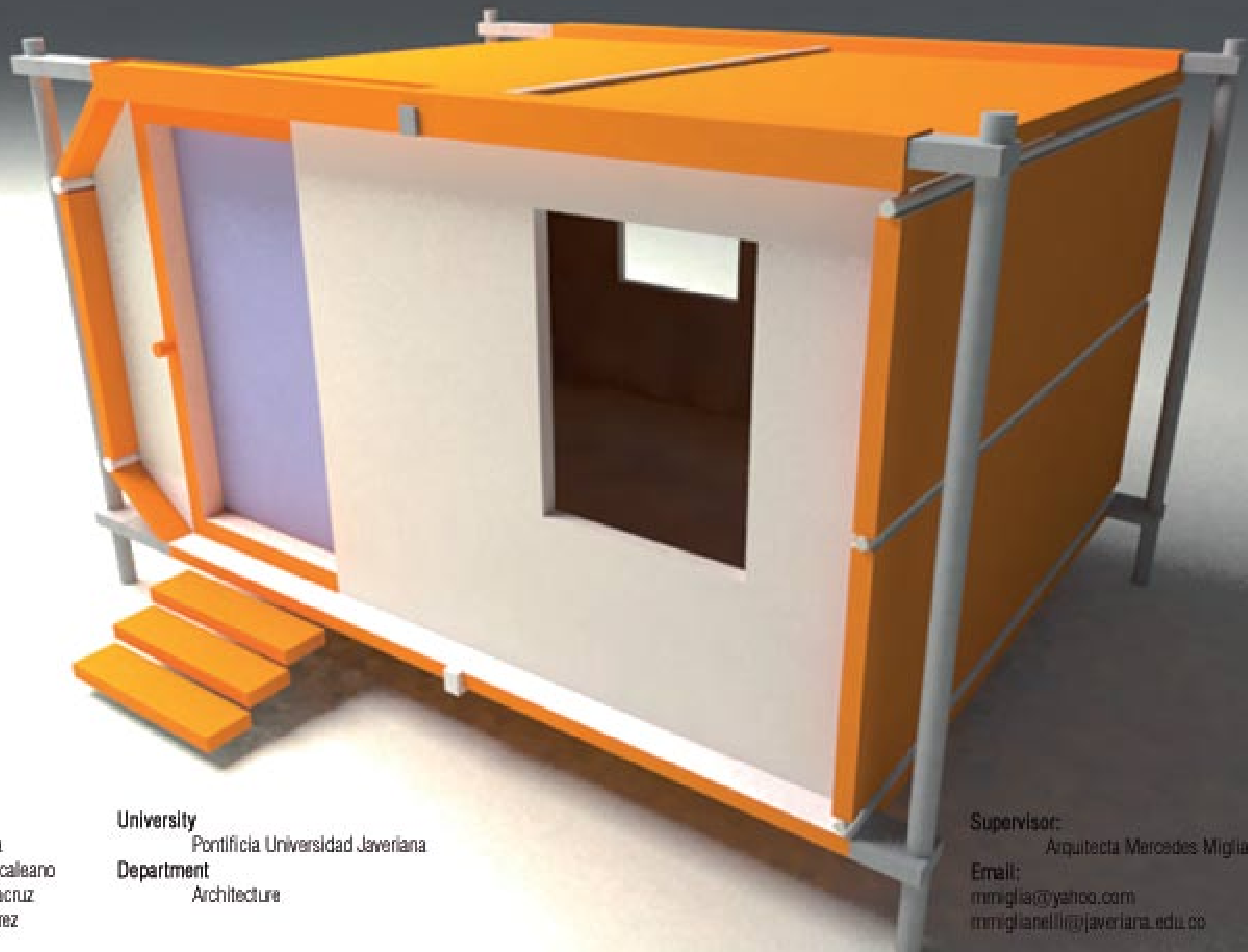
FIREWALL shelter

temporal emergency life emergencia refugio home home refugio temporary life refugio temporal vida temporary refugio temporary life refugio emergency hogar home temporary refuge home emergency refugio refugio life home home



Name of students:
Julio Barrera
Angela Moncaleano
Tomas Santacruz
Ximena Suarez

University
Pontificia Universidad Javeriana
Department
Architecture

Supervisor:
Arquitecta Mercedes Miglianelli
Email:
mmiglia@yahoo.com
mmiglianelli@javeriana.edu.co

City/Country
Bogota, Colombia

CONTEXTUALIZACION DEL PROYECTO

El lugar de la posible emergencia se encuentra en Guatemala, país ubicado en Centro América. Este posee una de las zonas con mayor actividad volcánica, por esto las poblaciones aledañas son vulnerables a una posible situación de emergencia. La población reubicada será proveniente de San Vicente de Pacaya, perteneciente al municipio de Escuintla.

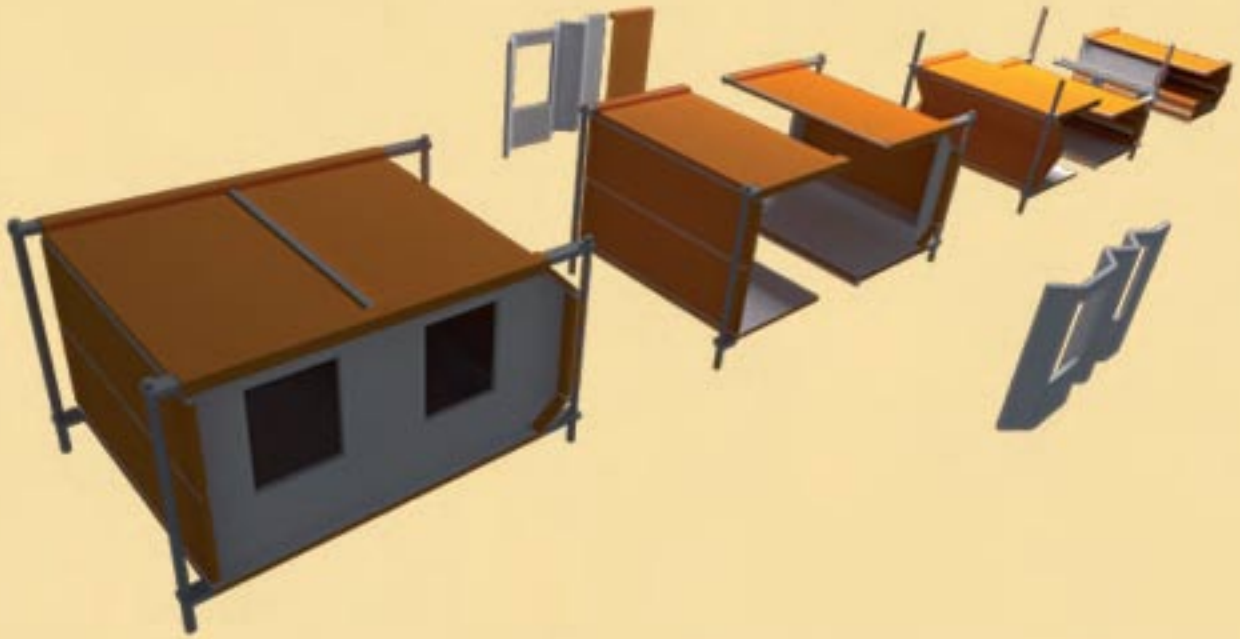
Mapa base tomado de Índex mundi, modificado en Photoshop CS3

El área destinada para la propuesta de reubicación de damnificados estará ubicada en Villa Canales, un municipio del departamento de Guatemala en la república de Guatemala, situado en América Central. El territorio se caracteriza por tener una amplia variedad biológica y climática la cual permite la existencia de multiplicidad de ecosistemas y por su gran variedad cultural.
Otra cualidad de esta comarca es la distancia considerable del volcán de Pacaya cerca de 12 km lo cual favorece a la reubicación de población en un lugar libre de cenizas ni fragmentos volcánicos.
Villa canales cuenta con recursos propicios para abastecer a la población reubicada y del mismo modo saciar sus necesidades al menos durante 6 meses. El terreno destinado para tal fin tiene un área de 50,000 m2.

Temperatura	Promedio: • Día - 20°C • Noche - 14°C
Humedad	80% - promedio
Vientos	Los vientos que prevalecen en la región vienen del Nor-Occidente. Influyen vientos que provienen del Océano Pacífico. ↓ Creando zonas mas húmedas en la ladera sur del macizo (masa montañosa).
Precipitaciones	Promedio anual: 2.2 pulg ³ Meses más lluviosos: Junio Agosto Julio Septiembre
Hidrografía	Laguna de Calderas: • Área - 0.35 Km² • Constituye la única fuente de agua en el área del volcán. • Formada en el fondo de una caldera, es geológicamente reciente.
Topografía	Mixto: Montañosa Plano
Estaciones	• Invierno • Verano

Objetivos del programa Firewall

Objectives of the firewall programme



Generar un tipo de vivienda que supla las necesidades de aprox. 1000 personas de la población afectada

Destinar un terreno adecuado para la implantación del proyecto. Con un tratamiento urbano que permita el buen funcionamiento de las viviendas y estructuras propuestas.

Generar una composición urbana que sirva para periodos de no más de 6 meses.

Los espacios van de lo público a lo privado en una forma fractal.

Características prototipo:

- -Liviano
- -Facilidad:
  - movilización
  - almacenamiento
  - armado / construcción
- -Materiales
  - que respondan a la franja climática del lugar
  - que se puedan reciclar, es decir usar en varios casos y diferentes desastres
- -Módulos desplegables
  - expansión de los mismos para responder a diferentes usos o necesidades
- -Confort bioclimático – sostenible

Generate a type of housing that fill the needs of approximately 1000 people of the affected population

Find a suitable area for the project to be located. And so design an urban organization for a proper functioning of the housing and the other different structures.

Generate an urban composition for periods of not more than 6 months.

Spaces range from public to private areas in a fractal shape.

Prototype features:

- -Light
- -Easy:
  - move
  - store
  - build up
- -Materiales
  - construction materials that can respond to the climate and that are easyly used in many ocations .
- -Modules
  - respond to different uses or needs

Planeación urbana & Áreas

Urban planning & Areas

ÁREA DE ADMINISTRACIÓN - recepción de los albergados, a quienes se les elaborará un camet de identificación y ficha familiar. En esta área se coordinarán prácticamente todas las labores del albergue, desde el mantenimiento de las instalaciones hasta la seguridad de la misma.

ÁREA DE ABASTECIMIENTO. EL ALMACÉN - Lo ideal es contar con una estancia contigua al resto de la instalación en la se pueda ir depositando cualquier tipo de producto para su posterior distribución.

ÁREA DE ALOJAMIENTO - En el caso de los albergues exteriores, como norma general, cada familia dispondrá de un área individual.
ÁREA DE COCINA - disponer de cocinas colectivas, cuya ubicación ha de encontrarse próxima al comedor.

ÁREA DE SALUD - El punto de asistencia se plantará como un centro médico con los recursos básicos para poder atender a la población, dotado de personal médico.

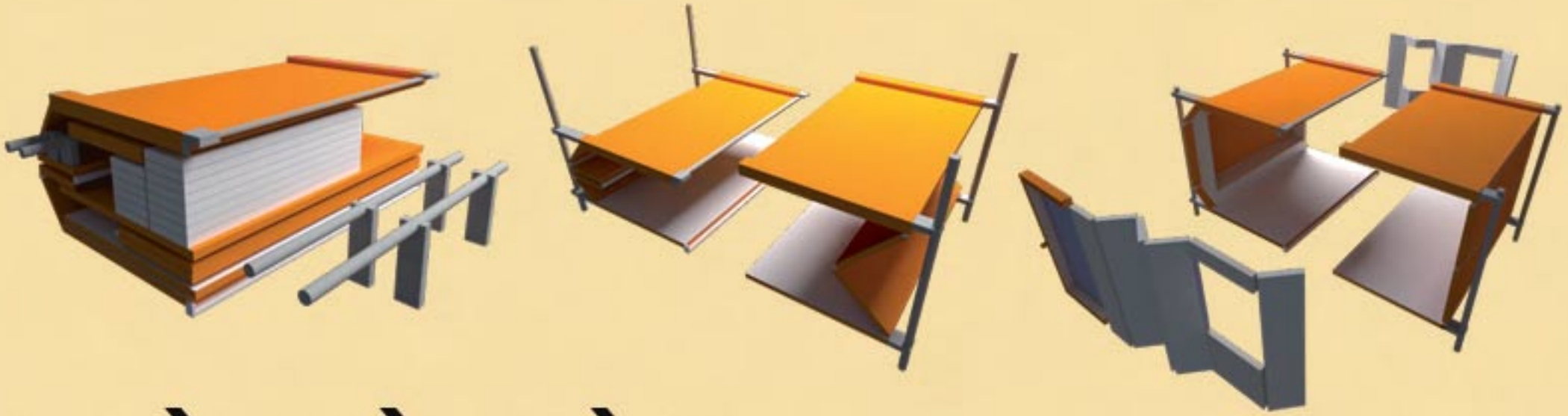
SALAS DE RECREO: BIENESTAR SOCIAL - En él se llevarán a cabo programas de rehabilitación psicosocial y física, se realizarán terapias de grupo y ocupacionales y coordinará la organización y convivencia de la comunidad.

ÁREAS DE ASEOS - Su ubicación será próxima a la del alojamiento (entre 30 y 250 m), con un acceso fácil y se dividirá por sexos.

Los criterios mínimos son:
- 1 lavabo por cada 15 personas.
- 1 ducha por cada 15 personas.
- 1 WC por cada 15 personas.

ÁREA DE SEGURIDAD - Por esta área entendemos los espacios mínimos que debemos contemplar en la construcción de un albergue provisional exterior.

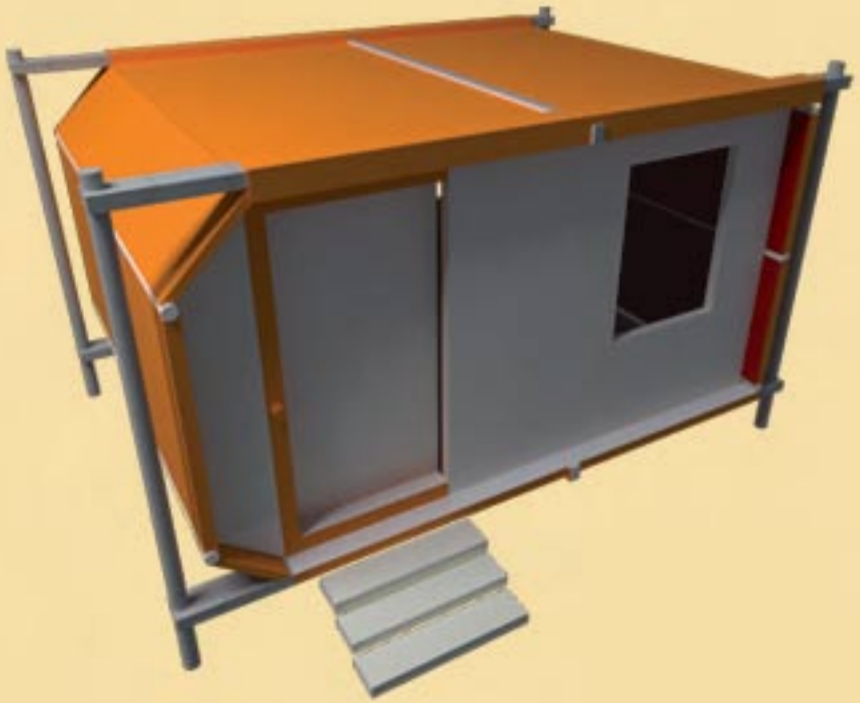
Distancia entre tiendas: 2 metros
Distancia entre grupos de tiendas: 6 metros
Distancia entre bloques: 15 metros



empaque → anclaje → ensamble → Vivienda

1 2 3 4

Ensamble
Process



Empaque. El modulo permite tener todas las piezas almacenadas dentro del mismo para poder ser transportadas con mucha mas facilidad, es decir que todas la piezas caben dentro del modulo en modo despiece

Ahora bien, los lados suben por medio de las palancas para después encajar y formar el modulo.

El ensamble se termina con los paneles plegables que forman los muros de la parte posterior y de la parte trasera.

Se conforma el prototipo

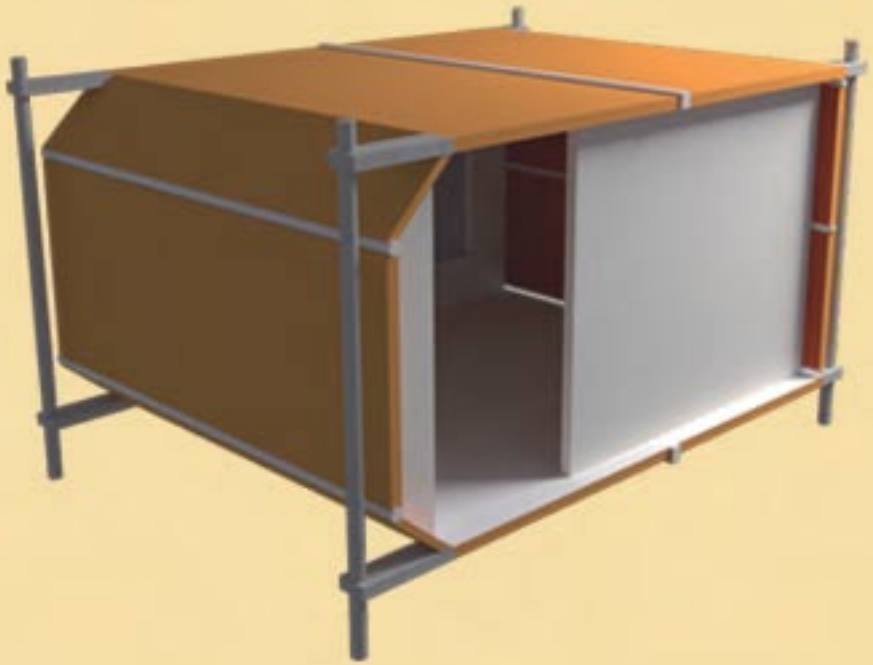
Package. The module allows to keep all the pieces inside it to facilitate the constant movemente of the shelter. That means that all pieces fit inside when the shelter arrives.

Both sides are pull up by levers. Then they fit in and the module is finally complete.

The final process is now finalized by attaching the walls to the front and back sides of the module to create the living space.

The shelter is completed

Detalles & Materiales
Details & Materials



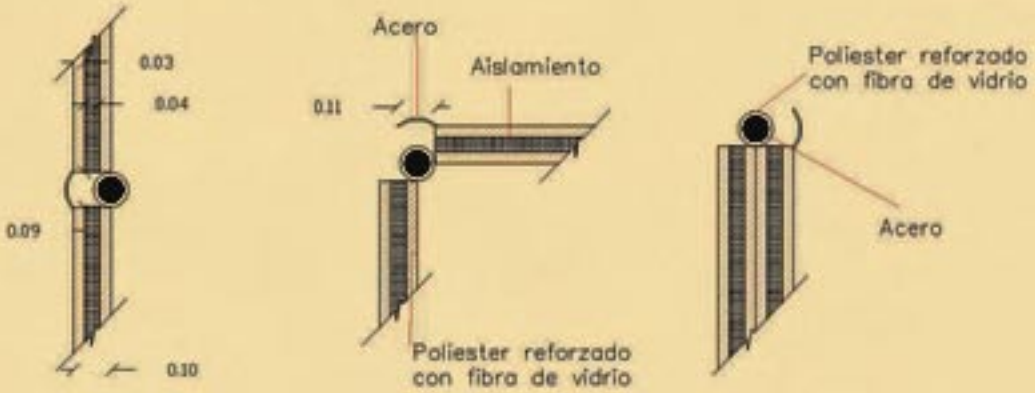
Poliéster reforzado con fibra de vidrio:

El P.R.F.V. tiene como características una resistencia mecánica, estabilidad dimensional, y resistencia al calor dada por la fibra de vidrio. La resina plástica aporta: resistencia dieléctrica es decir no conduce la electricidad ,y le da un buen comportamiento a la intemperie.

Reforced polyester with fiberglass:

P.R.F.V. has as an important characteristic one mechanic resistant, dimensional stability and hot resistant because of the fiberglass. The plastic resin apports: dielectric resistance, this means that does not conduces the electricity and it has a good behavior in the outside weather.

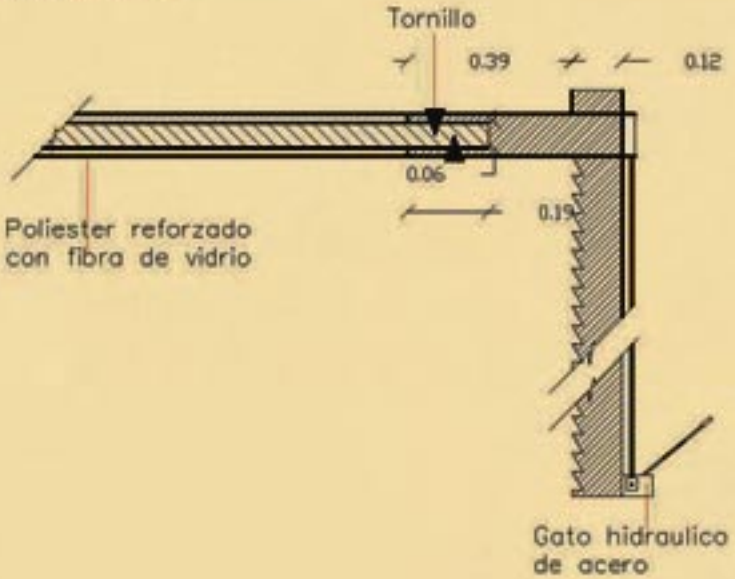
Bisagras de acero recubiertas con P.R.F.V



Los detalles se basan en generar soporte estructural debido al movimiento constante de ciertas partes del módulo. De esta manera se refuerzan las bisagras con un eje de acero y luego este se lo recubre con P.R.F.V para mantener el aislamiento térmico y evitar oxidación al contacto con el agua.

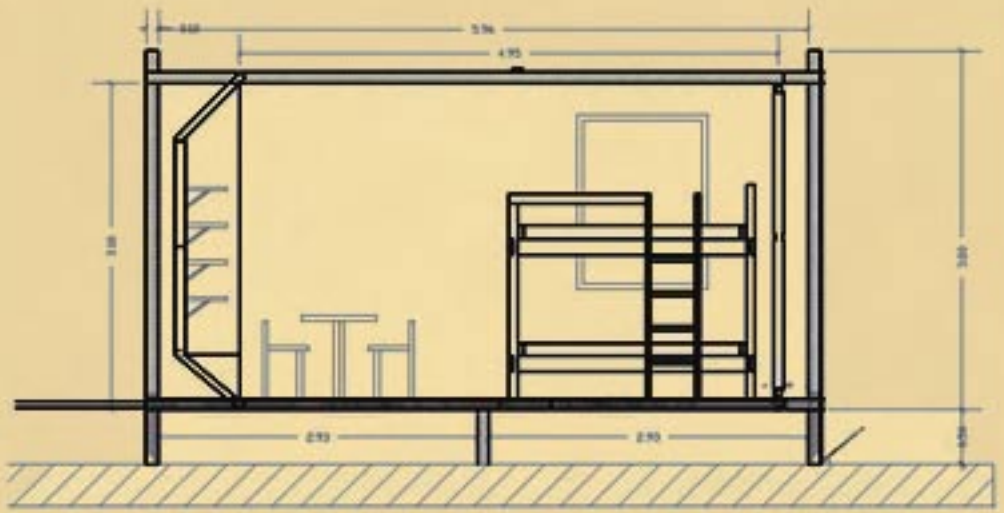
Los gatos hidráulicos permitirán el montaje rápido y darán la estructura portante al módulo. Es así que gracias a su facilidad de uso que este podrá ser armado sin necesidad de equipos externos. Al mismo tiempo las patas periscópicas permitirán una adaptabilidad al cualquier tipo de topografía

Gato hidraulico en acero

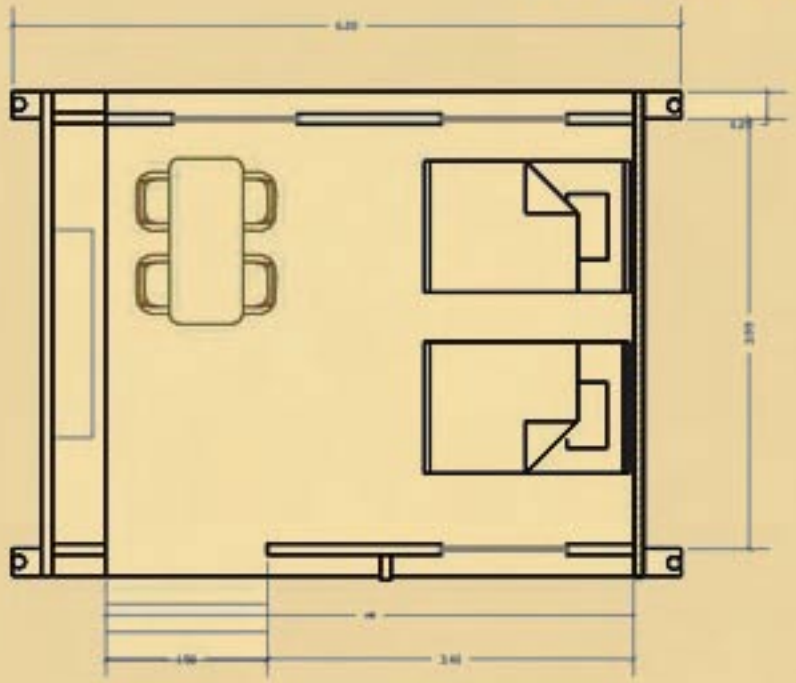


Interior y exterior

Interior and exterior

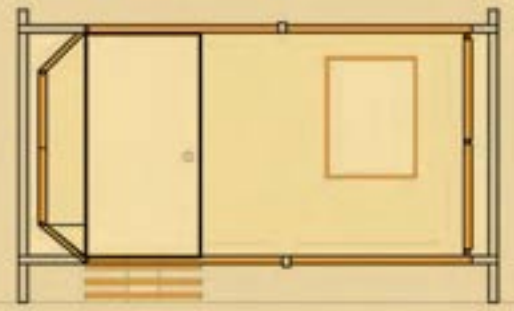


CORTE LONGITUDINAL

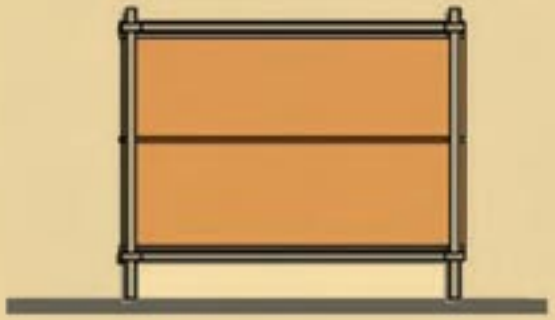


Los módulos están diseñados para generar un espacio habitable para 4 personas, con 2 camarotes y una zona de estar o social en la cual se pueda ubicar una mesa para usos varios. Aún así en el caso que la familia sea más grande se puede ubicar con facilidad dos camas mas, aumentado de esta manera el número de personas a 6. De igual forma en uno de los costados se encontraran paneles desplegables que permitirán ser usados como estantes o guardarropas.

The modules are designed to create a living space for approximately 4 people, with 2 cabins and a living area in which a table can set for different purposes. Still in the event that the family is larger another 2 beds can be place easily, increasing by this the number of people inhabiting the shelter up to 6. Now, in one of the sides, drop-down panels are found, these paneles are then used as shelves or wardrobes for the module.



FACHADA POSTERIOR



FACHADA ANTERIOR

SOSTENIBILIDAD

SUSTAINABLE DEVELOPMENT

La propuesta de sostenibilidad ambiental utilizada en el proyecto tiene relación directa con el clima, el tipo de desastre, las condiciones culturales y de la población del lugar. En donde se plantean diferentes opciones tanto en los módulos como en las áreas comunes del proyecto Firewall.

En primer lugar, se tiene en cuenta las condiciones climáticas y la falta de infraestructura para abastecer las necesidades básicas de la población afectada. Por lo tanto, se propone la implementación de paneles fotovoltaicos para el aprovechamiento de energía solar como fuente principal de energía eléctrica. Estos paneles estarán instalados en las cubiertas de los módulos con la posibilidad de modificar su posición de acuerdo a la localización del sol.

En segundo lugar, los módulos tienen un sistema de recolección de aguas lluvias, con el propósito de reciclar la mayor cantidad de este recurso indispensable. Esta recolección de agua se realizará por medio de tanques y ductos sanitarios los cuales la llevan hasta los distintos espacios que la requieran, como los módulos sanitarios. Se propone implementar plantas para el tratamiento y lograr hacer de las aguas lluvias agua potable. Cada una de las plantas de tratamiento abastecerá a un promedio de 8000 personas.

En tercer lugar, los habitantes hacen parte fundamental del funcionamiento de los módulos en el proyecto, ya que ayudarán a implementar un sistema de reciclaje de los residuos sólidos. Con el fin de conservar el medio ambiente y generar un nuevo recurso económico, el cual les brinde la oportunidad de progresar. Por último, se propone la creación de unas huertas ubicadas en algunos espacios comunales, donde se cosecharán productos ya sea para el autoconsumo o para vender.