

DESIGNING, MANUFACTURING AND INNOVATING TOWARDS SOCIAL SUSTAINABILITY IN DISASTER MANAGEMENT

Miguel Mora

miguel.mora@uc.cl

Carnegie Mellon University

About me: Miguel Mora

Ph.D. student at Carnegie Mellon University

Divisional Manager of Affordable Housing at Echeverría Izquierdo

Former Director of Operations at Fundación Vivienda

Civil Engineer

MSc. Architecture-Engineering-Construction Management

MSc. Advanced Infrastructure Systems

PhD (c) Advanced Infrastructure Systems

Experience on private, public and NGO sectors:

- Management
- Research
- Reconstruction
- Innovation

More details at <https://www.linkedin.com/in/miguel-mora-aguirre-948a8314/>

Fundación Vivienda

- 52 years old NGO
- Social area and Productive area (Fábrica FV)
- Social area donates emergency housing for people in poverty situation
- Productive area fabricates houses for donation and sells houses to fund the NGO.



Fundación Vivienda

- More than 500.000 emergency solutions built and delivered
- More than 7.200 permanent houses built



What does Fundación Vivienda build? Aiming for a new emergency housing standard



What does Fundación Vivienda build? Emergency Housing evolution in Chile



What does Fundación Vivienda build? We build wherever it is needed

2016

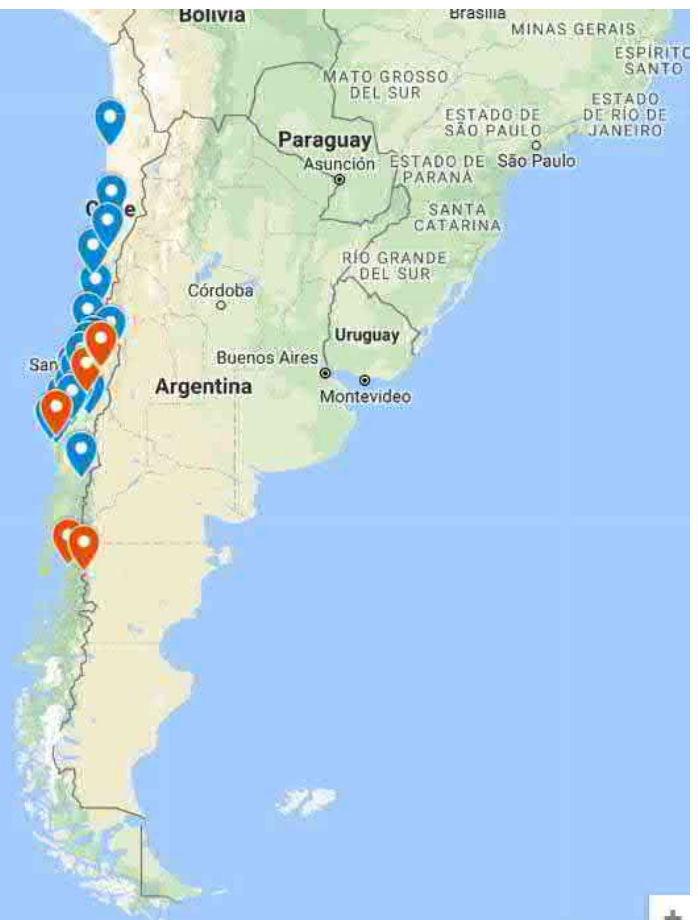
382 emergency houses
10 counties
1.059 km from north to south

2017

580 emergency houses
325 modular bathrooms
24 counties
2.117 km from north to south

2018

38 emergency houses
38 modular bathrooms
5 counties
1.117 km from north to south



What does Fundación Vivienda build?
We build wherever it is needed



What does Fundación Vivienda build? We build wherever it is needed



What does Fundación Vivienda build?

Current emergency house

Specifications

- 24 sq-m
- Panelized house
- Insulation in roof, floor and walls
- Complies with Sphere handbook standards
- Complies with Chilean Emergency standard
- **Non-experienced volunteers** build it in 3-4 days while professional construction workers build it in 2 days



Current Emergency House Panels designed to reduce waste



<https://www.youtube.com/watch?v=wbDTOQPRXSM>

Current Emergency House

Insulated panels that can be assembled



Current Emergency House Panels can be stored as a housing kit



Current Emergency House Housing kits that can be send to sites



Current Emergency House Construction Manual



MANUAL DE ARMADO

VIVIENDA PROGRESIVA 24 (23,15M²)



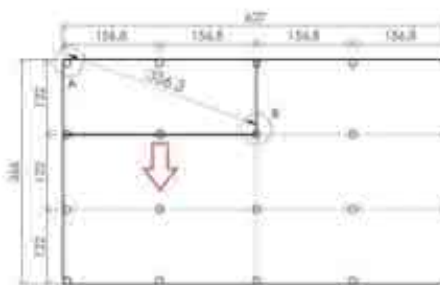
FUNDACIÓN VIVIENDA es una organización sin fines de lucro que trabaja en el ámbito de la vivienda y el desarrollo profesional. No es responsable de la construcción de viviendas de emergencia. Se recomienda leer las instrucciones antes de comenzar la construcción.

WWW.FUNDACIONVIVIENDA.CL

PISO

PILOTES

SECUENCIAS COLOCACION DE PILOTES



Una vez colocado el pilote maestro, continúa con el trazado de los siguientes pilotes e instálalos según las instrucciones de nivelación. Puedes realizar el trazado de todos los 20 pilotes desde el principio, o avanzar en etapas piso por piso.

Observa que las distancias se miden afuera de los pilotes perimetrales y al eje de los pilotes intermedios, en los cuales se apoyarán los paneles de piso a la vez.



Detalle A: 20 mm de espacio para trazar la medida de la diagonal



Detalle B: En los pilotes del centro se apoyarán otros paneles a la vez



Gráfica Procede con la instalación de los pilotes piso por piso

PISO

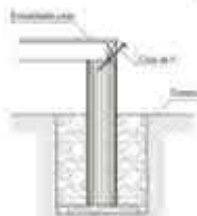
ARMADO DE PISO

CLAVADO DE PISO

Luego de ubicar todos los paneles de piso encima de los pilotes, se deben clavar a los pilotes y entre ellos, según Det. C. Se ocuparán clavos de 4", colocados en forma lateral.



Gráfica Clavado de pisos entre pilotes



Gráfica Clavado de pisos en los pilotes



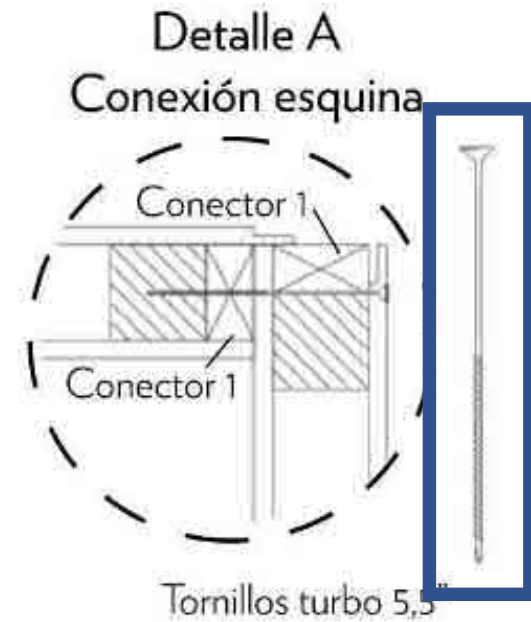
Detalle C



SOLERA DE MONTAJE

Después de fijar los paneles de piso se instala una solera de 2x2" en todo el perímetro de la casa.

Current Emergency House Construction Manual



Current Emergency House On-site construction



Wood leftovers: Furniture



Wood leftovers: Furniture



3 tons reutilized in 4 months

Mott Macdonald + Fundación Vivienda



<https://www.youtube.com/watch?v=cvz6HKeBb8o>

Mott Macdonald + Fundación Vivienda



THANKS!

Miguel Mora

miguel.mora@uc.cl