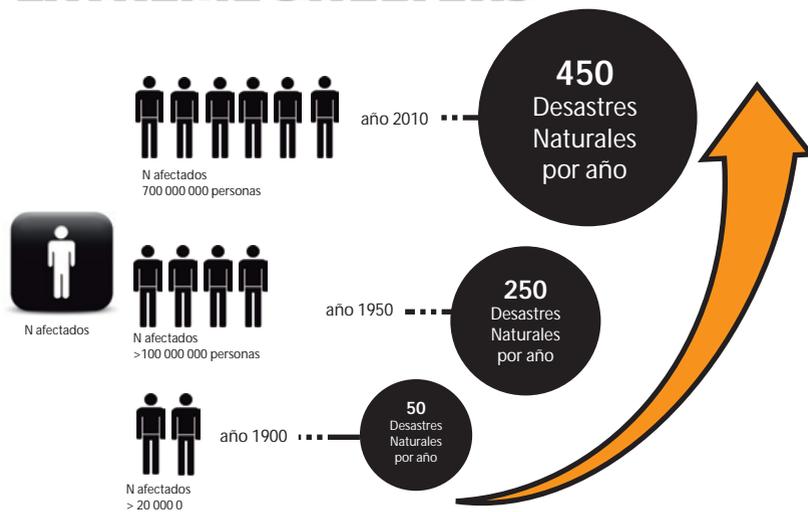


EXTREME SHELTERS



Los desastres naturales son sucesos que afectan a todo el mundo, son problemáticas muy relevantes para la infraestructura de vivienda, y son en sí autoras de generar un gran número de daños.

Las variaciones climáticas que activan cambios, no solo en temperaturas, sino también en condiciones meteorológicas, se convierten en problemáticas de alto grado de preocupación para gobiernos y la comunidad en general. Es de esta manera que los modelos de vivienda de emergencia y los modelos de equipamientos para emergencia se hacen necesarios, para así optimizar la ayuda suministrada a posteriori de una catástrofe natural.

Pero una categoría de análisis importante para resaltar, es que no todos los gobiernos tienen la misma capacidad de respuesta ante estas situaciones, generando así países más vulnerables que otros y lugares más aptos para que este tipo de proyectos tenga una justificación mayor.

Considerando entonces el clima como elemento común dentro de esta lista de países en más alto riesgo, se decide trabajar en zonas climáticas tropicales, desérticas y de alta montaña. Ubicaciones geográficas que luego de un proceso de investigación concluyó en la coincidencia de albergar en ellas, las naciones más vulnerables ante estas catástrofes naturales.

Como respuesta a esta problemática se implementa la creación de un módulo común, que a partir de esas variaciones climáticas identifica la necesidad de diseñar diferentes piezas que permiten habitarlo en diferentes condiciones de temperatura, humedad y pluviosidad.

Se propone una pequeña matriz arquitectónica que admite seleccionar esas piezas fácilmente y al mismo tiempo exhibirla su implantación dependiendo del terreno. Creando de este modo una ciudadela temporal de servicios que acompañe el modo de habitar y satisfaga las necesidades de estos módulos de vivienda temporal.

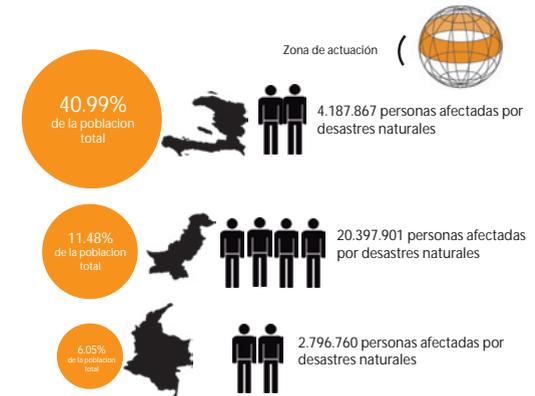
Es así que se diseña una propuesta que indistintamente pueda ubicarse en cualquier región que cumpla con esas características climáticas estipuladas y ofrezca una solución temporal a corto plazo para las personas damnificadas por un evento de esta naturaleza.



Dentro de esa de los países en riesgo que se resaltan en el mapa superior, se puede encontrar una similitud en 3 climas importantes. En la clasificación climática según Köppen, el ubicarse dentro de esta franja naranja, la lista de países se encontrarían bajo un clima tropical, un clima desértico y uno de alta montaña.

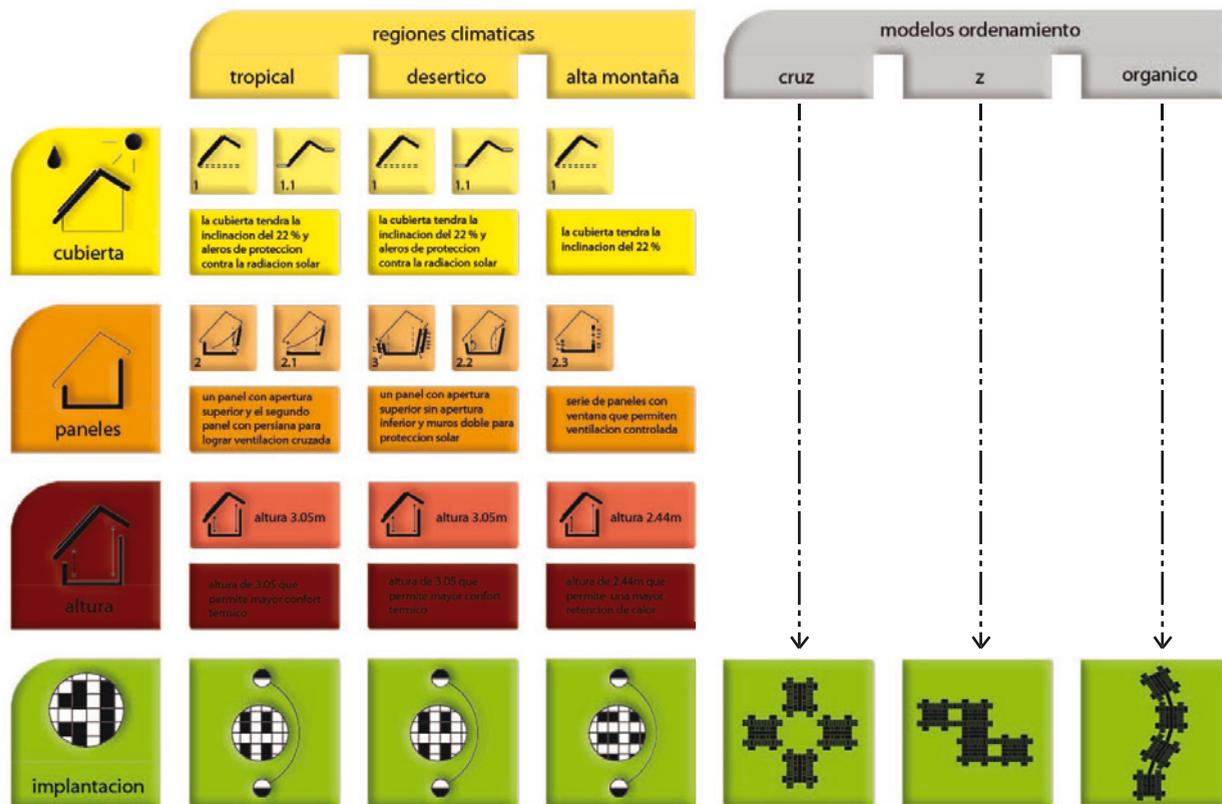
Al mismo tiempo se puede ver qué tipo de desastres han afectado a estas naciones y por ende la importancia de prestar ayuda humanitaria en ellas. Si se entiende que un desastre natural tiene el potencial de generar un gran número de daños, el dar un resguardo o hábitat temporal, se transforma en tema de gran importancia.

Países con mayor vulnerabilidad a desastres naturales por cambio climático, mayor número de afectados en relación a la población total y su relación con el desarrollo económico



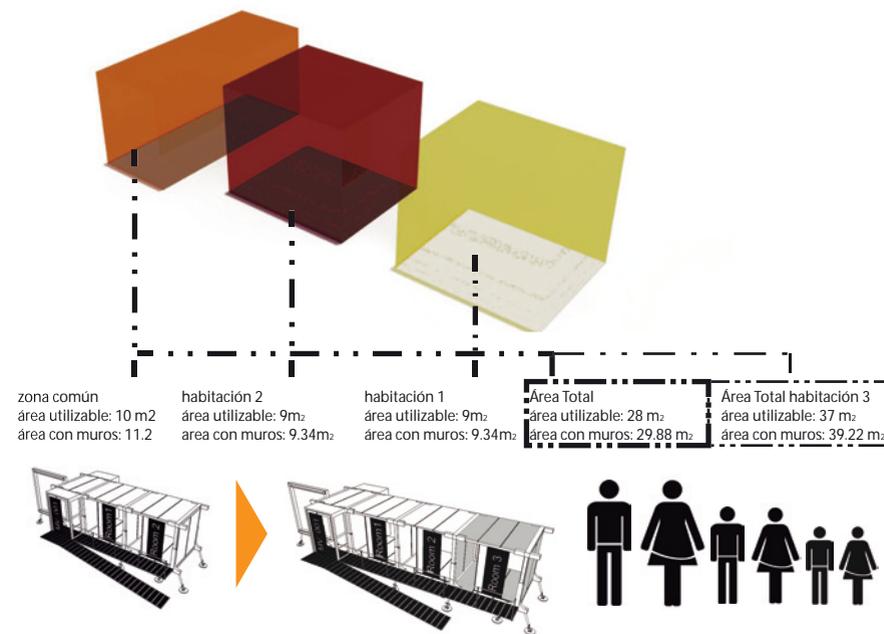
Name of the students: TOMAS SANTACRUZ	University: Pontificia Universidad Javeriana Department: Departamento de Arquitectura	Name of the supervisor: Mercedes Miglianelli Department: Departamento de Arquitectura	6th i-Rec student competition
Emails: to.santacruz@gmail.com	Postal address of the Department: Cra. 7 No. 40-62 - Facultad de Arquitectura y Diseño	Email of the supervisor: mmiglianelli@javeriana.edu.co	Country: COLOMBIA
Telephone number: +57 300 5582015	Telephone number of the Department: (571) 320 8320 ext. 2379 - 2428	Telephone number of the supervisor:	Date: 10/03/2013

MATRIZ & PIEZAS DE ARMADO

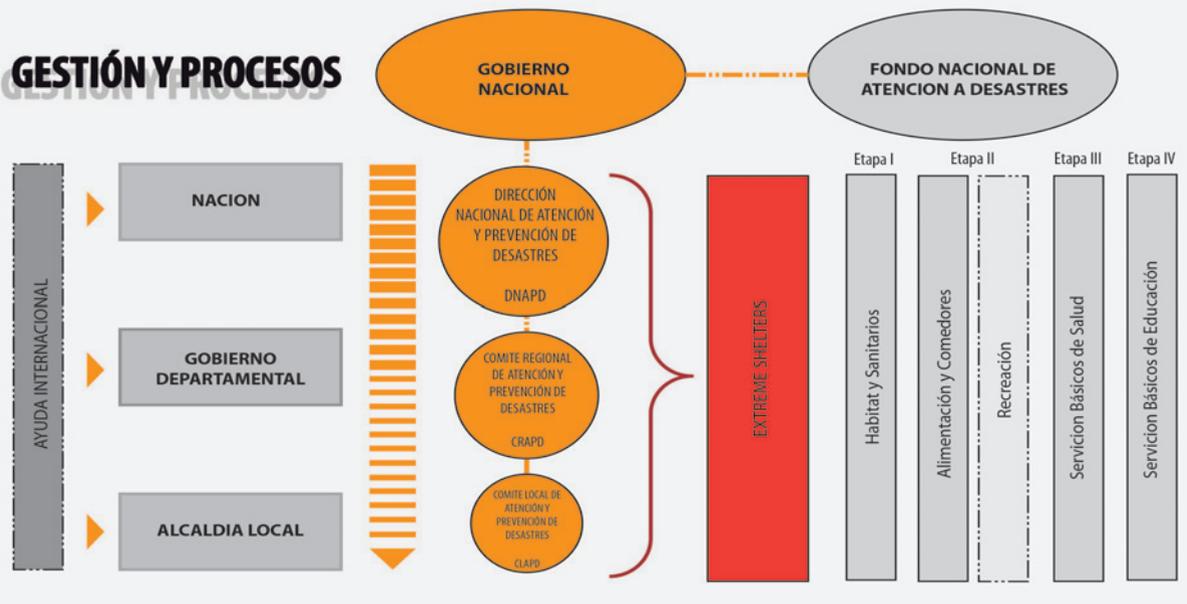


El proyecto se conforma por la creación de un solo modulo que puede adaptarse a las variables climáticas ya antes mencionadas, por medio del intercambio de piezas que le brindaran las herramientas necesarias para implantarse en esa localización. Es decir que existirán 3 variaciones de un mismo modulo con piezas comunes y piezas variables.

Las piezas que varían serán entonces determinadas por la matriz de armado que determina las condiciones óptimas para adaptabilidad de la vivienda

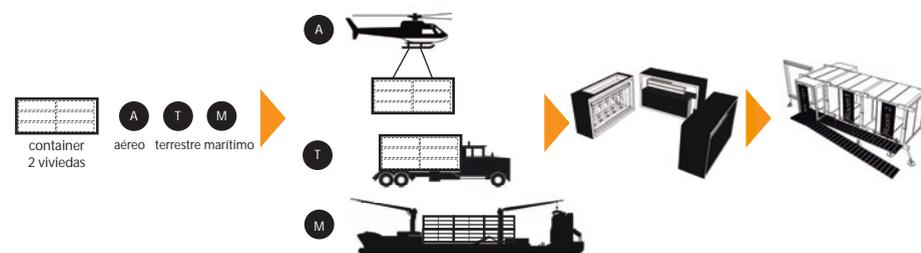


GESTIÓN Y PROCESOS



En su concepto, el módulo de vivienda temporal se compone de 3 volúmenes. Dos cubos de 9 mts² aproximadamente y 1 paralelepípedo de 10 mts². Una circulación exterior que uni ca las áreas por medio de corredor exterior y rampa de acceso.

TRANSPORTE



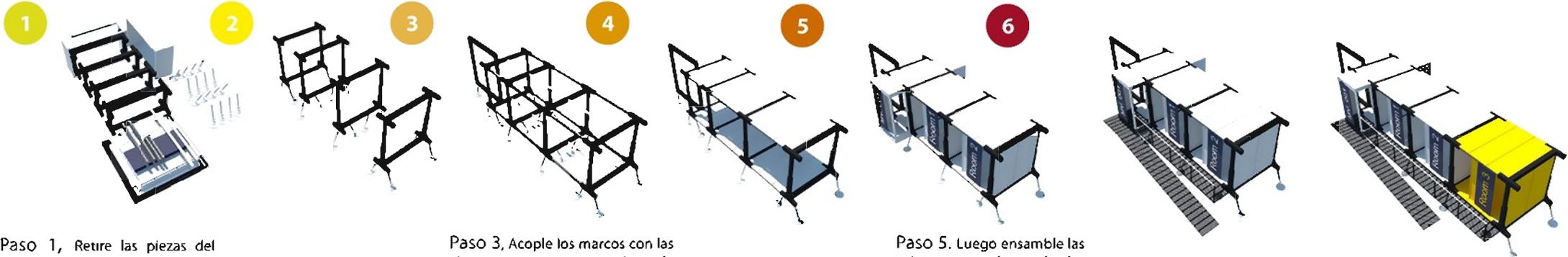
PROCESO DE ARMADO

En su concepto, el módulo de vivienda temporal se compone de 3 volúmenes. Dos cubos de 9 mts² aproximadamente y 1 paralelepípedo de 10 mts². Una circulación exterior que unifica las áreas por medio de corredor exterior y rampa de acceso. El módulo de vivienda tiene como característica principal su posibilidad de expansión en caso de necesitar más unidades habitacionales para familias numerosas.

EMPAQUE

VIVIENDA

EXTENSIONES



Paso 1, Retire las piezas del empaque y compruebe el inventario de lo que tiene e inicie con los marcos estructurales.

Paso 2, Ancle las patas telescópicas a los marcos teniendo en cuenta la dirección de estas. Despliegue los marcos hasta la altura requerida.

Paso 3, Acople los marcos con las vigas soporte, para terminar de conformar la estructura. En el centro una la viga tubular perforada. A continuación añada el marco exterior de los tanques de agua.

Paso 4, Ubique los paneles de piso y de cubierta para iniciar la conformación de las unidades espaciales del shelter.

Paso 5. Luego ensamble las cajas contenedoras de las piezas a los lados del módulo más pequeño y termine de ubicar los paneles de fachada y muro divisorios.

Paso 6, Finalizando el modulo base, ubique las piezas de rampa y corredor. No olvide la baranda del corredor.



MODULOS DE VIVIENDA

Clima Tropical

1.1 Aleros de cubierta permiten dar mas proteccion contra la

1 Cubierta permite recoleccion de agua lluvia y ubicacion de

2.1.1 Panel Ventilacion permiten la entrada de aire del exterior

2.1 Panel Ventilacion inclinado ayuda a generar flujo de aire frio de la parte inferior y permite explusar el aire caliente por las aperturas superiores

1.1 Aleros de cubierta permiten dar mas proteccion contra la

0 **1** **1.1** **2** **2.1** altura 3.05m

1 **2.1.1** **2.1**

1.1

Clima Desertico

1.1 Aleros de cubierta permiten dar mas proteccion contra la radiacion solar

1 Cubierta permite recoleccion de agua lluvia y ubicacion de paneles fotovoltaicos

3 Paneles doble fachada crean un escudo y un colchon de aire contra la radiacion solar

2.2.1 Paneles Inclnados singular permiten la salida de aire caliente al exterior por la aperturas superiores

2.2 Paneles Inclnados permiten la salida de aire caliente al exterior por la aperturas exteriores

3 Paneles doble fachada crean un escudo y un colchon de aire contra la radiacion solar

0 **1** **1.1** **2.2** **3** altura 3.05m

1 **2.2.1** **2.2**

1.1 **3**

Clima Alta Montaña

1 Cubierta permite recoleccion de agua lluvia y ubicacion de paneles fotovoltaicos

2.3 Paneles Ventana permiten mantener el calor interior al ser hermeticos y tienen posibilidad de apertura en caso necesario

2.3 Paneles Ventana permiten mantener el calor interior al ser hermeticos y tienen posibilidad de apertura en caso necesario

0 Paneles Basicos Se utiliza la misma clase de panel para cerramiento del modulo comun

0 **1** **2.3** altura 2.44m

1 **2.3**

0

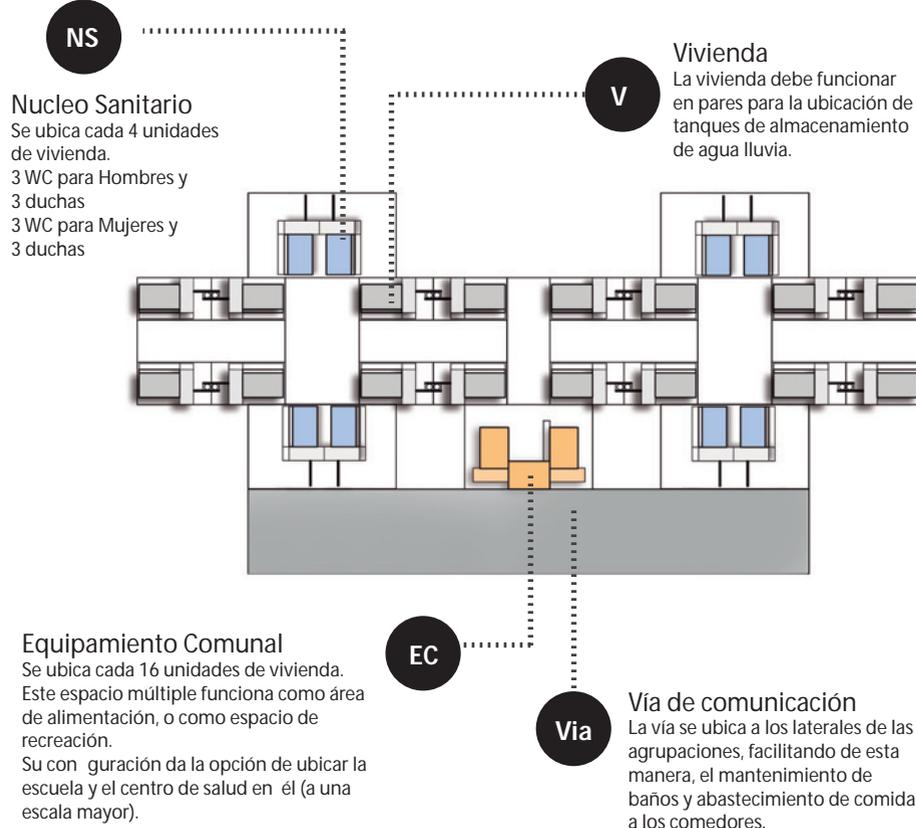
VARIACIONES Y EQUIPAMIENTOS

el núcleo sanitario se construye por medio de 2 módulos ordenados en forma paralela con la rampa compartida y los corredores en frente. De esta forma se ubican los baños químicos a los extremos exteriores, facilitando su mantenimiento y la recolección de aguas negras por camiones. Sin la necesidad de entrar al espacio interior.

De igual forma los equipamientos compartidos se forman por medio del uso de 3 módulos y organizados en una distribución en C. Al hacer esto se ubica un patio central y corredores perimetrales que facilitan la conformación de espacios aún más grandes que den respuesta a necesidades más complejas. Este tipo de shelter sirve para prestar el servicio de alimentación y en una escala mayor para prestar los servicios de salud y educación.



IMPLANTACIONES Y ORDENAMIENTO URBANO



Bajo los criterios de diseño. Las ciudadelas temporales deben respetar el ordenamiento propuesto para garantizar su funcionamiento. Esta condición, con guara los núcleos sanitarios cada 4 unidades de vivienda, y los equipamientos colectivos, cada 16 viviendas.

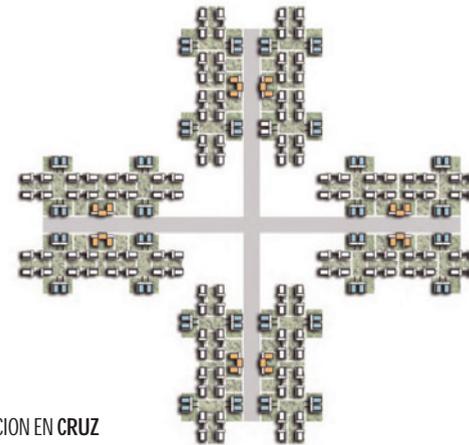
La formación es pieza fundamental que garantiza el espacio de separación entre viviendas. Bajo la teoría fractal, se propone una formación modular que surge bajo el criterio de un rectángulo base el cual obtiene sus medidas del módulo de vivienda. La progresividad del mismo, es decir que al repetirse el número x de veces deseado, el rectángulo comienza a construir las otras conformaciones resultando las formas más grandes, ubicando ahí los NS, los EC y el sistema de circulación peatonal y vehicular.

La formación base se puede ir repitiendo en espejo cuantas veces sea necesario y en las conformaciones deseadas. Para ejemplo de este proyecto se proponen 3 tipos de implantación que ayudan dependiendo de la morfología del lote otorgado.

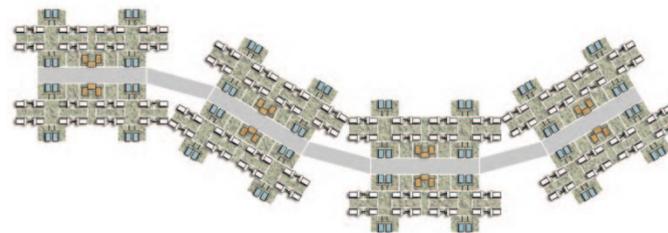
Podemos constituir la formación de cruz, que permite ubicarse en lotes cuadrados. La formación orgánica, para lotes irregulares y la formación en "Z" o de desfase que permite ubicarse en lotes más extendidos longitudinalmente.



IMPLANTACION EN Z



IMPLANTACION EN CRUZ



IMPLANTACION ORGANICA



MEHMOOR KOT (PAKISTAN)



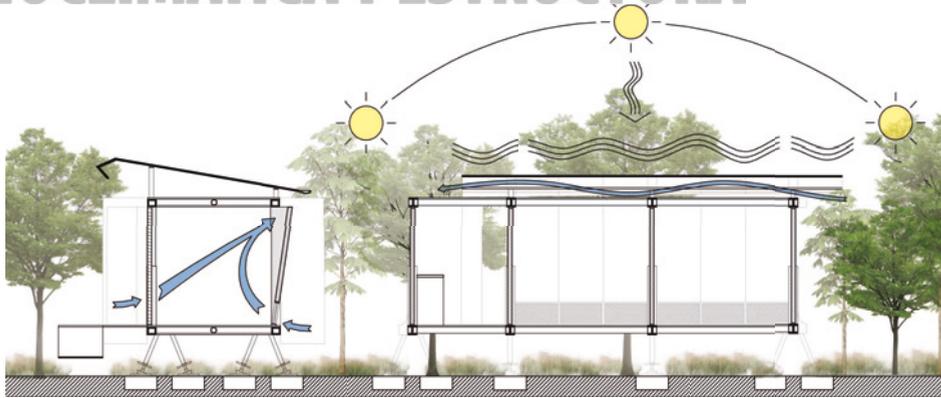
GENOY, NARIÑO (COLOMBIA)



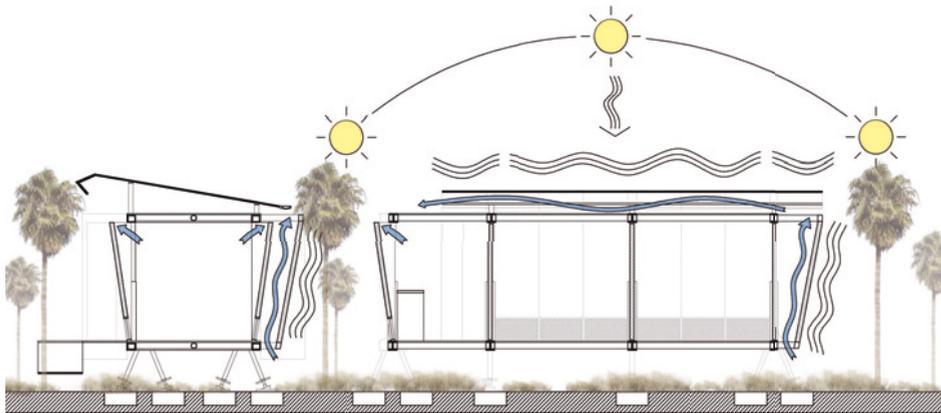
LEOGANE (HAITI)

BIOCLIMATICA Y ESTRUCTURA

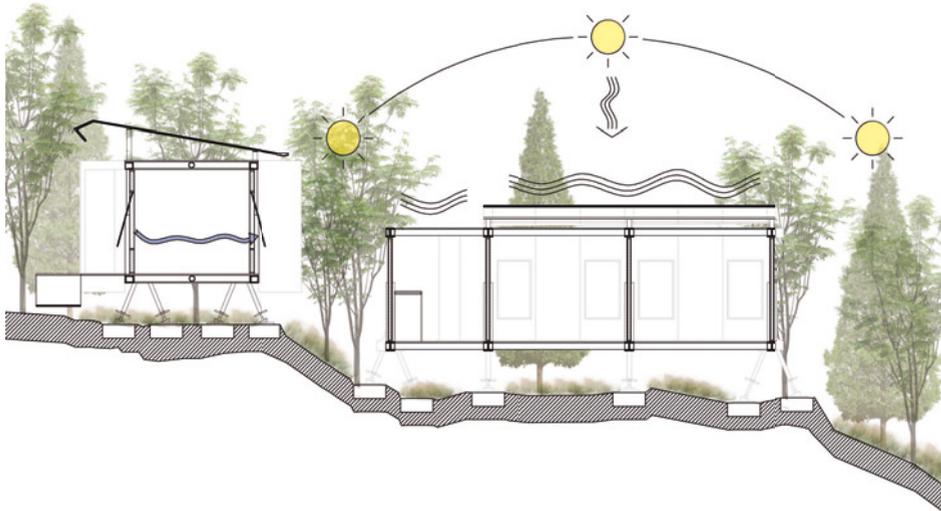
Clima Tropical



Clima Desértico



Clima Alta Montaña

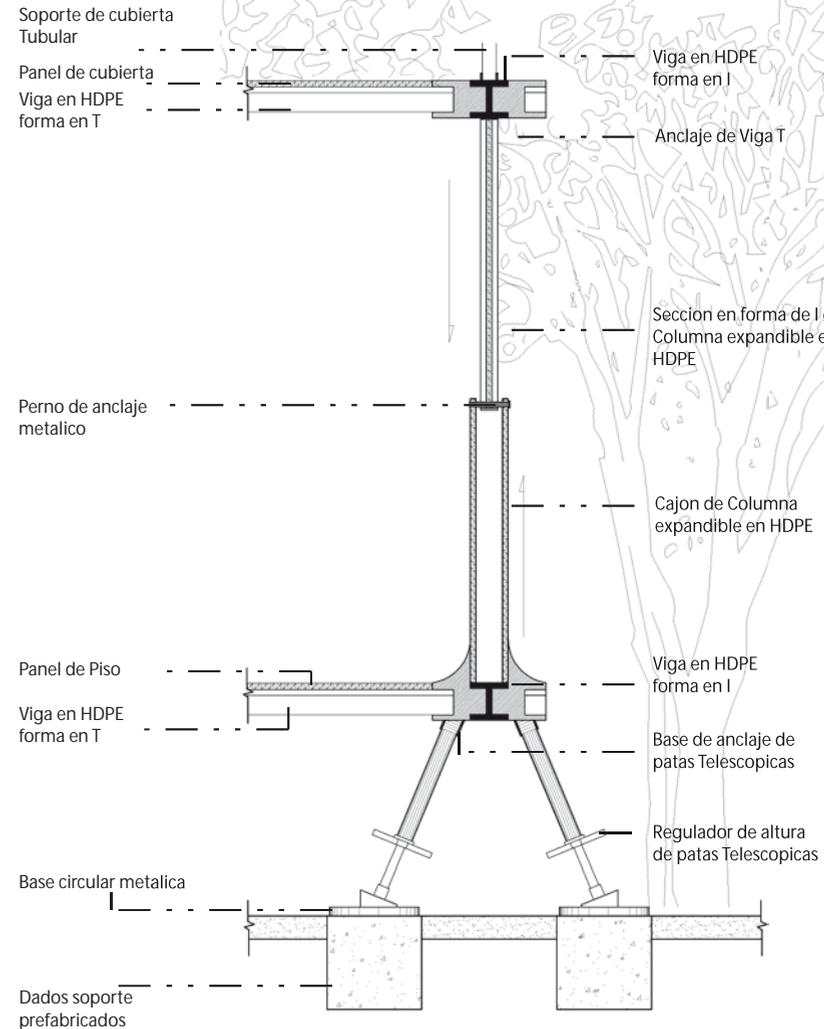


El polietileno de alta densidad (HDPE) es uno de los plásticos más utilizados por la industria de juegos para niños. Dentro de sus propiedades mecánicas es resistente al calor, alcanzando un máximo de 130°C, y es un óptimo aislante térmico y eléctrico. Es por esto que el material propuesto es un imponderable candidato para crear vivienda temporal.

Algo importante a resaltar es su carácter de material reutilizable. Es un plástico reciclable, que lo convierte en material derivado de otros, haciendo que su producción dependa de una idea de reuso más no de consumo de más recursos.

Con esta cadena de producción, el reciclaje de botellas de una ciudadela temporal podría llegar a formular la materia prima para crear la siguiente y así sucesivamente.

La estructura base se compone totalmente por aros rectangulares termo formados. Los elementos estructurales funcionan como elementos auto-portantes que se pueden empacar con facilidad y desplegar según la altura deseada.



AGUA Y ENERGIA

Molino de viento para oxigenación de aguas lluvias

Tanque de Almacenamiento ecoplast de 1000 L

Llave de distribución

Estructura soporte doble modulo

Las cubiertas inclinadas indistintamente de prestar el soporte para los paneles fotovoltaicos también ofrecen la recolección de aguas lluvias en los lugares donde sea posible hacerlo. Existe una canal en la parte posterior de la cubierta y el modulo, la cual recolecta el agua lluvia y la lleva a una tubería dispuesta sobre la cubierta y en dirección a los tanques.

Ya en los tanques el agua es oxigenada por un molino de viento, el cual permite el constante movimiento del líquido, evitando así el estancamiento. Este agua será luego utilizada para limpieza, cultivos y lavado, ya que los tanques no recolectan agua potable.

La provisión del agua potable se llevará a cabo a través de carros tanque a sitios de almacenamiento ubicados en los núcleos sanitarios.

El suministro de energías alternativas se basa principalmente en el uso de energía solar por medio de paneles fotovoltaicos. Dentro de cada módulo existirá, fuera de los paneles solares de cubierta, un pequeño recinto donde se ubicarán los elementos de baterías, de inversores y el regulador.

Panel solar fotovoltaico 240w

Bateria estacionaria OPZS 660

Regulador de carga Mppt 10A 12V

Inversor

