

FLAKE SYSTEM

**Javier Martín, Juan Pablo Ugarte,
Johannes Staudt, Sofia Koutsenko**

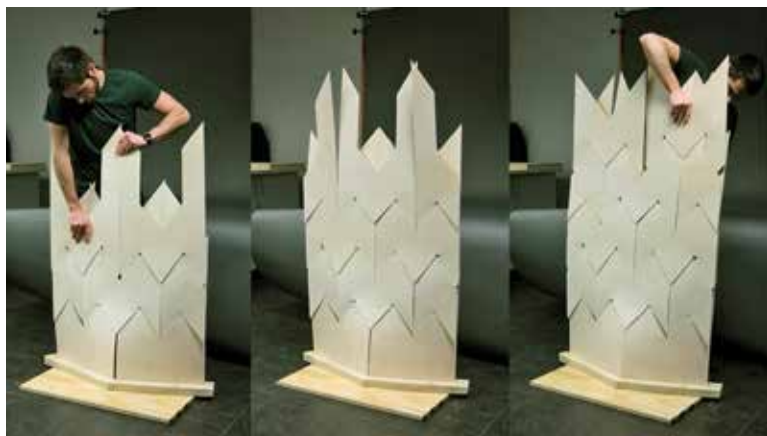
Massachusetts, Estados Unidos, 2013



La producción arquitectónica puede ser entendida como un proceso de tres etapas –diseño, fabricación y montaje– que no han sido igualmente afectadas por la cultura digital. Si bien las etapas de diseño y fabricación han adoptado ampliamente el uso de herramientas digitales, y los programas de diseño computacional han expandido enormemente sus capacidades y aplicaciones (en la medida en que las máquinas de fabricación digital se han vuelto más accesibles), la etapa de montaje todavía carece de un sustrato tecnológico similar al CAD/CAM que le permita establecer un flujo de trabajo continuo con las fases previas. Más aún, las herramientas digitales han facilitado la proliferación de diseños de alta complejidad constructiva, agravando este fenómeno.

El Flake System surge de estas tensiones entre procesos de diseño, fabricación y montaje. Con el objetivo de optimizar procesos de ensamblaje y desensamblaje, se desarrolló un sistema constructivo monomaterial sin conectores, orientado a la construcción de superficies doblemente curvadas. El sistema prescinde de conectores y pegamentos, utilizando como únicos medios de fijación la superposición y traba geométrica entre los diferentes paneles que conforman la superficie deseada.

Para probar el Flake System, se realizó un prototipo en madera contrachapada de 3 mm de espesor, la que fue escogida por su flexibilidad, comportamiento ortotrópico, y su facilidad para ser trabajada en máquinas CNC. La geometría utilizada fue una columna creada a partir de una superficie de doble curvatura por revolución, similar al hiperboloide. La elección de dicha geometría se basó en tres de sus propiedades: (1) es una estructura autoportante, simplificando el proceso de montaje; (2) posee simetría radial, lo que posteriormente reduce el número de piezas únicas en el sistema; y (3) es una superficie anticlástica (doble curvatura en dos direcciones opuestas), añadiendo complejidad constructiva a la tarea propuesta y presentando un buen comportamiento estructural. **ARQ**



Ensamblaje y movimiento / *Assembly and movement* © Javier Martín



Prototipo / *Prototype* © Javier Martín

Arquitectos / Architects

Javier Martín, Juan Pablo Ugarte, Johannes Staudt, Sofia Koutsenko

Colaboradores / Contributors

Leire Asensio

Ubicación / Location

48 Quincy street, Cambridge, Massachusetts, USA.

Encargo / Commission

Proyecto desarrollado en el marco del seminario de investigación / *Project developed under the research seminar (Re)Fabricating Tectonic Prototypes*, Harvard University Graduate School of Design

Profesor guía / Tutor

Leire Asensio

Asesoría estructural / Structural advice

Hanif Kara. AKTII

Construcción / Construction

Javier Martín, Juan Pablo Ugarte, Johannes Staudt, Sofia Koutsenko

Fecha proyecto y construcción / Date of project and construction

2013

Materiales / Materials

Estructura en terciado de 5 mm de espesor / *Plywood structure, 5 mm thick*

Superficie construida / Floor area

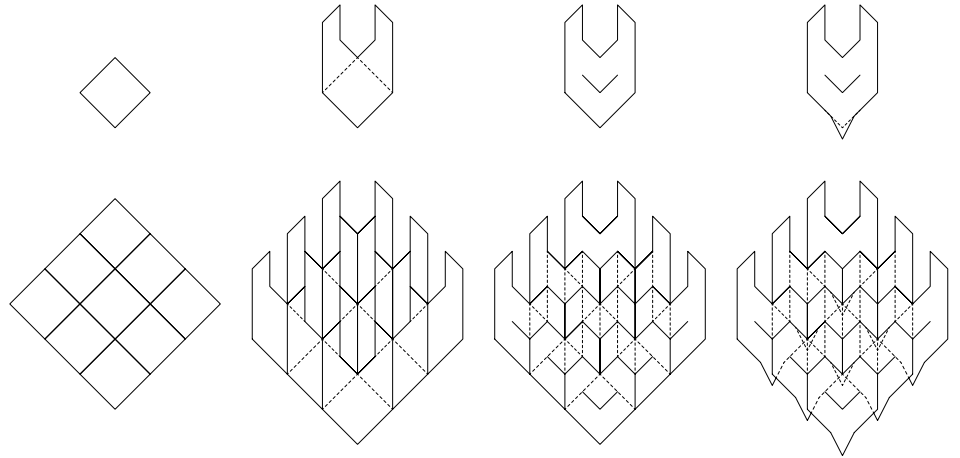
Variable

Presupuesto / Cost

--

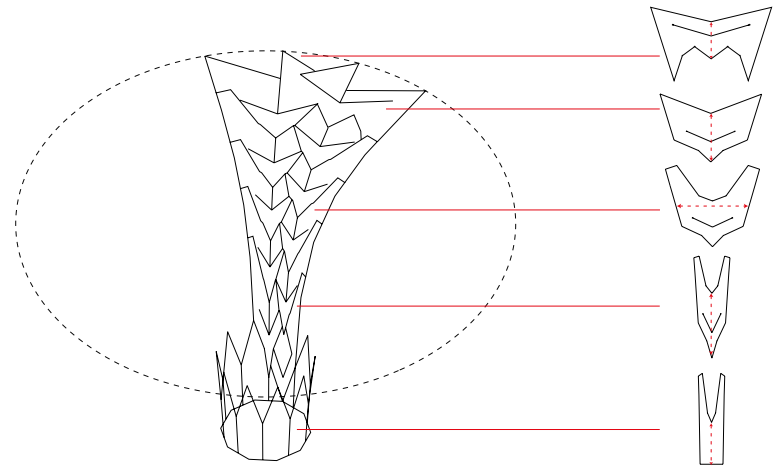
Esquema de corte /

E. / S. 1: 50



Esquema de piezas y localizaciones /

S. E / N. S.



JAVIER MARTÍN

Arquitecto, Universidad Politécnica de Valencia, 2009; Master in Design Studies, Harvard University Graduate School of Design, EE.UU., 2014. Doctor (c) en arquitectura, Pontificia Universidad Católica de Chile. Profesor instructor en la Universidad de Chile.

JUAN PABLO UGARTE

Arquitecto, Pontificia Universidad Católica de Chile, 2010. Master of Architecture, Harvard University Graduate School of Design, EE.UU., 2014. Doctor (c) Harvard University Graduate School of Design. Profesor adjunto en el Boston Architectural College.

JOHANNES STAUDT

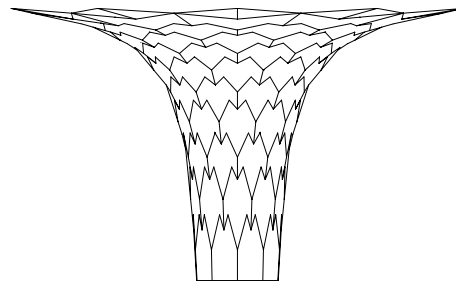
Arquitecto, Technische Universität Berlin, Alemania. Master in Design Studies, Harvard University Graduate School of Design, EE.UU. Actualmente trabaja en Thomas Phifer Architects.

SOFÍA KOUTSENKO

Arquitecta, Universidad de Oklahoma, EE.UU. Master of Architecture (c) en el Harvard Graduate School of Design, EE.UU. Ha enseñado en el Boston Architectural College, Woodbury University y The New School of Architecture and Design of San Diego.

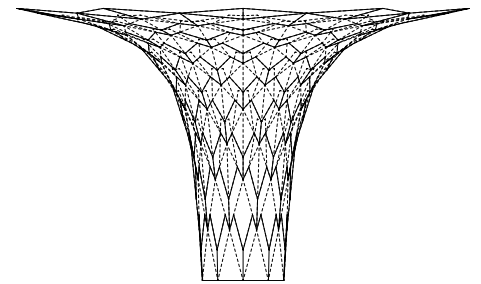
Vista frontal /

E. / S. 1: 50



Vista frontal con ensamblaje /

E. / S. 1: 50



Secuencia de ensamblaje /

E. / S. 1: 50

