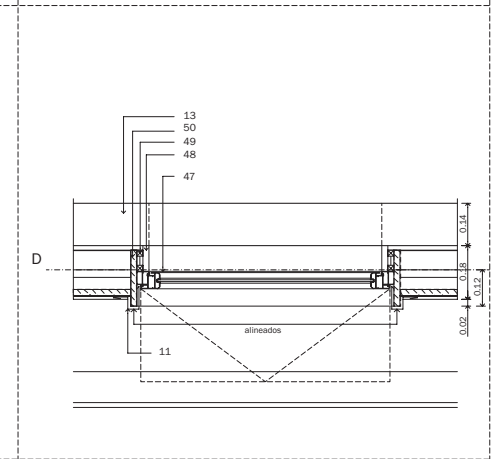
7 Corte L losa muro existente



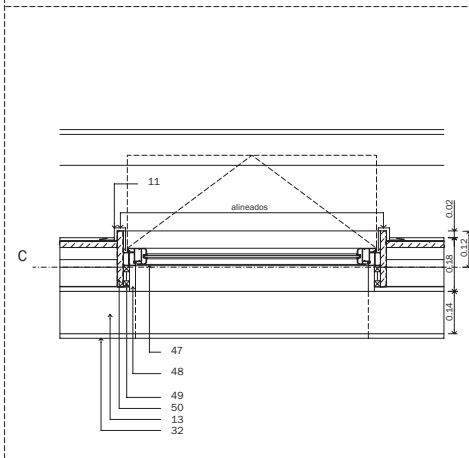
8 Corte deck terraza/ventana



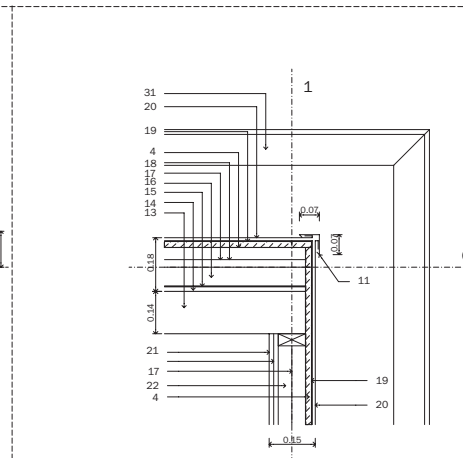
11 Corte transversal en terraza



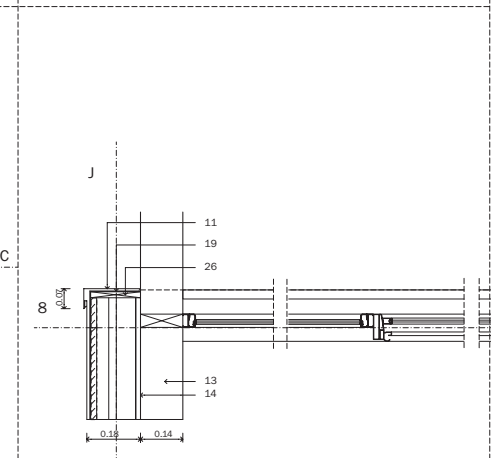
12 Ventana sur clóset



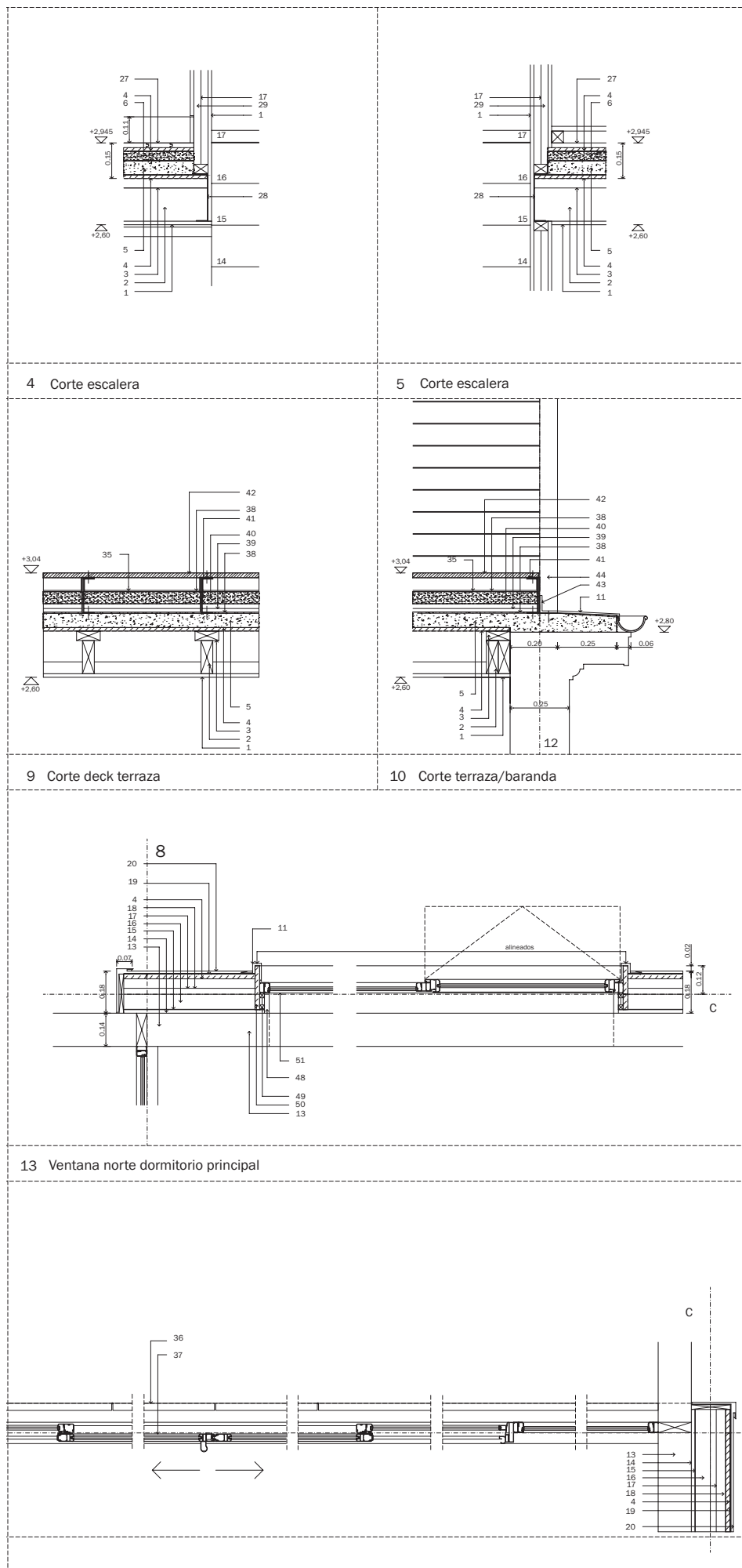
14 Ventana norte baño



15 Planta esquina bóveda



16 Ventanal poniente dormitorio principal



1. Placa de yeso-cartón e= 15 mm
2. Viga existente 2 x 6"
3. Costanera pino 2 x 4"
4. OSB 15 mm
5. Loseta hormigón armado e= 60 mm
6. Loseta radiante e= 40 mm
7. Piso flotante
8. Muro existente hormigón armado
9. Enfierradura
10. Canaleta existente
11. Forro de lámina revestida en aluminio y zinc, e = 6 mm, con cortagotas
12. Solera pino 1 x 6"
13. Estructura lamela 2 x 6"
14. Entablado de cielo 1 x 4"
15. Geotextil aislante térmico
16. Costanera inferior pino 3 x 3"
17. Lana de roca e= 50 mm
18. Costanera pino 2 x 3"
19. Aislante térmico cubierta
20. Teja
21. Placa de yeso-cartón RH e= 10 mm
22. Tabique de madera 2 x 4"
23. Ventana fija aluminio color natural
24. Listón 1 x 4"
25. Listón 2 x 3"
26. Pieza de borde pino 1"
27. Piso flotante
28. Perfil Fe C 100 x 200 x 4 mm
29. Tabique de madera 2 x 3"
30. Piso en travertino, corte al agua
31. Canaleta existente
32. Revestimiento en travertino nacional, corte al agua
33. Travertino nacional 15 mm, corte al agua
34. Retorno travertino nacional 15 mm
35. Nivel cumbre, pendiente 2%
36. Postigo de madera
37. Ventana de aluminio color natural, hoja fija y corredera, sistema monorriel
38. Membrana asfáltica
39. Poliestireno expandido de alta densidad
40. Mortero de nivelación
41. Perfil Fe C 150 x 50 x 4 mm, anclado a losa de hormigón armado
42. Entablado madera impregnado 1 x 4", cantería 3 mm
43. Perfil Fe L 50 x 50 x 5 mm
44. Baranda PL Fe 50 x 5 mm
45. Pilar 2 x 3"
46. Baranda entablado de madera 1 x 4" impregnado, cantería 3 mm
47. Ventana proyectante aluminio color natural
48. Tablero enchapado con cedro e= 6 mm, con cortagotas
49. Estructura 1 x 1" c/ aislación lana de roca
50. OSB 18 mm
51. Ventana proyectante con paño fijo lateral, aluminio color natural

#### Bibliografía sugerida

PALMER, Montserrat y Patricio MARDONES (eds.). *Cecilia Puga*. Ediciones ARQ, Santiago, 2007.  
 PUENTE, Moisés y Anna PUYUELO (eds.). *Cecilia Puga*. Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 2010.

**CASA UNAMUNO** | Arquitecta: Cecilia Puga | Arquitecto colaborador: Nicolás Norero | Modelación digital de sistema constructivo: Ricardo Serpell | Ubicación: El Golf, Las Condes, Chile | Encargo: Familia Araneda Meckes | Cálculo estructural: Pedro Bartolomé | Construcción: Nora Segura | Construcción de bóveda de lamelas: Nora Segura, Ricardo Bustos y Óscar Bustos | Estructura: bóveda de lamelas en madera de álamo de 2 x 6" apoyada sobre losa de hormigón armado | Terminaciones exteriores: revestimiento en tejas 45/25 Hunter Douglas | Terminaciones interiores: entablado de cielo y pavimentos en losa radiante y entablado de madera de 1 x 4" | Presupuesto: US\$1.165/m²; UF25,5/m² | Superficie remodelada: 136 m² | Superficie construida - ampliación: 121 m² (10 m² en primer nivel, 111 m² en segundo) | Año de proyecto: 2011 | Año de construcción: 2012 | Fotografía: Gonzalo Puga.