

# HABITÁCULO DE EMERGENCIA

Parámetros para el diseño de un módulo mínimo habitacional para comunidades afectadas por una situación de emergencia

Máster en Arquitectura avanzada, Paisaje, Urbanismo y Diseño - Línea de diseño interior y microarquitecturas

**Autora:** Angela M. Giraldo Palma  
**Tutor:** Juan Antonio Bravo Bravo



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA





UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

## Habitáculo de emergencia

Parámetros para el diseño de un módulo mínimo habitacional para comunidades afectadas por una situación de emergencia

Trabajo final de Máster

Máster en Arquitectura avanzada, Paisaje, Urbanismo y Diseño - Línea de diseño interior y microarquitecturas

---

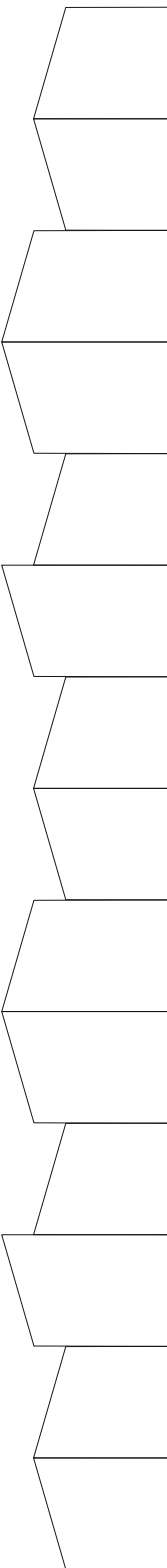
### **Autora**

Angela María Giraldo Palma

### **Tutor**

Juan Antonio Bravo Bravo  
Dpa. Composición Arquitectónica ETSA

Curso académico 2015-2016







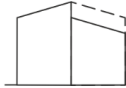
1 RESUMEN	3
2 INTRODUCCIÓN	4
2.1 Objetivos	6
2.2 Metodología	7
3 MARCO CONCEPTUAL Y CONTEXTO HISTÓRICO -SOCIAL	8
3.1 ¿Que es una situación de emergencia?	8
3.2 Mitigación del desastre	12
4 ARQUITECTURA DE EMERGENCIA	14
4.1 Albergues - refugio	16
4.2 Características generales de un refugio de emergencia y temporal.	20
5 ORGANISMOS DE AYUDA HUMANITARIA	28
5.1 Características para un refugio adecuado	31
5.2 Parámetros	32
5.3 Procesos de comprobación de un refugio temporal	39
6 ARQUITECTURA, DISEÑO Y EMERGENCIA	41
6.1 Arquitectura y temporalidad	43
6.2 Criterios de diseño	44
6.3 El proceso de proyecto	53

# ÍNDICE



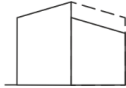
7 ESTUDIO DE CASOS	56
7.1 Caso 1, refugio transicional de Filipinas 2001 realizado por el IFRC	58
7.2 Caso 2 Refugio temporal de Perú 2007 realizado por entidades gubernamentales en conjunto con el IFRC	65
7.3 Caso 3 Vivienda progresiva diseñada por la Cruz Roja Española para Haití 2010	71
7.4 Caso 4 Refugio temporal de papel realizado por el arquitecto Shigeru Ban	77
7.5 Caso 5 Refugio temporal Global Village Shelter por Ferrara design y Architecture for humanities	83
7.6 Conclusiones generales del estudio de casos	88
8 DISEÑO DE UN HABITÁCULO DE EMERGENCIA	95
8.1 Aspectos para la conceptualización de un diseño	95
8.2 Aspectos que se deben evitar en la conceptualización de un diseño	101
8.3 Esquema de diseño conceptual de un habitáculo de emergencia	104
9 CONCLUSIÓN	115
10 BIBLIOGRAFÍA	116
11 ANEXOS	125

# ÍNDICE



## 1. RESUMEN

Las situaciones de emergencia son sucesos graves, repentinos e importantes, donde la situación de vida y bienestar de las personas se ve afectada llevándolas a una situación de vulnerabilidad. La acción que se debe tomar por parte de los gobiernos e instituciones dedicadas a la ayuda humanitaria debe ser una medida precisa e inmediata, con el fin de conservar la dignidad y preservar la calidad de vida de las comunidades afectadas. Es allí donde los arquitectos tenemos cabida; más allá de la supervivencia, los refugios son colaboradores para la seguridad y la protección, un lugar donde se pueda hacer frente a las necesidades con los recursos existentes. Estos refugios deben tener una definición específica que, a partir del diseño ofrezcan soluciones y respondan a las necesidades de las víctimas. Basando la conceptualización de los refugios en estas premisas, la solución de diseño debe permitir una acción de reubicación inmediata, que sintetice las características de una vivienda temporal y que además responda a los diferentes ámbitos culturales y territoriales de los lugares donde se presente la emergencia. Mediante la definición de una serie de parámetros se plantean unas pautas que inviten a desarrollar propuestas de manera holística, donde el diseño y la participación sean parte fundamental de una respuesta a la emergencia, en aras de ofrecer a los afectados, soluciones que respondan a su situación. Un módulo habitacional que conserve la calidad de vida, núcleos familiares, tradiciones culturales y estructuras sociales de las comunidades afectadas por situaciones de emergencia.



## 2. INTRODUCCIÓN

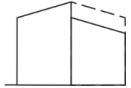
La presencia de situaciones de emergencia como desastres ocasionados por la naturaleza y caos socio - políticos, causan grandes y significativos impactos en las poblaciones. Las situaciones de este tipo afectan las estructuras y el funcionamiento normal de las comunidades, generan víctimas, daños y pérdida de la propiedad, afectan las infraestructuras, e interrumpen las actividades cotidianas de la sociedad; lo cual requiere una respuesta rápida que ayude a mitigar el impacto negativo que se pueda generar. Para estos periodos de crisis la arquitectura de emergencia tiene cabida, colaborando en el proceso de reubicación y brindando respuesta como refugio que ofrece seguridad y satisface las necesidades básicas e inmediatas de los afectados.

En los últimos años se ha dado paso a una nueva generación de arquitectos llamados "arquitectos humanitarios", los cuales se dedican a diseñar para las poblaciones afectadas y para futuros desastres. Arquitectos de reconocimiento internacional como el japonés Shigeru Ban, por ejemplo, cuentan en su trayectoria profesional con proyectos de dimensión humanitaria, con los que incide en la responsabilidad social del arquitecto, trabaja para ofrecer soluciones y apoyo técnico en situaciones de emergencia para mejorar las condiciones de habitabilidad de los afectados. Son varios grupos de profesionales de los que podrían citarse como Arquitectos sin fronteras, Architecture for humanity, Emergency architects, Emergency emergent architecture & human rights, entre otros; que desde el punto de vista del diseño relacionan la arquitectura y los derechos humanos, generando una conexión que

comprenda los problemas de la sociedad contemporánea como por ejemplo el desarrollo de arquitecturas de emergencia.

Las labores de respuesta por medio de las entidades gubernamentales y agencias de ayuda humanitaria, deben afrontar los múltiples problemas que se ocasionan como problemas técnicos, sociales, medioambientales, económicos, sanitarios, alimentarios, etc.; reducir el impacto del desastre, identificando vulnerabilidades y promoviendo el respeto por la dignidad humana. Por lo general la asistencia inicial de socorro se enfoca en la provisión de albergues temporales asegurando el derecho de las personas a disponer de un sitio adecuado para habitar en un entorno seguro, en paz y con dignidad. Satisfacer las necesidades de vivienda en las consecuencias de desastres es un reto para estas entidades, donde lo más importante es preservar los núcleos familiares, la seguridad personal, la protección del clima, la resistencia a las enfermedades posibles que se puedan propagar, garantizar una vivienda adecuada donde las víctimas puedan hacer frente a sus otras necesidades. Las situaciones de emergencia plantean el desafío de dar cobijo a grandes poblaciones transitoriamente.

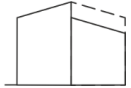
Son múltiples las situaciones de emergencia que se presentan a diario, es decir, no es un tema que trate casos aislados si no que, por el contrario, son problemas que afectan a la sociedad actual; estas situaciones inician el movimiento de diversas entidades oficiales, gubernamentales, de ayuda humanitaria, voluntariados y empresas privadas, que actúan con mecanismos de respuesta que deben ser rápidos y efectivos; en el proceso de esta investigación ocurrieron diversas situaciones de emergencia que permitieron observar de manera más pormenorizada la actuación, estrategias y



consecuencias de las mismas. Tomaré como ejemplo la situación de Ecuador, ocurrida el día 16 de abril del presente año, un terremoto de 7.8 grados en la escala de Richter que dejó miles de viviendas afectadas y personas sin hogar; como es de costumbre se pusieron en marcha las estrategias de reubicación de las comunidades por parte de las entidades gubernamentales y las labores de socorro por medio de las organizaciones de ayuda humanitaria; sin embargo lo que me interesó de esta situación en particular fue el movimiento inmediato que se presentó por parte de diversos colectivos de diseño que se unieron en el desarrollo del proyecto 7.8 presentado como un prototipo de vivienda transitoria que respondía a la necesidad urgente de las comunidades afectadas; la solución buscó la ayuda por medio de la donación de materiales de construcción como pallets, tablas, tornillos, telas metálicas anti mosquito, llantas usadas, tomas eléctricas focos, mangueras, sifones, entre otros. Por ser una situación tan reciente es poca la información que se encuentra sobre su desarrollo y funcionamiento por lo que no se desarrollará en el estudio de casos, pero de igual forma es de interés ver cómo a partir del diseño se logran soluciones inmediatas que responden a los modos de vida, así como a la situación contextual de la comunidad augurando así el éxito de este.

Es común encontrar en el mercado soluciones de vivienda para las situaciones de emergencia establecidas como un producto, o encontrar soluciones de diseño establecidas a través de concursos de ideas e innovación; estos dos tipos de proyecto se desarrollan de manera ajena a las situaciones, partiendo de un problema general y estableciendo una solución universal lo que, en buena parte, permitirían explicar por qué no han sido exitosos al no integrar elementos del contexto en el diseño. La arquitectura de emergencia

es entendida como un proceso, diseñado para un periodo de tiempo específico con el fin de no perjudicar el restablecimiento de las poblaciones afectadas; es funcional y brinda viviendas temporales de espacios reducidos para desempeñar las actividades de la vida cotidiana. Las viviendas de emergencia deberán ofrecer un espacio confortable que permita a sus ocupantes habitar de manera óptima mientras se supera la situación de emergencia acoplándose a las diversas condiciones que presenta la situación y el contexto evitando causar efectos adversos inintencionados. La labor de los diseñadores es ofrecer soluciones de vivienda para situaciones de emergencia que respondan a las distintas particularidades locales y que de igual forma contribuyan a mejorar la calidad de vida de los afectados.



## 2.1 OBJETO

Investigar acerca de las situaciones de emergencia que requieren la intervención de diversas entidades en relación con la ayuda humanitaria y en la mitigación de las necesidades más perentorias, principalmente en el campo de la arquitectura y del diseño interior.

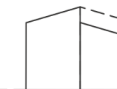
### Objetivo general:

Definir parámetros para el diseño y desarrollo de un módulo habitacional de vivienda temporal acoplable a diferentes territorios, que responda a las necesidades, conserve los niveles de calidad de vida y núcleos familiares de las comunidades afectadas por situaciones de emergencia.

### Objetivos específicos:

- Conocer los diferentes estados de emergencia y protocolos de actuación de diferentes entidades de ayuda humanitaria y entender cómo es posible intervenir desde el diseño en el proceso de mitigación de las necesidades más inmediatas.
  - Definir los estados de emergencia en los que la arquitectura tiene cabida
  - Indagar sobre los procesos de reubicación que habitualmente manejan las entidades de ayuda humanitaria.
  - Definir las características y necesidades de una población afectada por una situación de emergencia.

- Indagar y analizar el estado de solución a los problemas de vivienda inmediata de respuesta a las necesidades post-emergencia de una comunidad.
  - Analizar y definir las escalas y temporalidad de las soluciones de refugio que se presentan en las situaciones de emergencia.
- Generar una matriz de parámetros donde se evidencien soluciones de diseño optimizadas mediante la integración de diversos factores que den respuesta a las emergencias y permitan caracterizar un refugio que sea aceptado por diferentes poblaciones afectadas.
  - Definir parámetros para el diseño de módulos habitacionales destinados a entornos con diferentes características sociales, culturales y territoriales.
- Conceptualizar el diseño de un prototipo de un sistema adaptable de equipamiento habitacional, acoplable a diferentes culturas y geografías en los que ocurra una situación de emergencia.
  - Determinar premisas de flexibilidad y optimización del espacio de un módulo habitacional.
  - Determinar premisas de uso y temporalidad para un módulo habitacional de este tipo.



## 2.2 METODOLOGÍA

En la primera fase se hace una recopilación de información por línea de investigación referencial y análisis documental, mediante las que se pretende conocer las metodologías de acción formales y no formales en los procesos de mitigación de las situaciones de emergencia, así como los actores que participan en la misma. De igual forma se espera analizar la información con el fin de evaluar la participación de la arquitectura y el diseño en las estrategias de rehabilitación y reconstrucción de las comunidades afectadas por una situación de emergencia y de qué manera aportan a estos procesos. A partir de esta primera línea se planea concluir una serie de factores clave que deben formar parte del diseño de un refugio de emergencia para funcionar de manera óptima y adaptarse efectivamente a las comunidades donde será establecido. Dentro de la fase referencial (línea indagatoria y observacional) se plantea una entrevista a las personas que tienen contacto directo y forman parte de las organizaciones que actúan en la ayuda humanitaria de estas situaciones, mediante las que se espera conocer sobre los protocolos, normativas, soluciones de vivienda de emergencia, temporal y permanente, y de qué forma son aceptados o rechazados por las poblaciones procurando un acercamiento a la retroalimentación de estos procesos.<sup>1</sup> Lo anterior se obtiene gracias a la información transmitida por los diversos actores de las ONG contactadas durante el proceso.<sup>2</sup>

En la fase 2 se realizará el análisis conceptual (documental) de la participación de la arquitectura y el diseño en el establecimiento de refugios de emergencia, se espera que a través de este análisis se puedan establecer unas pautas que guíen la evaluación de un

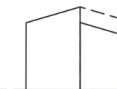
módulo habitacional de emergencia, estableciendo los factores determinantes para su conceptualización, desarrollo y éxito. Dentro de esta parte se realizará un estudio de casos (análisis documental) que permita conocer el estado del desarrollo de los módulos habitacionales para situaciones de emergencia y de qué manera cumplen con las determinantes anteriormente mencionadas; de igual manera se evaluarán estos parámetros a través de una matriz FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas) esto con el fin de depurar los factores de éxito de un diseño de vivienda para situaciones de emergencia y los factores no favorables de las mismas. Se espera contribuir a partir del análisis de estas matrices con una serie de estrategias que permitan la conceptualización de un diseño de un refugio para situaciones de emergencia que abarque todos los aspectos favorables y evite los factores que impedirán la adaptación a las distintas comunidades.

Finalmente, en la fase 3 se concluirá el proceso de investigación con la evaluación y análisis de los factores anteriormente mencionados, a partir de los cuales se establecerán estrategias y parámetros para el diseño de un módulo habitacional de emergencia que pueda ser aplicable a cualquier proyecto que quiera dar respuesta a estas situaciones en diversos contextos. Se planea generar conceptos sobre la participación y adaptabilidad como factores clave en los procesos de conceptualización, creación y desarrollo de este tipo de proyectos. De igual forma se espera establecer procesos formales para la conceptualización de los mismos poniendo como ejemplo el planteamiento conceptual de diseño de una solución que contenga los parámetros y estrategias anteriormente analizadas y establecidas y que además generen un aporte en términos de diseño y habitabilidad.

<sup>1</sup> Véase anexo 1.

<sup>2</sup> Véase anexo 2.





### 3. MARCO CONCEPTUAL Y CONTEXTO HISTORICO – SOCIAL

#### 3.1 ¿Qué es una situación de emergencia?

Según el diccionario de la RAE se define una emergencia como un suceso o accidente que sobreviene, una situación de peligro o desastre que requiere una acción inmediata; una situación que se presenta por el impacto de un desastre. Las situaciones de emergencia pueden ser entendidas desde diferentes perspectivas, tomando como referencia el manual para situaciones de emergencia de la ACNUR, se define una situación de emergencia como *“toda situación en que la vida o el bienestar de los refugiados se vean amenazados si no se emprenden inmediatamente las acciones precisas, y que exige una respuesta extraordinaria y medidas excepcionales”*<sup>3</sup>, dando importancia a reconocer a tiempo las situaciones y su evolución para así dar una respuesta pertinente a la misma, siempre enfocados en salvaguardar y la vida y bienestar de estas comunidades.

Las situaciones como accidentes, desastres y catástrofes podrían estar catalogadas dentro de situaciones de emergencia pues producen alteraciones en las comunidades afectadas debido a cambios inesperados que requieren una atención inmediata, difieren

<sup>3</sup> ALTO COMISIONADO DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LOS REFUGIADOS (2004) *Manual para situaciones de emergencia*, Ginebra: ACNUR 2º ed. p.16

<sup>4</sup> C VILLALIBRE. (2013) *Concepto de urgencia, emergencia, catástrofe y desastre: revisión histórica y bibliográfica*, Trabajo de fin de master, Universidad de Oviedo,

entre ellos en el número de personas implicadas, la capacidad de respuesta del sistema y daños en los sistemas sociales.<sup>4</sup> El termino de accidente no estaría referido en esta investigación puesto que se considera un número de personas que se limita a un sector de la población y no excede la capacidad de respuesta ni lo recursos de la comunidad.

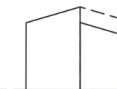


Ilustración 1: Hombre desplazado reza en una mezquita que quedó gravemente dañada por los combates en Yemen Abyan en 2011.

Las situaciones de emergencia se pueden presentar en diferentes escenarios como escenarios naturales entendidos como derivados

p.10 Disponible en línea  
<<http://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/10651/17739/3/TFM%20cristina.pdf>>  
[Consulta: 30/04/ 2016]





del comportamiento propio del planeta que se convierten en desastres una vez que en el suceso se ven personas afectadas (inundaciones, deslizamientos, sismos, erupciones volcánicas, tsunamis, etc.); escenarios tecnológicos como eventos generados por la acción del hombre (antrópicos), se relacionan directamente con la industria, la tecnología y en general con la manipulación de elementos y recursos del planeta, el fallo de sistemas que generan liberación de energía de manera inadecuada y descontrolada por lo que afecta a algunas comunidades (explosiones, colapso de estructuras, accidentes aéreos, accidentes marítimos, derrame de hidrocarburos, etc.); escenarios sociales, tienen que ver con directamente con el ser humano en cuanto a su comportamiento y calidad de desarrollo en cada comunidad, muchas veces sujetos a capacidad económica de los países y al deterioro social de las comunidades afectadas (indigencia, hambruna, extrema pobreza, habitabilidad en la calle); escenarios de orden público, cuando se ven alteradas las normas de convivencia establecidas en las comunidades que llegan a afectar los niveles de calidad de vida, se expresan en enfrentamientos bélicos, confrontaciones con fuerza pública, actores armados o diferencias ideológicas políticas o religiosas (conflictos armados, atentados terroristas, violencia, desplazamiento interno por conflictos armados, refugiados, etc.).<sup>5</sup>

Para tener un entendimiento holístico del término *situación de emergencia* se deben tomar en cuenta terminologías como:

---

<sup>5</sup>DIRECCIÓN GENERAL DE SOCORRO NACIONAL, (2008) *Manual nacional para el manejo de albergues temporales*, Bogotá: Sociedad Nacional de la Cruz Roja Colombiana, p.14-16, disponible en línea

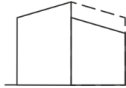
### 3.1.1 Situación de desastre

Se define como desastre a una perturbación en las estructuras de la sociedad, interrumpiendo su funcionamiento normal a causa de pérdidas humanas, materiales y medioambientales, mucho más grandes de las capacidades que tiene la sociedad para mitigarlas y afrontarlas con sus recursos, esta perturbación suele estar concentrada en el tiempo y el espacio<sup>6</sup>. Un desastre es el impacto de una crisis por alguna situación de emergencia desencadenado por una catástrofe que trae consecuencias a nivel humano, social, y económico y por lo tanto hace que se generen situaciones de vulnerabilidad. Un amplio rango de factores como contextos económicos, relaciones sociales y de género, problemas medioambientales, exclusión social, etc. permiten que se conformen estas situaciones de vulnerabilidad en las comunidades afectadas por una catástrofe. Los desastres se presentan por lo general en comunidades pobres, vulnerables y carentes de poder pues son aquellas que no pueden sobrellevar las consecuencias de cualquier tipo de catástrofe.

Asimismo se puede definir un desastre como un *“Daño grave o alteración grave, de las condiciones normales de vida en un área geográfica determinada, causada por fenómenos naturales y por efectos catastróficos de la acción del hombre en forma accidental, que requiera para ello de la especial atención de los organismos del Estado, y de otras entidades de carácter humanitario o de servicio*

<<http://www.cruzrojacolombiana.org/sites/default/files/manual%20albergues%20temporales.pdf>> [Consulta: 15/04/2016].

<sup>6</sup> K. PÉREZ DE ARMIÑO, (2000), *Diccionario de acción humanitaria y cooperación al desarrollo*, Barcelona Icaria, p. 187.



social”.<sup>7</sup> Afectando niveles tangibles e intangibles de una comunidad haciendo que se alteren o descompensen y requiriendo un proceso de mitigación. Son consecuencia de la combinación de tres factores, su profundidad y amplitud dependerán de la intensidad y la duración de la catástrofe, el nivel de vulnerabilidad preexistente y por último de las estrategias de afrontamiento que se tengan del mismo.

### 3.1.2 Situación de catástrofe

Se define como un “evento extremo, de origen natural o humano, que al afectar a un lugar en un momento dado puede causar daños y perturbaciones tales que desencadena un proceso de desastre”.<sup>8</sup> Una catástrofe se presenta en un contexto de vulnerabilidad y puede desencadenar en una situación de desastre, con graves consecuencias en diversos planos. El nivel de desastre en el que se pueda desencadenar depende de la intensidad en que se presente la catástrofe y del nivel de vulnerabilidad en el que esté sometida la población. Las catástrofes se clasifican en dos tipos, naturales como por ejemplo huracanes, erupciones volcánicas, o humanas como conflictos armados, incendios, etc. en las catástrofes cada situación requiere una respuesta diferenciada, según la temporalidad y el impacto.

*“Philip O’Keefe un economista que trabaja en la Disaster Research Unit de la universidad de Bradford, ha indicado que la mejor definición de catástrofe es la relación entre un riesgo, sea natural o provocado por el hombre (por ejemplo un terremoto) y una condición vulnerable (viviendas mal construidas en una situación*



Ilustración 2: Los escombros de las casas en donde el 90% de los edificios fueron destruidos durante el terremoto, Chamanga, Ecuador, 2016.

*peligrosa)”*.<sup>9</sup> Según cita Ian Davis en su libro *Arquitectura de emergencia*, las Naciones Unidas han comprobado que el 95% de las muertes atribuibles a una catástrofe ocurren en países en vías de desarrollo y el 5% restante en catástrofes del mundo desarrollado; con esto hace referencia a la vulnerabilidad ya que ,según argumenta, es falso que las catástrofes sean causadas por fenómenos naturales, terremotos, inundaciones, huracanes, etc. si no que son motivadas por estas causas cuando también sucede una situación peligrosa, y de igual forma el que las catástrofes afecten

<sup>7</sup> DIRECCIÓN GENERAL DE SOCORRO NACIONAL (2008) *Op. cit.*, p.12

<sup>8</sup> C.VILLALIBRE CALDERÓN: *Op. cit.*, p.97

<sup>9</sup> I. DAVIS (1978), *Arquitectura de emergencia*, Barcelona: Gustavo Gili. p. 20



en mayor magnitud a las personas con menos recursos y a los países más pobres. En consecuencia, existen diferencias en las maneras en que se debe enfocar la solución, estas diferencias radican en las medidas de control antes de ocurrir una catástrofe y al enfoque en cuanto al socorro y la reconstrucción.

### 3.1.3 Vulnerabilidad

El riesgo que afronta un individuo, núcleo familiar o comunidad a perder la vida, sus bienes y su sistema de sustento ante una posible catástrofe, así como la capacidad de recuperación de la misma. La vulnerabilidad se compone de dos elementos, el primero de ellos los riesgos externos a los que pueden estar sujetos y por otra parte desde el interior la indefensión y falta de capacidad y medios para afrontar cualquier situación que tenga como consecuencia alguna pérdida perjudicial. Los riesgos que se presentan en una situación de vulnerabilidad son exposición a una crisis, riesgo de falta de capacidad para afrontar la crisis y el riesgo a sufrir consecuencias graves.

Una población vulnerable es aquella que tiene recursos limitados para afrontar procesos de desastre y su posible rehabilitación. Está definida por factores estructurales a largo plazo, en donde las necesidades básicas están intrínsecas, pero satisfacerlas no soluciona la situación de vulnerabilidad.<sup>10</sup> La misión de cualquier entidad de ayuda humanitaria tiene como objetivo la toma de medidas para la reducción a la exposición y a la vulnerabilidad; para ellos es de gran importancia la valoración de riesgos y vulnerabilidades que incluyen las amenazas actuales y futuras en su mayoría a nivel social y económico.

Por lo tanto, la vulnerabilidad se puede describir como el riesgo y la falta de capacidades; el riesgo como por ejemplo la exposición física a la catástrofe, en cuanto a su zona de residencia, condiciones medioambientales, las características climáticas y la calidad de la construcción de sus viviendas; normalmente sectores desfavorecidos son más propensos al riesgo. En cuanto a falta de capacidades y acceso a los recursos se identifican factores como la pobreza, insuficiencia de los recursos materiales para satisfacer las necesidades básicas de una persona o familia, -un componente importante pero no el único -; inseguridad del sistema de sustento familiar, falta de capital social, indefensión y desprotección social, falta de capacidades físicas y psicológicas, falta de protección por parte de una comunidad, etc. son fuente importante de la vulnerabilidad.

Como se comentaba en el apartado anterior las poblaciones más vulnerables son aquellas que no poseen recursos físicos y económicos para contrarrestar situaciones de emergencia, poblaciones pobres, países en vías de desarrollo, "en términos muy generales, esta diferencia puede resumirse diciendo que en los países del mundo desarrollado buscamos soluciones materiales, mientras que en los países en vías de desarrollo las soluciones son ante todo mecanismos sociales. Fred Cuny (*Una personalidad mundial en el tema de viviendas post-catástrofe*) me dijo que en el mundo tecnológico intentamos controlar los fenómenos mismos. Construimos diques para controlar las inundaciones: «sembramos» huracanes con bombas químicas lanzadas desde aviones para intentar disipar su furia; y colocamos agua en las líneas de las fallas de los terremotos para lubricarlas y evitar temblores. Por contraste, los pueblos del mundo en vías de desarrollo deben actuar

<sup>10</sup> K. PÉREZ DE ARMIÑO: *Op. cit.*, p.188.



individualmente para mitigar las consecuencias de los fenómenos. Como, por ejemplo, construyendo casas más fuertes o trasladándose a vivir a un lugar más seguro.”<sup>11</sup>

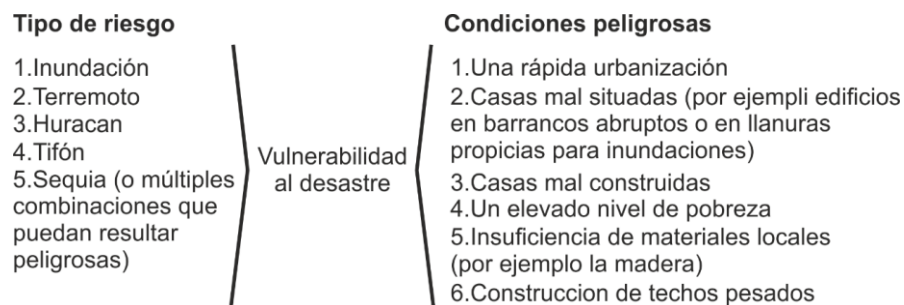


Ilustración 3: Diagrama de riesgos y vulnerabilidades, según Ian Davis.

### 3.2 Mitigación del desastre

Los procesos de mitigación del desastre se estructuran a partir de la gestión del desastre y la ayuda humanitaria, los cuales intervienen en contextos de crisis humanitaria y emergencias de diferentes tipos como herramientas para afrontarla. Estas situaciones se caracterizan por generar amenaza a la vida humana, a la salud o a la subsistencia y suelen aparecer en situaciones de vulnerabilidad, así como en

situaciones de debilitamiento de las estructuras económicas y políticas de las comunidades. En consecuencia, las respuestas a estas crisis suelen abarcar gran cantidad de actores además de los que efectúan acciones humanitarias, incluyendo agentes políticos y diplomáticos en misión de mantenimiento de la paz.<sup>12</sup>

#### 3.2.1 Ayuda Humanitaria

Las ayudas humanitarias y acciones humanitarias se definen como un conjunto de acciones de ayuda a las víctimas de desastres con el fin de aliviar el sufrimiento y garantizar la protección de sus derechos fundamentales, protección y dignidad. Pueden ser proporcionados por actores y organizaciones nacionales o internacionales teniendo diferentes complejidades y alcances. Las ayudas humanitarias abarcan campos más amplios, incluyendo no solo las ayudas de emergencia si no también acciones prolongadas, su objetivo no se limita a garantizar la subsistencia inmediata, sino además a contribuir en la rehabilitación de las estructuras afectadas, rehabilitación y desarrollo con planes inmediatos post-desastre, a corto y medio plazo. La acción humanitaria es el término que se usa para abarcar todo el contenido de la ayuda humanitaria incluyendo no solo la provisión de bienes y servicios básicos sino también en la defensa de sus derechos humanos y acompañamiento. Se caracterizan además por el uso de una serie de principios éticos y operativos como la humanidad, imparcialidad, neutralidad y la independencia.<sup>13</sup>

<sup>11</sup> I. DAVIS: Op. cit., p. 36

<sup>12</sup> CAÑADAS, M et al. (2010) *Alerta 2010 informe sobre los conflictos, derechos humanos y construcción de la paz*, Barcelona: Icaria, p 116

<sup>13</sup> K. PÉREZ DE ARMIÑO: Op. cit., p.2-9



### 3.2.2 Gestión del desastre

Etapa	Actividades típicas
Preparación para hacer frente a las situaciones de emergencia	Prevención; Alerta precoz; Planes de contingencia; Desarrollo de los sistemas de respuesta a las situaciones de emergencia; Fomento de asistencia entre los posibles gobiernos de acogida y donantes; Provisión de recursos de reserva; Preposicionamiento de los suministros; Formación.
Respuesta a las situaciones de emergencia	Evaluación de los problemas, necesidades y recursos; Movilización de recursos; Gestión de las relaciones con donantes y de los intereses mediáticos; Planificación de operaciones; Ejecución y coordinación; Supervisión y evaluación; Transición a la operación de postemergencia.

Ilustración 4: Gestión del desastre, según ACNUR.

Es el conjunto de decisiones y actividades político-administrativas e intervenciones operativas que se realizan en las diferentes etapas de un desastre, etapas como la prevención, preparación, mitigación, ayuda de emergencia, rehabilitación, reconstrucción, entre otros. La principal responsabilidad de la gestión de los desastres es de los propios gobiernos nacionales orientados a la prevención y a la respuesta a las emergencias y desastres.<sup>14</sup>

Para el alivio al desastre se utilizan fases de tiempo que varían según las condiciones locales y el tipo de desastre:

- Fase 0: fase pre-desastre
- Fase 1: periodo de socorro inmediato (5 primeros días)
- Fase 2: periodo de rehabilitación (5 días a 3 meses)
- Fase 3: periodo de reconstrucción (3 meses en adelante)

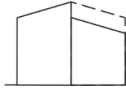
El presente trabajo está enfocado en el proceso de alojar como parte de la gestión del desastre, es decir en la atención de las necesidades relativas a la asistencia material, técnica, financiera y social que deben considerarse en el momento de un proceso de mitigación, rehabilitación y reconstrucción. En el proceso de provisión de alojamientos post-desastre puede distinguirse en tres momentos:

- En primera instancia se encarga de la distribución inmediata de tiendas de campaña o material y cajas de herramientas para reparar las casas dañadas o construir alojamientos temporales.
- La provisión de dinero para comprar material y pagar la mano de obra
- La provisión de constructores especializados del lugar para que presten asesoramiento en técnicas de construcción seguras.

El proceso de alojamiento como parte de la gestión del desastre es una labor referida al socorro, recuperación, preparación, agua y saneamiento, logística y salud en la emergencia. La prestación de asistencia en forma de alojamiento es una oportunidad para reducir los riesgos a los que se encuentran expuestas las comunidades en relación a un refugio, es decir en ella se deben replantear las intervenciones de emergencia con el fin de incluir aspectos más amplios y a más largo plazo en cuanto a asentamientos, vivienda, propiedad, adaptación y sostenibilidad.

<sup>14</sup> K. PÉREZ DE ARMIÑO: *Op. cit.*, p 292-295





## 4. Arquitectura de emergencia

Es un reto para la disciplina arquitectónica integrar la arquitectura de emergencia a un interés de diseño socialmente responsable (arquitectura humanitaria) en el cual tenemos la posibilidad de contribuir para mejorar la vida de millones de personas. Numerosas situaciones de emergencia se presentan cada año en el mundo, afectando los niveles de calidad de vida de las poblaciones en especial de las más vulnerables; es un reto para la arquitectura integrar la disciplina arquitectónica de emergencia ya que debemos lograr responder a un cliente con necesidades más apremiantes, es un reto pensar una arquitectura urgente en la que el tiempo y los recursos no son factores que nos favorezcan, pero de igual forma como profesionales debemos saber cómo desempeñar nuestro papel abordando diferentes retos de la habitabilidad básica y responder a grandes problemas con los mínimos recursos, ofreciendo mayor calidad de vida y una vivienda digna.

La arquitectura que responde a una situación de emergencia debe tener un vínculo con los derechos humanos, *“Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios”*<sup>15</sup>. Como profesionales debemos tener conciencia y participar activamente en resolver las necesidades de quienes más lo demandan, hoy en día debemos empezar a abrirnos a la realidad

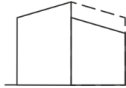
<sup>15</sup> ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS (2008), *Declaración universal de los derechos humanos*, art. 25, disponible en línea <<http://www.ohchr.org/Documents/Publications/ABCAnnexesp.pdf>> [Consulta: 15/04/2016]

del mundo en el que vivimos, tener una comprensión acerca de los problemas contemporáneos que van más allá del campo estético y artístico, más allá de los edificios como objetos, forma o diseño artístico enfocándonos a resolver los problemas sociales. En palabras de Shigeru Ban, por ejemplo:

*“La manera en que los arquitectos sirvan a la sociedad, particularmente a las minorías, puede convertirse en un factor importante a la hora de definir el carácter de esta era... Incluso en áreas azotadas por desastres naturales, como arquitecto quiero crear edificios bellos. Aspiro a emocionar a la gente y mejorar sus vidas. Sin esta intención no sería posible crear arquitectura con contenido y hacer un servicio a la sociedad al mismo tiempo”*<sup>16</sup>

La resolución de los problemas sociales hoy es tema que se trata a nivel mundial que tiene como base fundamental el respeto y aplicación de los derechos humanos, hace frente a resolver problemas como la desigualdad social a nivel local, nacional o internacional. En algunos países el ámbito de la arquitectura está empezando a tener acercamientos hacia una perspectiva de equilibrio social teniendo algunas iniciativas como arquitecturas para emergencia humanitaria y arquitectura para el equilibrio social; estos

<sup>16</sup> BAN, S. y AMBASZ, E. (2001), *Shigeru Ban*, Nueva York: Princeton Architectural Press. p 9.



proyectos están caracterizados por ser proyectos abiertos en los que arquitecto no ejerce pleno control sobre ellos, sobre su proceso, si no que se convierten en proyectos participativos, como por ejemplo en la configuración para viviendas de emergencia donde considerar la imperfección es parte del proceso creativo ya que las personas forman parte de este proceso y el arquitecto acaba siendo un apoyo o una herramienta de orientación para las mismas.

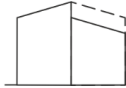
Las catástrofes afectan a millones de personas al año por lo cual los temas de arquitectura para emergencias humanitarias deberían ser considerados como punto fundamental en las escuelas de arquitectura y en la práctica de la arquitectura. La contribución de los arquitectos para estas situaciones representa una condición inicial para las comunidades afectadas, sin embargo, este enfoque teórico se encuentra en desventaja puesto que estos planteamientos de prevención en la mayoría de las situaciones quedan relegados y no son tomados en consideración en el momento de la catástrofe.<sup>17</sup> Las emergencias humanitarias son oportunidades en las cuales podemos tomar acción de prevención y proyección para futuras situaciones. En ellas es necesario cambiar nuestra manera de pensar un proyecto y trabajar con diferentes metodologías teniendo en cuenta las posibilidades y riesgos que se pueden presentar y así mismo previendo las crisis que se puedan presentar con estas. Hay que proyectar sin conocer exactamente las características particulares de los usuarios y, al mismo tiempo, teniendo en cuenta que las soluciones deben cumplir requisitos diversos que se adapten a la masividad de estas situaciones siendo pertinentes y respondiendo a las condiciones sociales y económicas de las mismas.

<sup>17</sup> J. LOBOS (2011) *Architecture humanitarian emergencies*, Copenhagen: the royal danish academy of fine arts. p. 16-19.



Ilustración 5: Arquitecto humanitario Shigeru Ban levanta una estructura de cartón en Haití, como refugio para los afectados por el terremoto en 2010.

En estas arquitecturas encontramos una amplia lista de desafíos puesto que son proyectos necesarios y urgentes que se trabajaran con bajos costos y deben mitigar futuros problemas e igualmente ser sostenibles, un punto de gran importancia en la comprensión que debemos tener acerca de las comunidades para las cuales estamos trabajando, ya que sus culturas nos brindarán fuentes de inspiración como base fundamental para la intervención en contextos que no conocemos y sobre los cuales es necesaria una acción profesional. Son pocas las investigaciones que existen en este campo y menos las que realmente responden a las condiciones



y necesidades reales y no proyectos universales que responden más a los aspectos de desarrollos tecnológicos que a una situación inmediata, por lo general son costosos y quedan en un amplio catálogo en las diferentes entidades dedicadas al tema. Es necesario que se cree un nexo entre las investigaciones, los proyectos y experiencias que se hayan realizado a nivel mundial para que así podamos generar una evolución en este campo de la arquitectura.<sup>18</sup>

La arquitectura de emergencia debe ir de la mano con las organizaciones dedicadas a la ayuda humanitaria para que ésta sea la ayuda sea óptima, adquiriendo los mismos objetivos de su misión en cuanto a hacer primordial el sujeto, su vida y sus circunstancias; debe establecer nuevos parámetros para dar respuesta a las demandas de esta realidad en la que hoy nos contextualizamos que en su mayoría son atendidas de manera tradicional solamente por las entidades anteriormente mencionadas. Actualmente cualquier país es susceptible a estas situaciones de emergencia, que se derivan de fenómenos meteorológicos extremos o de incidentes que alteran el orden político, militar o civil, es entonces cuando la arquitectura tiene un objetivo importante en cuanto a la resolución de alojamientos y refugios temporales para los afectados.

La vivienda es una necesidad básica de los seres humanos, aquellos quienes han perdido sus viviendas como consecuencia de un desastre se esforzarán por satisfacer esa necesidad a través de los recursos con los que poseen, puede ser desde mantenerse en su

vivienda si ha sufrido daños leves, improvisación en el uso de materiales rescatados de la zona de la catástrofe para la construcción de un refugio temporal, el uso de tiendas de campaña o láminas plásticas como artículos básicos que prestan las entidades socorristas o refugiarse donde familiares, personas cercanas los cuales no hayan sufrido este tipo de pérdidas. Las necesidades de alojamiento de cada comunidad y de cada familia son diferentes, por lo que se debe dar apoyo y atención a cada una de ellas.” *Las viviendas de emergencia son entendidas como “un proceso” y no solo como la provisión de una tienda de campaña o un refugio temporal*”.<sup>19</sup>

#### 4.1 Albergues – Refugios

Un refugio -comúnmente también llamado albergue- se puede considerar a cualquier estructura que dé protección contra situaciones perjudiciales, ya estén relacionadas con condiciones climáticas y naturales, como con amenazas civiles entre otros. En algún ámbito la privacidad es considerada como uno de los aspectos que define a un refugio, aunque no es primordial para la supervivencia. El refugio es una necesidad crítica junto con la nutrición e hidratación, es una herramienta de supervivencia. En la gestión del desastre se utiliza el término refugio de emergencia como aquel que se presta en las primeras fases de la mitigación, fuera de las fases de recuperación.<sup>20</sup>

<sup>18</sup> J. LOBOS (2014) *Arquitectura, derechos humanos*, Roma: Aracne editrice, p 47

<sup>19</sup> IFRC (2011) *Transitional shelters – eight designs*, Ginebra: Federación Internacional de la Cruz Roja y Media luna Roja, p 4

<sup>20</sup> OFICINA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO (2004) *Documento de Apoyo refugio – Alojamiento*, International Recovery Platform Secretariat, p 3, disponible en línea <<http://eird.org/pr14/cd/documentos/espanol/Publicacionesrelevantes/Recuperacion/7-Refugio-Alojamiento.pdf>>, [Consulta: 12/04/2016]





Según se cita en el manual para albergues temporales de la Cruz Roja Colombiana, la Federación Internacional de la Cruz Roja y Media Luna Roja define a un albergue como un lugar físico identificado como un lugar seguro que cuenta con los medios necesarios para hospedar por un periodo corto, mediano y largo plazo a un grupo de personas afectadas por el impacto de una catástrofe, bajo las condiciones de garantizar la dignidad humana, conservando la unidad familiar y la cultura de las personas afectadas además de su estabilidad física mental y psicológica. Generalmente son proporcionados en la etapa de auxilio con el fin de dar asilo y resguardo a las personas en respuesta ante la emergencia, en algunas ocasiones los edificios y espacios públicos son usados para prestar este servicio de albergue.<sup>21</sup>

Sin embargo, dentro del concepto refugio existen diferentes tipologías del mismo, dependiendo de su aparición en las etapas de mitigación, capacidad y temporalidad. Existen diferencias en las terminologías usadas para definir un alojamiento o refugio que se pueden entender de la siguiente forma:

Refugio: está definido por ser un espacio esencialmente de paso en el cual sus funciones son proporcionar techo y abrigo a las víctimas en situaciones de emergencia mientras la comunidad es trasladada a un alojamiento o albergue temporal y son utilizados cuando no existe un plan de prevención previo.

Alojamiento temporal: es un espacio que cumple con las necesidades básicas mientras se guía a una solución de albergue,

estos también usados cuando no existe un plan de prevención previo.

Albergue temporal: el lugar donde se proporciona techo temporalmente, alimentación, vestido y salud a las personas vulnerables antes, durante y después de la situación de emergencia. Es una infraestructura segura.



Ilustración 6: ACNUR ha estado trabajando intensamente para instalar las tiendas en los nuevos campamentos de Dadaab para los refugiados somalíes.

Como se puede entender según estas definiciones es correcto referirse a refugio, alojamiento temporal y albergue de la misma manera, puesto que todas estas son soluciones temporales que se dan en la inmediatez de la mitigación del desastre, donde se

<sup>21</sup> DIRECCIÓN GENERAL DE SOCORRO NACIONAL (2008): *Op. cit.*, p 17



concentran las familias hasta obtener una solución progresiva o definitiva de vivienda. Por seguridad se deben proporcionar refugios inmediatos para las víctimas de los desastres. En los casos en los que la catástrofe ha destruido la infraestructura de las comunidades y las viviendas se han convertido en inhabitables, las organizaciones y gobiernos deben explorar diferentes alternativas para satisfacer las necesidades de las mismas, implementando soluciones que generen estabilidad. Durante la fase de emergencia la función temporal es definida según las decisiones que se tomen sobre la marcha, lo cual no permite mucho tiempo para el análisis pues presenta grados extremos de presión externa. Se clasifican en cuatro las distintas fases de alojamientos que se pueden presentar, las cuales son:

Refugios espontáneos: Se generan en las primeras setenta y dos horas después de ocurrida la emergencia, se proporcionan refugios provisionales y seguros mientras la situación se estabiliza.

Refugio de emergencia: Se generan en los primeros sesenta días. Se proporcionan refugios de emergencia y alimentación a la población desplazada que requiere protección.

Alojamiento provisorio: Se da en el primer año desde de ocurrida la emergencia, se proporcionan refugios temporales seguros que ya incluyen algo de infraestructura que pueda ofrecer agua, electricidad y calefacción a las víctimas mientras se realizan esfuerzos para encontrar un alojamiento permanente adecuado.

Alojamiento permanente: proporciona una solución habitacional permanente y a largo plazo.<sup>22</sup>

En las situaciones de emergencia, en la mayoría de los casos las familias no pueden volver a sus hogares por diferentes motivos, un factor común es por razones de seguridad (ya sea seguridad social o seguridad física), por lo cual es improbable que estas personas regresen a sus viviendas por temor a la permanencia del riesgo. Por supervivencia los afectados buscarán diferentes opciones de refugio dentro de los cuales se pueden catalogar casas de familiares o personas de la misma etnia, edificios públicos adecuados para dar respuesta a la situación y asentamientos espontáneos.

En el gráfico que se muestra a continuación, Ian Davis clasifica los diferentes tipos de refugio generados después de un desastre natural el cual considero que puede ser aplicable a cualquier tipo de emergencia, ya que se trata la localización de un alojamiento por parte de las familias afectadas como lo mencionada anteriormente buscando seguridad y protección de los agentes naturales o externos. Según lo que nos presenta esta imagen se evidencia la aparición de refugios de carácter emergente y temporal tras pasadas cuatro a seis semanas (dos meses) semanas de una emergencia y según como también se detallaba en las definiciones anteriormente mencionadas; por lo cual quedan un poco indefinidas las soluciones que se generan en la inmediatez del desastre, lo cual es importante analizar puesto que de allí se generaran algunas de las nuevas necesidades de los afectados.

<sup>22</sup> OFICINA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO (2004) *Op. cit.*, p 15

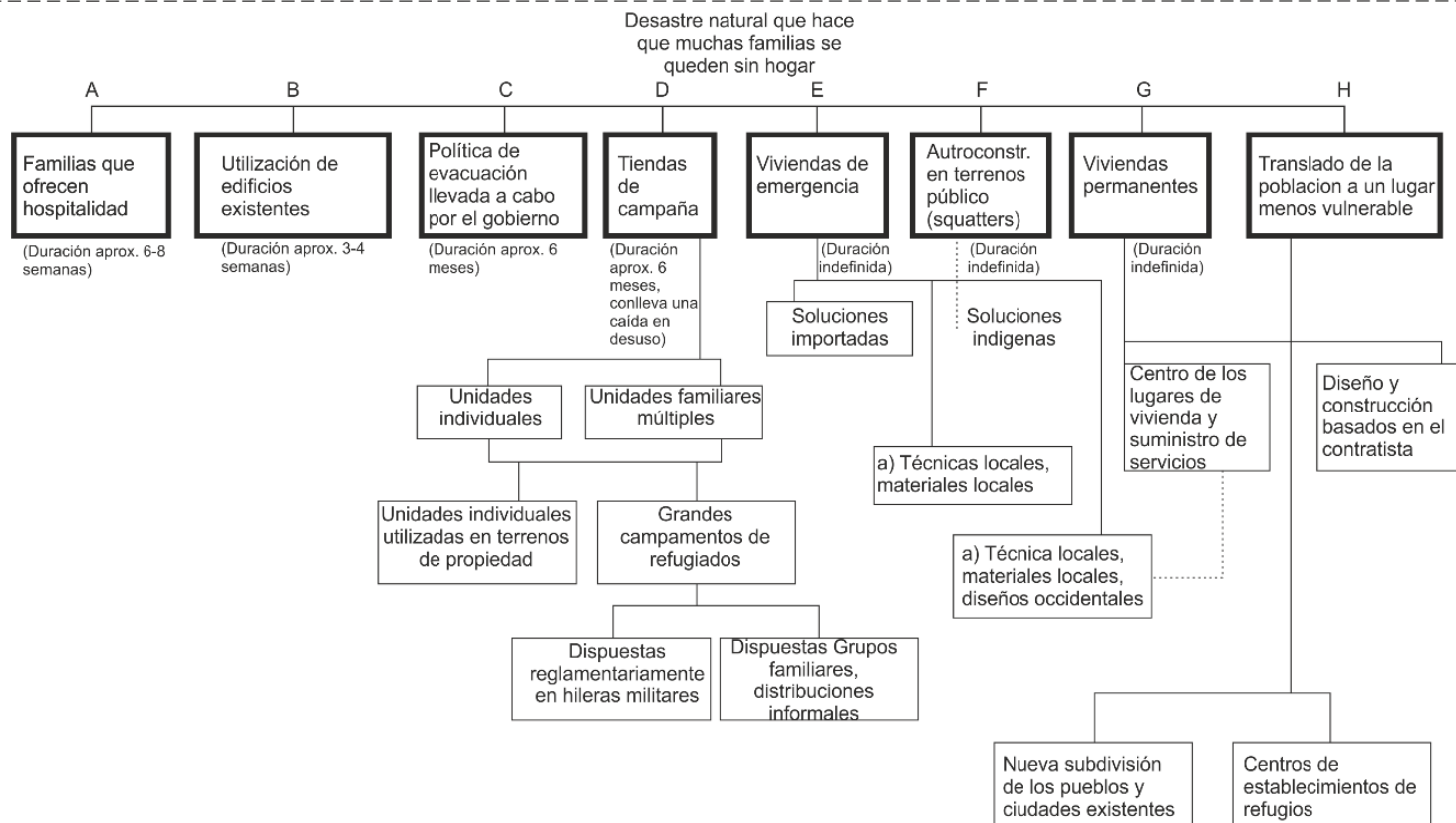


Ilustración 7: Modos de refugio y suministros de vivienda, según Ian Davis.

En el ámbito de esta investigación me referiré al termino refugio, acoguéndome a la terminología manejada por los manuales para la respuesta de emergencias humanitarias de las diferentes ONG dedicadas a la ayuda humanitaria. De igual forma esta investigación se centrará en los refugios de emergencia generados en las primeras etapas del desastre (a partir de los dos meses), y además en los

principales parámetros que se deben en cuenta en tener en las soluciones de refugios espontáneos, alojamientos transicionales, alojamientos provisorios. Se hará énfasis en los refugios puesto que es de gran importancia conocer las tomas de decisiones que se han generado en algunos de estos casos, tanto en las etapas de la acción inmediata como en las de la mitigación.



#### 4.2 Características generales de un refugio de emergencia y temporal

Citando a Ian Davis en su libro *Arquitectura de Emergencia*, “*hay cuatro preguntas que los gobiernos y equipos de socorro donantes deberían hacer antes de enviar cualquier tipo de vivienda o artículo necesario a una zona afectada por una catástrofe. La primera es ¿Cuánto tiempo tardarán en ocuparse? (si tardan más de una semana, quizás es demasiado tarde) La segunda pregunta es: ¿cuánto trabajo generara su construcción? (esta pregunta ha de aplicarse también en los programas de refugios de emergencia) La tercera es: ¿hasta qué punto son “universales”? (¿se rechazarán por motivos culturales como algunos de los donados a los campamentos de refugiados en Bangla Desh?) y la cuarta: ¿Cuánto cuestan? (a los gastos de fabricación y de transporte hay que añadir el material y el trabajo, y después compararlo con lo que se podría comprar con este dinero en la zona)*”<sup>23</sup>

De esta serie de preguntas se deducen algunos de los problemas que se pueden presentar a futuro según estimaciones que se deben tener en cuenta por parte de los gobiernos y organizaciones que prestan la ayuda en estas situaciones, esto condicionará el éxito o el fracaso de la asistencia prestada. Como se refiere la Federación Internacional de la Cruz Roja, la palabra refugio no es suficiente para definir la amplitud del ámbito en el que se deben generar las soluciones; las atenciones deben centrarse en proporcionar una vivienda adecuada prevista para un uso y una duración específica definida por las necesidades de la población afectada ya sea de emergencia, temporal, transitoria, etc. y deben ser planteadas de manera que presten protección contra los factores climáticos,

seguridad social y personal, estándares de salubridad y apoyo a las familias. Las soluciones de refugios deben promover las diferentes estrategias para enfrentarse a la calamidad por parte de la comunidad, la autosuficiencia, reducción de riesgos y vulnerabilidades, la minimización de los impactos adversos sobre el medio ambiente y la economía local, maximizar el apoyo a la subsistencia de los hogares y las actividades económicas locales.

Es importante resaltar que un refugio debe ser visto como un proceso y no simplemente como la provisión de un producto; el diseño de los refugios en cada situación debe ser diferente siendo consecuentes con los factores naturales y la magnitud de los desastres, las condiciones climáticas locales, las situaciones políticas y de seguridad, el contexto urbano o rural, la capacidad de las comunidades de hacer frente al desastre entre otros. Como se ha mencionado anteriormente la vivienda es una necesidad básica, por lo cual se debe satisfacer de cualquier manera, por lo general en la urgencia de un desastre la improvisación en el uso de materiales rescatados de las zonas afectadas para la construcción de refugios espontáneos, el uso de tiendas de campaña, láminas de plástico u otros artículos de socorro proliferan en el panorama de estas situaciones; así como los refugios colectivos temporales en edificios públicos u hogares no afectados se buscan mientras se inician los procesos de reparación y reconstrucción de las viviendas y comunidades afectadas, esto según las preferencias, adaptabilidad y necesidades de alojamientos de las personas, núcleos familiares y comunidades afectadas.

<sup>23</sup> I. DAVIS: Op. cit., p. 101



Ilustración 8: Refugio temporal desarrollado por Habitat for Humanity para los afectados del terremoto de Haití.

Se reconocen las viviendas como un proceso y no como la provisión de un producto ya que las soluciones del alojamiento se adaptan y transforman con el tiempo, según características demográficas, recursos, capacidades, el estado y la seguridad de las mismas, etc. En los procesos de reparación de las viviendas, las familias que pueden regresar a sus hogares pueden ser asistidas para el proceso de reparación y de reconstrucción mediante orientaciones técnicas básicas; sin embargo, familias que son desplazadas de manera temporal puesto que sus viviendas ya no proporcionan un uso seguro, conllevan un proceso mucho más largo por lo que requerirán una solución temporal de refugio. La solución de cualquier alojamiento provisional debe reflejar la construcción local, tecnología, diseño de la casa y preferencias culturales; sin embargo, el tiempo para desarrollar tales soluciones de identificación de

diseño, ingeniería y desarrollo de especificaciones puede retrasar significativamente la prestación de la asistencia del refugio. Como parámetros para la gestión de un refugio se presenta dos principales que son:

Temporalidad: El primer parámetro que se debe abordar en la conceptualización de un refugio es la temporalidad. Es tal vez uno de los aspectos más importantes ya que no es una decisión que se tome por parte de los gobiernos y las organizaciones de ayuda humanitaria, sino que también es definido por las comunidades y la evolución de la respuesta de las operaciones. Los refugios pueden ser variables en su duración respondiendo a la magnitud de la emergencia y a las capacidades locales de dar respuesta a la rehabilitación y reconstrucción de las comunidades afectadas. A corto plazo se manejan las emergencias menores, con un número de afectados mínimo y la capacidad local suficientes para atender la emergencia, las operaciones tienen un rango promedio de veinticuatro horas; a medio plazo si las emergencias son más complejas y una afectación mayor, intervienen los gobiernos departamentales y nacionales, la operación tiene un rango promedio de diez a treinta días.

Por último una duración de planes a largo plazo se maneja en un evento catastrófico, como los que se ha mencionado a lo largo del documento, naturales, sociales, de orden público tecnológico, pues requieren una atención recurrente; el rango de las operaciones se despliega por lo general de treinta a noventa días y son prorrogables según el avance de las acciones de rehabilitación y reconstrucción, y la generación de una estrategia en la cual se coordine la movilización a un refugio de carácter permanente. En cualquiera de estas definiciones de temporalidad las decisiones se





toman por parte de los gobiernos y responden a la atención y el manejo de la emergencia, y estas decisiones están generalmente sustentadas por la disponibilidad de recursos para dar paso a estas operaciones.

Recursos: Al igual que la temporalidad, los recursos son parte importante en la gestión del abastecimiento de refugios. Como se menciona en el apartado anterior, los recursos dan pie a las diferentes operaciones en el proceso de la mitigación; un refugio temporal tiene un costo muy elevado; si una comunidad o país se encuentra mejor preparado en cuanto a la prevención de un desastre o en acciones de reducción del riesgo eficientes, las pérdidas materiales y humanas van a ser de menor magnitud y de igual forma los procesos y estrategias post-desastre. La gestión de estos recursos puede ser vista desde dos puntos, los recursos internos del país afectado y los recursos que se reciben como cooperación internacional.

En cuanto a los recursos internos, cada paso debe planificar un presupuesto público para dirigir las gestiones de un riesgo, deben emplearse en las etapas de planeación, entrenamiento, capacitación y compra de materiales especializados para los refugios o albergues; de igual manera deben prever los costos de la operación de los mismos. Una vez ocurre una situación de emergencia de grandes proporciones, donde las administraciones públicas declaren desastre nacional, es más fácil para los gobiernos viabilizar recursos del presupuesto público dando prioridad a la atención de la emergencia. Los recursos que se reciben como cooperación internacional buscan dotar de herramientas para generar una mejor calidad de vida en cada país; estos recursos se pueden orientar a

direccionar la planeación e implementación de programas para refugios-albergues temporales de alto impacto. Por lo general los recursos internos de cada país (sobre todo en los que tienen mayores índices de vulnerabilidad) no son suficientes para dar respuesta a las emergencias, es por esto que acuden a los recursos de la cooperación internacional.<sup>24</sup>

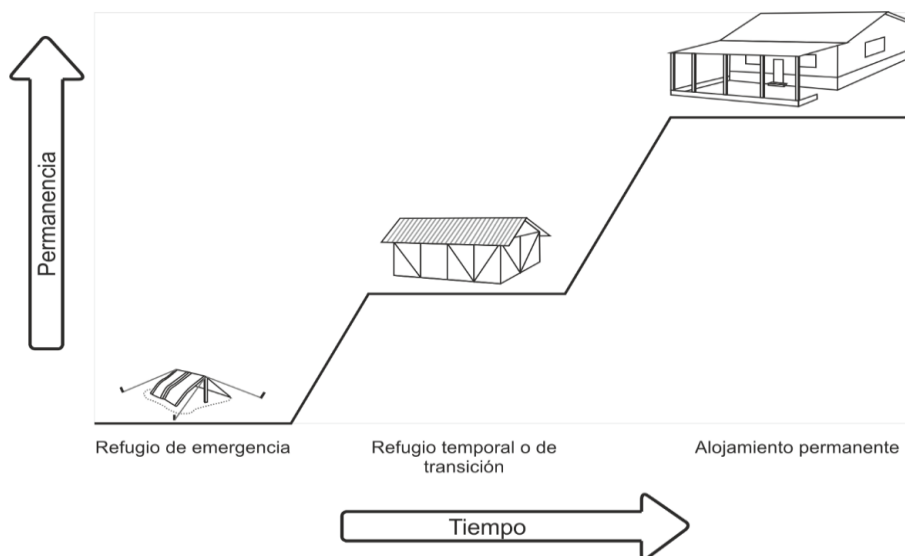
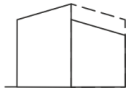


Ilustración 9: Esquema de temporalidad de los refugios

<sup>24</sup> DIRECCIÓN GENERAL DE SOCORRO NACIONAL (2008) *Op. cit.*, p 25



Las características generales de un refugio temporal y de emergencia son diferentes en cada caso, ya que se debe tener en cuenta quienes son los afectados, su arraigo cultural, las diferentes necesidades que tienen como personas, familias y comunidades, etc. por lo que es necesario en el momento de ocurrido una situación de emergencia, evaluar las diferentes determinantes que nos arroja pensando en factores físicos, sociales, psicológicos y de habitabilidad que se puedan presentar en el contexto post-desastre. Es por esto que la rehabilitación de estas comunidades se debe hacer de una manera interdisciplinaria ya que se deben abarcar todos los factores de forma simultánea para evitar generar más afectación de la que ya se ha presentado; por lo tanto es importante conocer las organizaciones de ayuda humanitaria, como organismos de acción, sus protocolos, y cualquier aspecto referente a la mitigación de las situaciones de emergencia ya que gracias a este acercamiento es posible llegar a entender la amplitud del tema y empezar a generar un análisis por medio del cual se pueda integrar la arquitectura, el diseño y la acción humanitaria.

Los refugios temporales tienen como función proporcionar un refugio entre la emergencia y el momento en el que se da una solución de vivienda duradera (permanente); sin embargo, en muchas de las comunidades afectadas las organizaciones o entidades locales no tienen los recursos suficientes para construir refugios duraderos después de la respuesta del refugio de transición. Antes de comenzar la construcción de estas viviendas transicionales se deben establecer estrategias o asegurarse de la existencia de alguna estrategia local que considere las opciones de abastecimiento de las mismas incluyendo también como instancia final una vivienda duradera – permanente. El diseño de refugios de transición exitoso debe equilibrar diferentes factores, cuyas

soluciones, por lo general, son específicas para cada contexto y no consecuencia, simplemente, del diseño adecuado a las normativas desglosadas más adelante.

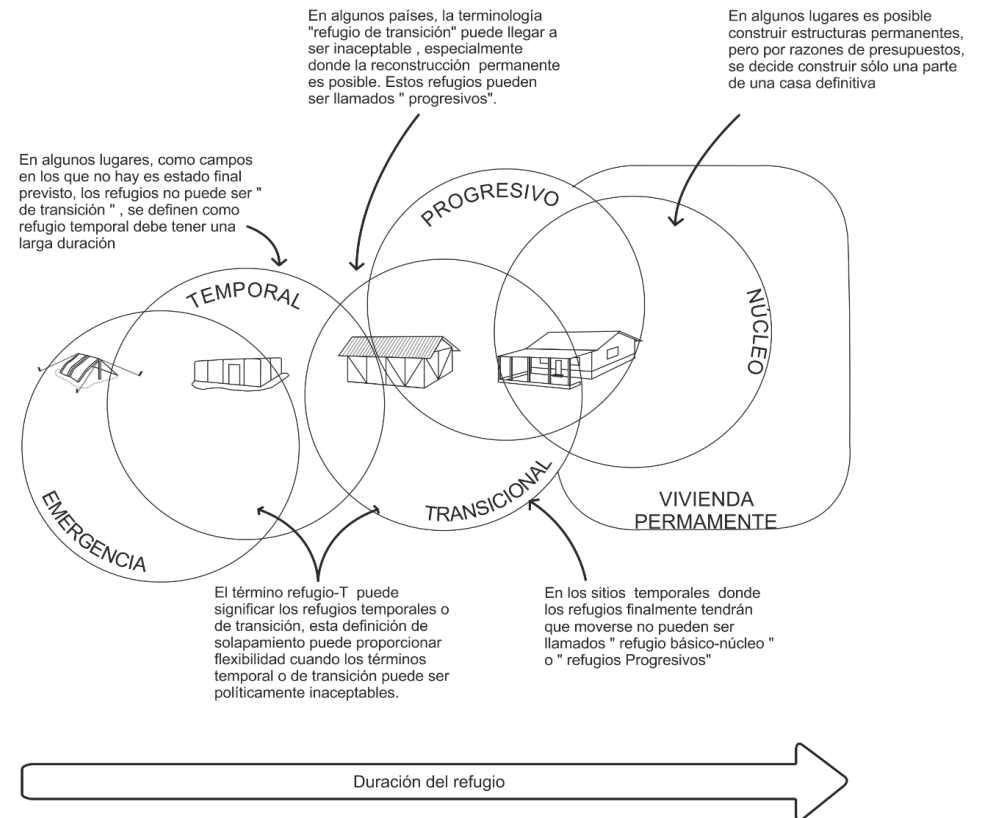


Ilustración 10: Superposición de etapas de un refugio



Los términos “refugio de transición”, “refugio progresivo”, “refugio tipo núcleo” se relacionan en el enfoque de una fase de respuesta en relación a un lugar, determinando que la vivienda después de un desastre es parte de un proceso que se construye actualizando las soluciones por medio de los mismos ocupantes (poblaciones afectadas), una autogestión que debe ser apoyada. Este gráfico aportado por la Federación Internacional de la Cruz Roja simplemente demuestra que los refugios (como se mencionará a lo largo de la investigación) forman parte de un proceso y no son simplemente un producto abastecido. Funcionan en la medida de lo posible como una cadena evolutiva de la vivienda que permite dar soluciones en todas las etapas, teniendo en cuenta los recursos disponibles en cada una de ellas.

El diseño de un refugio se considera como apropiado cuando refleja las necesidades, la cultura local, la vulnerabilidad y capacidades de los afectados en cuanto a los recursos disponibles. Cada respuesta de refugio es un proceso de diseño diferente ya que se deben generar respuestas a las determinantes arrojadas por la situación y no a un catálogo de soluciones; una buena solución de diseño puede funcionar perfectamente en un contexto y puede no funcionar y causar perjuicios en algún otro. Como respuesta a lo anterior se estipula que los refugios temporales pueden ser reubicados, actualizados y reutilizados en el proceso de una vivienda permanente.<sup>25</sup> El suministro de refugios debe estar adaptado a las variables que se presenten en la emergencia como se irá comentando en el desarrollo de la investigación, por lo cual no puede ser una solución estandarizada ya que deben responder a la

planificación y a las necesidades de vivienda en un contexto específico y formar parte de un proceso dinámico.

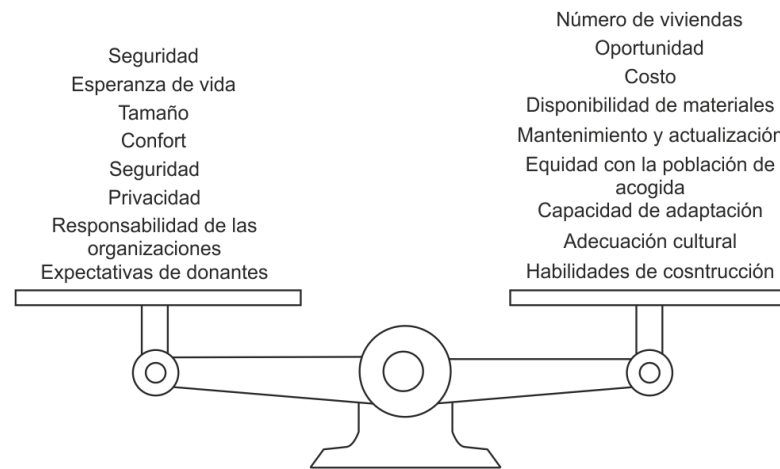
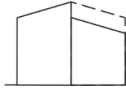


Ilustración 11: Esquema del balance de los recursos

Un refugio es un espacio de vida cubierto y habitable basado en estándares en los que se hará mención en el siguiente capítulo. Debe ofrecer un entorno de vida seguro, saludable, con privacidad, dignidad y con la capacidad de proteger y guardar las pertenencias de los afectados, así como brindar comodidad y seguridad emocional. Los refugios familiares individuales por lo general se prefieren a alojamientos comunales puesto que proporcionan la privacidad necesaria y bienestar psicológico y emocional, ayuda a mantener y reconstruir la unidad familiar; además se debe promover

<sup>25</sup> IFRC (2011): Op. cit., p 12.



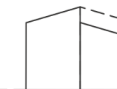


el sentido de propiedad y autosuficiencia. Existen diferentes tipos de soluciones de refugio teniendo ventajas y desventajas según el contexto en el cual será usado. Atendiendo a los diferentes contextos y etapas, existen distintas alternativas de vivienda que forman parte de las estrategias de socorro en esas situaciones, son las siguientes:

1. Tiendas: es vista como la solución más obvia en estas situaciones, es un elemento eficaz y flexible a comparación de muchas alternativas y tecnologías que se han presentado a lo largo del tiempo; una tienda de campaña siempre hará parte importante de los recursos que se prestarán a las personas afectadas. Las tiendas tienen ciertos atributos por los cuales han sido usadas a través de los años, entre ellas su peso ligero, compactas y fáciles de transportar, pueden ser armadas fácil y rápidamente, son la única forma de alojamiento que es almacenada por los organismos de socorro y países donantes para una demanda potencial y pueden ser abastecidas rápidamente. Es poco probable que se conviertan en alojamientos permanentes ya que tienen una función de obsolescencia a diferencia de otros tipos de refugio. Sin embargo, a pesar de la efectividad de las tiendas existen condiciones extremas de contexto en las que llegan a tener limitaciones, así como limitaciones de tamaño para cumplir las necesidades de una familia.
2. Diseños y unidades importadas: a lo largo del tiempo ha habido una búsqueda general y a nivel mundial de un prototipo de refugio de emergencia universal aplicable a las necesidades de vivienda de los países en desarrollo,

profesionales del diseño, agencias, la industria, etc. invirtiendo parte de sus recursos en la investigación de nuevas tecnologías y diseños que, en general, no han sido bien recibidos en la aplicación post-desastre. Su uso ha sido limitado y el nivel de aceptación ha sido bajo, la razón es que estos refugios pretenden ser una donación preconcebida y no un refugio orientado para los afectados. Además de usar tecnologías muy avanzadas y necesitar personal especializado conocedor para un correcto montaje de los mismos. Por lo general el donante pretende una unidad estándar que pueda ser fácilmente transportada mientras que los beneficiados desearán una unidad social, cultural y climáticamente apta para su contexto, fácil de mantener y relacionada a sus medios de vida. En casos de tener una condición climática extrema la prestación de este tipo de refugios se toma como prioridad. En países en vía de desarrollo estos refugios se ven como soluciones muy costosas en comparación de una estructura tradicional. Por lo general estas soluciones son dispuestas en campos (en filas militares) que no tienen buena acogida y tienden a tener un impacto negativo generando problemas a largo plazo.

3. Diseños estándar que incorporan materiales locales: en los últimos años esta ha sido una de las soluciones más usadas en el alivio al desastre, se ha tenido interés en el desarrollo de diseños para refugios de emergencia utilizando materiales locales (también llamados indígenas), centrándose en desarrollar un mejor diseño estructural a partir de estos materiales. muchos de estos programas han sido también poco aceptados por los locales ya que las mejoras estructurales requieren más esfuerzos, mayor cantidad de



materiales resultando en unidades muy costosas, a pesar que el costo puede ser menor que el de una unidad industrializada. El mayor inconveniente del uso de materiales indígenas es el nivel especialista que se debe tener acerca de los materiales, por ejemplo, si se decide usar el bambú, solo un experto en el uso de este material conoce el comportamiento estructural del mismo; así mismo implica riesgos ambientales por el agotamiento de suministros.

4. Alojamiento temporal: Este tipo de refugio por lo general se proporciona en gobiernos que tienen los recursos o bien la capacidad económica para prestar esta solución. Es muy costoso en relación a los otros tipos con relación a su vida útil prevista. El principal problema es que estos cuestan más que una vivienda permanente y puede promover los barrios pobres.
5. Distribución de materiales: Se trata de la distribución de materiales adecuados para la construcción de sus refugios o la maquinaria para la producción de los mismos. Esta solución omite el proceso de diseño. La optimización de este punto se hace a partir de generar programas de educación enfocados a la mejora de las técnicas de construcción locales con el fin de disminuir los riesgos. Se debe garantizar, por medio de las entidades gubernamentales y las organizaciones de ayuda humanitaria, asegurar un suministro constante de estos materiales para permitir a los afectados reparar o modificar los refugios que han creado o construido con los mismos.
6. Viviendas núcleo – vivienda básica: Un módulo simple y sólido de bajo costo que puede ser utilizado como refugio

de emergencia o estructura temporal; están diseñados para ser permanentes y resistentes. Se suministran como marcos que se espera los ocupantes vayan llenando con los materiales disponibles. Por lo general son refugios exitosos cuando se enfocan correctamente en relación al costo y al grado de acompañamiento y control.

7. Alojamientos resistentes a amenazas: Necesitan de asesoramiento técnico para ofrecer soluciones de emplazamiento seguro, mejora estructural, mejoras arquitectónicas básicas, resistencia, entre otros. En este punto es importante que se genere una información básica y fácil de entender para una correcta puesta en marcha y que pueda ser aplicable por las personas de las comunidades afectadas. Permite hacer propuestas económicas y socialmente aceptables.
8. Reconstrucción o vivienda permanente: Se dan en una etapa muy posterior al desastre ya que necesitan de unas estrategias generales de planificación. Permite que los recursos limitados puedan ser concentrados en una solución de efecto permanente haciendo más eficaz el costo. Se utiliza y se basa en el proceso de vivienda y habilidad existente en la comunidad, haciéndola socialmente aceptable.

Se muestra a continuación una tabla establecida por los manuales de ayuda a situaciones de emergencia de la ACNUR, donde se evidencia esta relación de las diferentes soluciones de vivienda (indistintamente de la etapa en la que se presente):

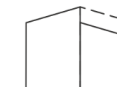


Solución de refugio	Pros	Contra
<b>Tiendas familiares</b>	Tienda de alivio de diseño ligero, buen espacio libre y producido en grandes cantidades. Puede ser adaptada a temporadas de invierno.	Inflexible y puede ser inestable en contextos donde el viento y la nieve se presentan fuertemente. Si se utilizan durante mucho tiempo deben considerarse reparaciones.
<b>Láminas plásticas</b>	Es la solución más inmediata, resistente a los rayos UV, ligera, flexible, y puede ser producido en grandes cantidades.	Los soportes de madera o esqueletos de palo pueden afectar el medio ambiente si son tomados de bosques aledaños a la emergencia. Es necesario suministrar una estructura preconcebida para soportar el plástico
<b>Equipos de refugio – materiales y herramientas para la construcción</b>	Es mejor el uso de materiales locales si están disponibles, deben ser adecuados a la variabilidad de las temporadas, culturas, familias y socialmente apropiados	Requieren tiempo y entrenamiento

<b>Refugios prefabricados y contenedores</b>	Estructuras permanentes o semipermanentes, son de mayor duración.	Pueden tener un costo alto, pueden demorarse en el tiempo de entrega por su tiempo de producción. Desafíos de transporte y ensamblaje, inflexibles e indiferentes a las normas y tradiciones sociales y culturales.
<b>Subsidios de arrendamiento</b>	Les ofrece un mayor grado de independencia y más integración a la comunidad	Es difícil controlar si las viviendas cumplen las normas. El mercado competitivo puede resultar en explotación y abuso, se puede producir inflación.

Ilustración 12: Tabla de Ventajas y desventajas de diferentes tipos de refugio según UNHCR.

Es ineludible además hablar de las necesidades de quienes habitarán los refugios, ya que el recurso principal del mismo es la base de la motivación de los afectados por encontrar una solución de vivienda que les permita sobrevivir a los diferentes factores del contexto. Los supervivientes muestran ciertas preferencias a la hora de buscar un refugio que implican factores como improvisar refugios o tiendas con el fin de mantenerse lo más cerca posible a sus viviendas (destruidas) y sus medios de vida, ubicarse temporalmente en casa de amigos o familiares, usar refugios de emergencia ya sean campamentos, agrupaciones o refugios de provisión externa, entre otros. Factores que se abordarán más adelante.



## 5. Organismos de ayuda humanitaria

No se puede entender un proceso de establecimiento de refugios sin antes hablar de las diferentes organizaciones de ayuda humanitaria que socorren en las situaciones de emergencia. Es importante conocer los principios comunes, nociones, compromisos, principios, derechos y obligaciones que comparten como organismos de acción humanitaria. Los parámetros que rigen estas acciones están establecidos en la carta humanitaria y normas mínimas para la respuesta humanitaria.



Ilustración 13: Equipo de la ACNUR junto con la policía y la población local trabajan juntos para instalar tiendas de campaña donados por el ACNUR tras el terremoto en Ecuador 2016.

<sup>26</sup> EL PROYECTO ESFERA (2004), *Humanitarian chapter and minimum standards in humanitarian response*, The humanitarian chapter, disponible en línea <<http://www.spherehandbook.org/>> [Consulta: 27/04/2016], PP 22.

Según la carta humanitaria todas las organizaciones que la conforman tienen como convicción “que todas las personas afectadas por un desastre o un conflicto armado tienen derecho a recibir la protección y la asistencia que garanticen las condiciones básicas para vivir con dignidad.”<sup>26</sup> Son principios universales y aplicables a cualquier comunidad o región afectada, así como a cualquier tipo de desastre que se presente. Basándose en los derechos humanos universales describen la base de su ayuda como una actuación que prevenga y alivie el sufrimiento humano como consecuencia de un desastre o conflicto. Basan su función en relación a las necesidades y capacidades de las poblaciones, así como a las responsabilidades de los gobiernos bajo los que se encuentren. Su objetivo es prestar asistencia a las personas afectadas apoyando los esfuerzos de las autoridades competentes de cada región. Esta carta se basa en la protección de los derechos humanos universales, y la función de estas organizaciones se resume en cuatro de ellos específicamente:

Derecho a vivir con dignidad: Forma parte del derecho internacional a la vida que conlleva su preservación si se ve amenazada. Lleva implícito el deber de no impedir que se preste la asistencia necesaria para salvar vidas; y la dignidad entendida más allá de un bienestar físico incluido el respeto a la persona con sus valores y creencias como individuos y comunidades, y el derecho que les corresponde a la libertad de conciencia y prácticas religiosas.

Derecho a recibir asistencia humanitaria: se da como consecuencia del derecho a vivir con dignidad, abarcando el concepto de un nivel



de vida adecuado que incluye alimentos, agua, una vivienda adecuada o los medios necesarios para mantener la salud entre otros. Cuando las entidades gubernamentales no aportan esta asistencia, deben permitir que otras organizaciones lo hagan bajo los principios de imparcialidad basándose en proporcionar estos conforme a las necesidades y proporción de las mismas. Este derecho incluye también la no discriminación por motivos de edad, género, raza, color, etnia, orientación sexual, idioma, religión, discapacidad, estado de salud, origen social o nacionalidad.

Derecho a la protección y a la seguridad: Este derecho está atado a la disposición del derecho internacional y a las resoluciones de las Naciones Unidas y otras organizaciones intergubernamentales. La seguridad de quienes se han visto afectados por situaciones de emergencia es uno de los aspectos más importantes a la hora de establecer los planes de prevención y mitigación a la emergencia; este derecho reconoce que ciertas personas que forman parte de las afectadas pueden ser más vulnerables (a los abusos y a la discriminación) debido a diferentes factores como pueden ser la edad, el género o la raza y requieren medidas especiales de protección. En cuanto a lo que concierne al tema de investigación, dentro de este derecho se instaura el derecho a buscar asilo o refugio; dentro de este se describen las personas afectadas por desastres y conflictos armados que se ven forzadas a salir de sus hogares en busca de seguridad y medios de subsistencia.<sup>27</sup>

Los organismos de ayuda humanitaria forman parte fundamental en la acción post-desastre, ofrecen sus servicios haciendo primordiales la participación de estas comunidades para poder hacer más eficiente la asistencia y para que se reduzcan los efectos negativos

que pueden causar las acciones humanitarias sobre estas comunidades o sobre el medio ambiente. A esto se añaden cuatro principios básicos para la puesta en acción que van dirigidos hacia la protección de estas comunidades y a su vez hacen referencia a las amenazas más graves que se pueden presentar en el tiempo de una situación de emergencia (en estos tratados referenciados como conflicto o desastre), se derivan de los cuatro derechos anteriormente descritos.

Principio de protección, evitar exponer a las personas a daños adicionales: evitar que se presenten consecuencias negativas al realizar la acción humanitaria, enfocado a los problemas que se puedan generar por la respuesta humanitaria, puesto que se hace todo lo posible para actuar bajo estos parámetros, pero se pueden presentar casos aislados que pueden contribuir a afectar la seguridad de estas comunidades, por ejemplo, el establecimiento de refugios en una zona insegura.

Por estas razones se manejan unas notas de orientación que permiten evaluar la situación y anticipar las consecuencias, que incluyen aspectos como evitar ser cómplice de abuso a los derechos, realización de una lista de verificación de las actividades en donde se evalúa al beneficio o consecuencia sobre la acción, realizar consultas en los diferentes sectores de las comunidades afectadas, analizar la forma en la que se presta la asistencia y el entorno en el que se brinda, conocer los medios por los cuales las personas se protegen y sus necesidades de subsistencia, la gestión de información como transmisión de información sensible y la evaluación de la reacción de los gobiernos.

---

<sup>27</sup> *Íd. Ib.* P 26.





Velar porque las personas tengan acceso a una asistencia imparcial de acuerdo a sus necesidades y sin discriminación: Es decir que se preste la ayuda humanitaria a todo el que la necesite, sobre todo a aquellas que son más vulnerables en cualquier ámbito. La orientación va hacia garantizar el acceso a la ayuda humanitaria siempre que la población afectada no sea capaz de satisfacer sus necesidades, supervisar el acceso y la libertad de movimiento del mismo, efectuar medidas para facilitar el acceso a las poblaciones más vulnerables, basarse en el derecho a recibir una ayuda humanitaria y garantizar la no discriminación por medio de imparcialidad.

Proteger a las personas de los daños físicos y psíquicos: Causados por la violencia y la coerción, incluidas la propagación de temores y una provocación de situación de terror o pánico. Este principio está orientado hacia la responsabilidad de proteger a la población contra las amenazas y ayudarla a reducirlas, tener una base de información y seguimiento, hacer que se cumpla la libertad de movimiento sin obligar a las personas que vayan a un lugar al que no desean y permitiendo una evacuación efectiva, pero nunca incentivando a las personas en la permanencia de un lugar peligroso. Ayudar a generar entornos seguros y amables por ejemplo para mujeres y las niñas que se encuentren en una situación más vulnerable y brindar un apoyo psicosocial como ayuda comunitaria.

Ayudar a las personas a reivindicar sus derechos, obtener reparación y recuperarse de los efectos sufridos: Ayudar a las personas a la restitución y compensación de las propiedades de los bienes

perdidos, incluye además ayudar a superar los efectos de abusos físicos, psíquicos, sociales y económicos y a recuperarse de ellos. Orientado hacia garantizar el respeto y el cumplimiento por parte de las autoridades competentes, informar a las personas sobre sus derechos, asistencia para acceder a la atención de salud y rehabilitación, obtener apoyo comunitario y psicosocial mediante mecanismos positivos para hacer frente y generar sistemas integrales de apoyo.<sup>28</sup>

Toda acción de estas organizaciones se puede clasificar en tres tipos de actividades que se realizan con el fin de promover la protección, estas son las actividades de prevención, actividades de respuesta y actividades correctivas. Las normas esenciales están guiadas a brindar una ayuda humanitaria centrada en las personas, brindando ayuda coordinada y colaborativa. Están estructuradas a partir de normas cualitativas que describen los alcances, actividades clave e indicadores clave en los cuales se puede medir y comunicar el procedimiento y el resultado. Estas normas permiten describir los procesos y monitorizar su cumplimiento.

Las organizaciones de ayuda humanitaria que analizaré como objeto de esta investigación son:

- ACNUR – UNHCR: Alto comisionado de las Naciones Unidas para los refugiados
- IFRC: Federación Internacional de la Cruz Roja y Media Luna Roja

<sup>28</sup> EL PROYECTO ESFERA (2004), *Humanitarian chapter and minimum standards in humanitarian response, protection principles*, disponible en <<http://www.spherehandbook.org/>> [Consulta: 27/04/ 2016], p 36.



- UNICEF: Fondo de las Naciones Unidas para la infancia.
- UNISDR: Estrategia internacional de las Naciones Unidas para la reducción de desastres.

Hablando en términos generales de la respuesta, en el abastecimiento de refugios como ayuda humanitaria por parte de las ONG, lo ideal para brindar protección y asistencia es hacer una evaluación previa de las necesidades teniendo en cuenta el estado material y los recursos disponibles y también fundamentarse en aspectos como la cultura, edad, género y origen entre otros.

En términos del abastecimiento de refugios, la respuesta deberá tener en cuenta los materiales y métodos locales para evitar una reglamentación demasiado rígida, lo cual no fomenta una solución que se pueda poner en fácil funcionamiento, es decir en cierto modo es mucho más factible hacer uso de los recursos existentes y usar tecnologías sencillas.<sup>29</sup> Por lo tanto, se debe fomentar la participación de los afectados permitiéndoles mantener su sentido de la dignidad y su proyecto de vida, promoviendo su independencia. La participación en un medio seguro de respuesta en las situaciones de emergencia es tener en cuenta las necesidades sociales, humanas y emocionales y no simplemente un producto de socorro.

Para las ONG dar un refugio es permitir a los afectados acceder a vivir con dignidad en un asentamiento seguro que mejore su calidad social, económica y ambiental, de vida en comunidad y que pueda

acceder a una solución de alojamiento que le proporcione privacidad, seguridad y protección; un espacio donde pueda vivir y mantener sus pertenencias de una manera digna.<sup>30</sup> Utilizan principios para la planificación a largo plazo incluso cuando se crea que solo va a ser temporal, tratan de evitar generar asentamientos de emergencia demasiado grandes ya que estos pueden promover que las poblaciones vulnerables socialmente se vean en situación de riesgo, hacen participar a los afectados en todas las fases de la reubicación, en la planificación y construcción de los mismos.

#### 5.1 Características para un refugio adecuado:

Las normas mínimas para el abastecimiento de refugios como ayuda humanitaria por medio de las ONG son una interpretación de los derechos, parámetros y principios que se mencionaban en los apartados anteriores. Toda persona tiene derecho a una vivienda adecuada, a vivir en seguridad, paz y dignidad; a partir de ahí, se definen ciertas características que debe tener un alojamiento adecuado:

- Suficiente espacio y protección contra el frío, el calor, la humedad, la lluvia, el viento o diversas amenazas para la salud, en los cuales se incluyen enfermedades y riesgos referentes a los temas estructurales.
- Disponibilidad de servicios, instalaciones, materiales e infraestructura.

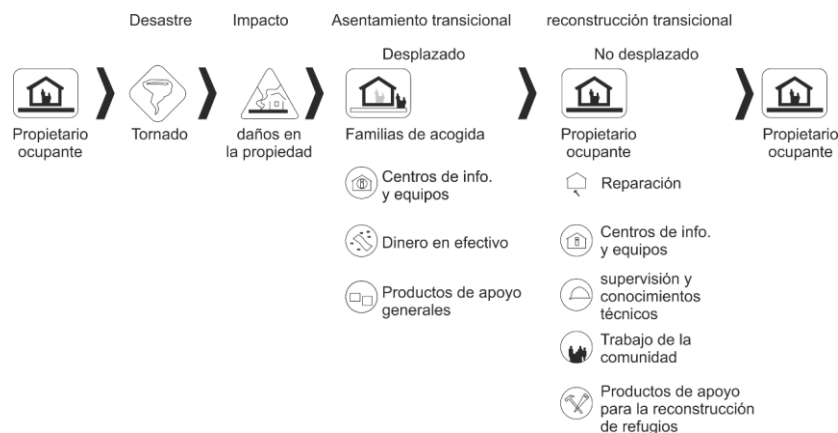
<sup>29</sup>ALTO COMISIONADO DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LOS REFUGIADOS (2004): *Op. cit.*, p 20.

<sup>30</sup> ALTO COMISIONADO DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LOS REFUGIADOS, (2014) *Global Strategy for settlement and shelter, strategy* Ginebra: UNHCR 2014-2018, ACNUR, p 2.



- Que sean asequibles, habitables, tengan accesibilidad, buena ubicación y adecuación cultural.
- Acceso permanente a recursos como agua potable, energía para cocinar, iluminación, instalaciones sanitarias y de aseo, posibilidad de almacenar sus alimentos, eliminar sus residuos, drenaje en el sitio, entre otros.
- Una adecuada ubicación de los asentamientos y viviendas para proporcionar acceso seguro a servicios de salud, escuelas, guarderías y otros servicios sociales.
- Que los materiales de construcción y las políticas relativas a la construcción de una vivienda adecuada permitan la expresión de la identidad cultural y diversidad de la vivienda.<sup>31</sup>

El abastecimiento de refugios es esencial para la supervivencia de los afectados en las primeras etapas post-desastre, es importante para mantener la vida de los núcleos familiares y en comunidad como punto fundamental para la recuperación y evitar los efectos adversos de la emergencia. Se debe permitir en la medida de lo posible a las comunidades afectadas actualizar de forma incremental el acceso a un alojamiento adecuado, es decir hacer la transición entre la emergencia y la permanencia. Se consigue una mejor vivienda mediante una mejor preparación, es decir como resultado de las capacidades y conocimientos de los gobiernos y agencias humanitarias en anticipar y responder con eficacia a los efectos de las situaciones de emergencia. Se define cómo prestar la asistencia de refugio en el lugar de origen de las poblaciones afectadas teniendo carácter temporal o permanente y ofreciendo la disponibilidad de servicios esenciales. Para aquellas comunidades que no pueden volver a sus lugares de origen se ofrecen campamentos planificados o auto asentados en refugios temporales o en grandes edificios públicos adecuados para tal uso.



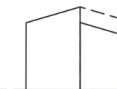
## 5.2 Parámetros

Así como existen parámetros para la actuación, también se presentan en estos documentos una serie de estrategias para el abastecimiento de refugios en aras de hacerlo de una forma adecuada y eficiente.

Ilustración 14: Ejemplo de un método o proceso de asistencia de refugio.

<sup>31</sup> EL PROYECTO ESFERA (2004), *Humanitarian chapter and minimum standards in humanitarian response*, Minimum standars in shelter settlement and non food ítems, disponible en línea <<http://www.spherehandbook.org/>> [Consulta: 27/04/2016], p 243





Planificación estratégica: Evaluar y analizar las necesidades del refugio y el asentamiento de la población afectada en conjunto con las autoridades competentes de la población, así como el desarrollo de planes de refugio y asentamiento apoyando y dando prioridad al retorno del estado original de los hogares afectados cuando sea posible, así como ayudar a quienes no pueden o no quieren retornar a sus viviendas originales. Se estructura también el aseguramiento al acceso a soluciones de alojamiento (tales como tiendas de campaña, equipos, etc.) materiales de construcción, dinero en efectivo, asistencia técnica o información según lo que se requiera, además de garantizar asentamientos y refugios seguros en una distancia segura a las amenazas y riesgos potenciales.

Planificación del asentamiento: La acción humanitaria siempre se debe mantener informada de las estrategias que existen en los gobiernos nacionales para mitigar las situaciones, en este caso se trata de mantener los procesos de planificación existente siempre que sea posible, definiendo las mejores prácticas minimizando el riesgo y las vulnerabilidades. Se debe garantizar el acceso seguro a los refugios y lugares de asentamiento, tratando de mantener las características de las poblaciones, es decir sus patrones de asentamiento y cómo este se acopla a las características topográficas para evitar riesgos medioambientales.

Definición de espacios para habitar cubiertos: Como tema central de esta investigación, el aspecto de diseño de los refugios se deben proveer espacios suficientemente grandes para abastecer las necesidades de los núcleos familiares, proporcionando confort térmico, ventilación natural y protección contra las inclemencias del clima. Además de lo anterior es importante para las familias garantizar su privacidad, seguridad y salud permitiendo una

subsistencia más llevadera. Las estrategias se aseguran de que todas las personas cuenten con un lugar cubierto que permita la privacidad y seguridad que se requiera (según como cada comunidad estipule su cultura, separación por edades, géneros, familias, etc.) y en la medida de lo posible que proliferen las soluciones ecológicamente sostenibles además de aceptadas social y culturalmente. Se deben tener en cuenta factores como la supervivencia del individuo, manteniendo protegido el cuerpo humano de las pérdidas de calor particularmente en sus horas de sueño por lo que es importante ser capaces de resolver este factor con el diseño del espacio.

- Factores climáticos y contextuales: No es igual abastecer un refugio para un desastre ocurrido en un clima tropical que en un clima desértico y este factor es parte importante de las estrategias. Para este apartado es además indispensable entender el espacio que se está concibiendo, donde por lo general las actividades domésticas tienen cabida dentro del mismo y debe cumplir con ciertas determinantes como, por ejemplo, la altura de piso a techo y que debe estar en relación a los factores higro-térmicos. Las soluciones de alojamiento deben poder adaptarse a estas condiciones.

**Cálidos y húmedos:** En climas cálidos y húmedos los refugios deben diseñarse para optimizar la ventilación y entrada de luz solar directa, deben prever la evacuación de aguas pluviales y drenajes del rededor de la vivienda (uso de suelos elevados para reducir el riesgo de entrada de agua en los espacios cubiertos). Conviene realizar refugios ligeros por la necesidad de una baja capacidad térmica.



Calurosos y secos: La construcción debe asegurar tener alta capacidad térmica permitiendo los cambios de temperaturas diurnas y nocturnas. Se debe tener en cuenta también la ventilación y para reducir la ganancia de calor y garantizar la apertura de puertas o ventanas en disposición para aprovechar la dirección del viento. Se deben prever elementos que no permitan la entrada de polvo en los espacios cubiertos.

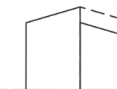


Ilustración 15: Miles de refugiados principalmente en Irak y Siria, y se aloja en este campamento provisional cerca de Indomeni en la frontera entre Grecia y la antigua república Yugoslava de Macedonia, piden ayuda por los factores climáticos que afectan el refugio.

Fríos: en climas fríos al igual que en los climas calientes, la edificación debe tener una alta capacidad térmica por medio de materiales o aislamientos que permitan un confort térmico en climas extremos. Se debe reducir al máximo la apertura de puertas y ventanas sin dejar de proporcionar la ventilación adecuada. La instalación de estufas u otras formas de calefacción son esenciales para el refugio. Se debe hacer una evaluación y mitigación del riesgo potencial de incendios. Se debe además prever drenaje para el agua que se genera en torno al refugio y procurar evitar las pérdidas de calor a través del suelo aislándose mediante materiales o equipamiento interno. Por lo general los climas fríos exigen que las personas vivan principalmente en el interior, sobre todo de aquellas con necesidades específicas. Deben ser lo suficientemente cerrados para soportar las condiciones climáticas.

Ventilación: Se debe proporcionar una ventilación adecuada en los refugios individuales, así como en las edificaciones que proporcionen servicios comunitarios como escuelas o centros de salud, se debe proporcionar un ambiente saludable.

- Espacialidad: En la inmediatez posterior a un desastre se le debe proporcionar 3.5 m<sup>2</sup> de espacio cubierto por persona, necesarios para minimizar los impactos sobre la salud y el bienestar de las personas afectadas. Esto por lo general en climas cálidos y tropicales con exclusión de la cocina o instalaciones (que se deben llevar a cabo fuera del refugio), la altura mínima deberá



ser de 2 metros en el punto más alto; en climas fríos se incluirán las instalaciones de cocina y el espacio mínimo por persona deberá ser de 4.5 m<sup>2</sup> a 5.5 m<sup>2</sup>, puesto que la gran mayoría de actividades se llevaran a cabo en el interior del refugio, de igual forma debe tener una altura mínima del techo de 2 metros. Las soluciones de vivienda o refugio temporal y transicional están obligadas a proporcionar las condiciones adecuadas ya que los planes de respuesta hacia una vivienda permanente pueden prolongarse, aunque se debe abogar que la duración de los mismos sea la estipulada en los manuales de referencia y evitar convertirse en viviendas permanentes. El espacio está determinado como un espacio vital cubierto.

- Prácticas culturales, seguridad y privacidad: Se debe permitir en estos espacios cubiertos la opción de subdividirlos internamente según las tradiciones culturales de cada comunidad afectada, promoviendo la intimidad personal adecuada y la seguridad y generando beneficios psicosociales. Teniendo en cuenta factores como la reducción de los hacinamientos al mínimo, suministro de un espacio adecuado y privado para familias, colectivos, etc.
- Medios de vida: El área cubierta destinada como refugio debe proporcionar espacios para actividades como, dormir, asearse, vestirse, almacenamiento de alimentos y agua, cocinar, comer, etc. La planificación de estos espacios cubiertos, aperturas y subdivisiones deben maximizar el uso interno y si es necesario las áreas adyacentes.
- Materiales de construcción: Se definen según la etapa en la que se preste la solución de refugio, estos pueden ser (en las

primeras etapas) por ejemplo equipos o tiendas de campaña entregados por las organizaciones de ayuda humanitaria, láminas de plástico y complementos como cuerdas, herramientas y fijaciones (cuando se utilizan estas soluciones se evalúa y mitiga cualquier posible impacto sobre el medio ambiente). Paquetes de material o elementos prefabricados para etapas de más temporalidad, como por ejemplo elementos estructurales como postes de madera adquiridos localmente; en cualquier caso, los materiales deben cumplir con las normas fijadas nacional e internacionalmente y ser aceptables para la población afectada. La capacidad financiera y técnica de cada comunidad afectada define también estas determinantes. Se deben hacer brigadas de monitoria para la evaluación y control de la correcta y segura provisión e instalación de los refugios.

- Diseño y participación: Los miembros de las comunidades afectadas deben involucrarse en la determinación del tipo de refugio que se les suministrará (mientras sea posible), opinando sobre la intervención que se realizará, la definición de sus necesidades como comunidad, accesibilidad, etc. Es decir, hacer viviendas que respondan conscientemente a las pérdidas físicas de las comunidades además involucrando en la medida de lo posible mejoras que se les puedan ofrecer (en cuanto a material y tecnologías constructivas).

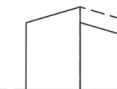


Ilustración 16: Proyecto PASSA (*Participatory approach to safe shelter Awareness*) Enfoque participativo en la conciencia de un refugio seguro. Federación Internacional de la Cruz Roja y Media Luna Roja promueve la participación de las comunidades mediante proyectos que les den herramientas físicas y de conocimiento, referidos en su perfil histórico y cultural.

Parámetros para la construcción de asentamientos: Para la construcción de los refugios se deben tener en cuenta las tecnologías locales, así como los materiales, conocimientos y capacidades que permitan la participación de la población afectada. Los profesionales locales y las autoridades correspondientes deben realizar un diseño y construcción adecuados guiados por los parámetros que se registran en estos manuales además de reducir los riesgos y vulnerabilidades por medio de construcciones adecuadas, con buena estructura y buenos materiales. Las entidades competentes deben realizar asistencia técnica, gestión de suministro de materiales y de mano de obra, siempre procurando la utilización de los recursos locales.

- Participación de la población afectada: se debe permitir la aportación de las comunidades afectadas en las actividades de abastecimiento de refugio, participando activamente en programas de capacitación y aprendizaje que puedan

maximizar la capacidad de colaboración por parte de los afectados durante la construcción de los refugios. se debe permitir también la contribución de aquellos que no pueden ejecutar tareas físicas en otras actividades de apoyo. El carácter masivo de estas situaciones demanda mucha colaboración por lo cual se deben considerar como recurso principal la población afectada para hacer estos procesos más sostenibles y poder prestar una ayuda más rápidamente.

- Conocimientos técnicos y abastecimiento de materiales: Se debe hacer un diseño técnico y una gestión de la construcción adecuados, complementándolo con la comprensión de la población y proporcionar personal especialista con experiencia en el tema que controle y evalúe los procesos técnicos y reglamentarios (sin dejar a un lado las tradiciones y normativas locales). Lo ideal es proporcionar la ayuda de profesionales que puedan informar sobre el diseño





y el proceso constructivo. En cuanto al abastecimiento de materiales se debe hacer un abastecimiento rápido de soluciones de alojamiento con materiales y herramientas en forma de un equipo predefinido, permitiendo en la medida de lo posible a las poblaciones afectadas construir sus propios refugios bajo la instrucción de personal especializado. Dependiendo de la magnitud de la situación de emergencia el abastecimiento de materiales se dará por medio de las economías locales o por el uso de múltiples fuentes nacionales e internacionales cuando sea necesario. La reutilización de los materiales recuperados de los edificios dañados es también un factor fundamental en el diseño de la estrategia de mitigación y abastecimiento de refugios.

- Estándares de construcción y su gestión: Las normas para la construcción de refugios deben ser acordadas por las autoridades locales y los organismos de ayuda humanitaria, en los cuales no necesariamente deben seguir las pautas de las normativas de construcción locales por tratarse de casos extremos, pero se debe establecer un diseño y un proceso que refleje la cultura local de las viviendas. Estos mismos organismos competentes generará programas de construcción que incluirán etapas de alojamiento y reubicación, se establecerán la gestión de materiales, y mano de obra especializada, así como su manipulación y administración.<sup>32</sup>

Por lo general las operaciones con poblaciones afectadas por situaciones de emergencia duran mucho más de lo que es previsto

<sup>32</sup> EL PROYECTO ESFERA (2004): *Op. cit.*, p 216

inicialmente, por lo que desde las primeras instancias se deben planificar infraestructuras y refugios-alojamientos rentables y sostenibles. El papel y responsabilidad de las autoridades nacionales en situar las soluciones de vivienda es de vital importancia del mismo modo que el análisis de las necesidades de los afectados que determinan factores como tamaño y emplazamiento.<sup>33</sup> La preparación para las emergencias, así como la respuesta de alojamiento se basan en la capacidad de desarrollar estrategias de una manera oportuna, haciendo parte de una proyección de necesidades de las áreas afectadas, así como de un análisis de recursos disponibles a nivel local.

Las estrategias deben fortalecer la capacidad de respuesta al diseño de viviendas tempranas desarrollándose gradualmente hacia las situaciones de largo plazo. Así como se mencionaba en el inicio de este capítulo las viviendas son el desarrollo de una respuesta, un proceso y no la entrega de un producto, parte de este proceso lo conforman las etapas tempranas de refugio que se han estudiado. Por lo general se piensa que estos parámetros están destinados a reglamentar solamente el diseño y la provisión de viviendas permanentes, pero es necesario entender que cada una de las etapas es importante en el proceso de mitigación ya que la evolución de la respuesta ayuda a los afectados integrarlas en su vida y a sentirlas más propias.

Como se ha venido señalando a lo largo de la investigación es de gran importancia resaltar las soluciones enfocadas a la vivienda local, para garantizar que los hábitos culturales se tomen en cuenta en el diseño de la vivienda se debe facilitar y promover la participación activa de los afectados, tanto en el proceso de planificación-diseño

<sup>33</sup> *Íd. Ib.* 218



como de construcción. La participación es vital para la eficiencia de las soluciones de refugio pues ellos mismos realizan esfuerzos por volver a la normalidad de sus vidas. La eficacia del enfoque del diseño de estas soluciones dependerá de la evaluación constante que se haga de las necesidades de los afectados, que incluyen datos cualitativos y cuantitativos. Son herramientas de recopilación de información que tienen que ver con el análisis de las condiciones de vida existentes y en qué deben ser mejoradas. Las normas deben aplicarse a los refugios temporales y permanentes y dependerán del contexto donde sean aplicadas teniendo una estrecha coordinación con las autoridades gubernamentales y asociados para el desarrollo.

No existen soluciones de vivienda únicas por lo que citando a la ACNUR (UNHCR) *“se requiere un menú de opciones. Catálogos, recopilación de las prácticas y juegos de tipologías domésticas tradicionales pertinentes a diferentes lugares, contextos y climas, que serán desarrollados para guiar y facilitar el diseño de los refugios apropiadamente. La colección debe incluir las mejores prácticas en el diseño de los refugios que mitigan los problemas de protección, la promoción de prácticas culturalmente sensibles, el acceso de las personas con discapacidad y también centrarse en las necesidades específicas de mujeres, hombres, niñas y niños... Listas de comprobación de diseño guiarán el desarrollo de proyectos de vivienda que resaltan las características claves y necesarias para garantizar que todos los diseños respetan los criterios técnicos mínimos normales. Las listas de comprobación se hacen frente a la seguridad, la puntualidad y velocidad de construcción, tiempo de vida, tamaño y forma, privacidad, adecuación cultural, ventilación y*

*confort térmico; consideraciones ambientales, el costo, las normas y códigos de construcción”<sup>34</sup>*

Existen diferentes tipos de herramientas utilizadas por parte de las organizaciones de ayuda humanitaria que permiten hacer una evaluación del estado del contexto en el que se necesita generar la solución. Más que herramientas son estrategias desarrolladas para obtener mayor grado de información y por lo tanto una mejor respuesta. Se ponen en marcha recursos y políticas específicas para responder a las situaciones de emergencia, se trata de orientar sobre las responsabilidades que conlleva la ayuda en estas situaciones dando así unas pautas para la coordinación, acciones y procedimientos que puedan responder a la misma. Tomo como ejemplo dos de estas herramientas que son:

*ACNUR Emergency Handbook:* Representa una guía de respuestas de emergencia humanitaria ágiles, eficaces y basadas en la comunidad. Es una herramienta que funciona como guía a los equipos que prestan la ayuda humanitaria, ofrece sugerencias de la actuación en una situación de emergencia partiendo desde la preparación, protección y capacitación, entrega de la respuesta, liderazgo y coordinación de la misma y el bienestar personal.

*Sphere Project:* El *Proyecto Esfera* es un manual de instrucciones que responden a las condiciones que se deben cumplir de calidad e integridad de la respuesta humanitaria. Es un proyecto que se inicia por parte de las distintas ONG y el movimiento de la Cruz Roja y Media Luna Roja con el

<sup>34</sup> ALTO COMISIONADO DE LAS NACIONES UNIDAS (2014): *Op. cit.*, p24.





objetivo de mejorar la calidad de las acciones prestadas durante la respuesta a los desastres. El Proyecto Esfera enmarca una carta humanitaria que se referirá a un conjunto de normas de los ámbitos clave en la respuesta a la emergencia, donde se definen estándares mínimos y guías para alcanzarlos. El manual está diseñado para la planificación, ejecución, seguimiento y evaluación durante la respuesta humanitaria. Este es útil para los profesionales que intervienen en la planificación, gestión y ejecución de la respuesta (organismos voluntarios nacionales e internacionales) y otros actores a los que les puede ser útil la orientación para comprender los estándares utilizados por las agencias humanitarias (sector privado, autoridades locales, gobierno).

Tras el estudio y análisis de las condiciones, variables, estándares, normativas, como primera instancia para el desarrollo de refugios, profesionales del tema pertenecientes a las ONG hablan de la realización de informes de diseño, lo cual se refiere a iniciar un proyecto desde los refugios de transición una vez tomada la decisión de generar un plan de reconstrucción y rehabilitación a largo plazo. En primer lugar, se da paso al desarrollo de un diseño breve verificado bajo dos criterios esenciales como la seguridad y el costo. El diseño de un refugio temporal debe equilibrar la conceptualización desde el punto de vista estructural manteniendo bajos costos, menos complejidad y menos inversión a la hora de construir, factores como la resistencia con tiempos y presupuestos limitados.

Ahondando en el desarrollo de refugios temporales o de transición, estos deben ser diseñados de manera que puedan ser reubicados o que los materiales que se ha utilizado para su construcción puedan ser reutilizados. Estos diseños no deben aumentar la vulnerabilidad de quienes lo ocupen *“No es realista esperar que un refugio de transición pueda soportar un fenómeno meteorológico o un terremoto de la escala que causó que las casas se derrumben en el primer lugar, PERO debemos diseñar y construir los refugios no arriesgar vidas si fallan”*<sup>35</sup>. Estos tipos de refugio deben ser lo suficientemente resistentes para durar el periodo que se estipula para la transición, el diseño debe estipular la temporalidad para la cual está destinado a aguantar, es importante volver a resaltar que cuanto más duradera deba ser la vivienda más lento y más costoso será su proceso de construcción. Los materiales y el diseño deben permitir un fácil mantenimiento y una fácil actualización. En la planificación de un refugio, se debe hablar de diferentes factores logísticos que nos darán algunas pautas que afectarán sobre el diseño y la construcción. Factores como la logística del transporte, almacenamiento y adquisición del material deben formar parte del análisis previo.

### 5.3 Proceso de comprobación de un refugio temporal:

La acción de las organizaciones de ayuda humanitaria se caracteriza por mantener intervenciones efectivas y eficientes gracias a los protocolos, normas y parámetros que se han establecido a lo largo de los años y gracias a la experiencia adquirida en la mitigación de los desastres en diversas situaciones a nivel mundial. Establecer protocolos de conducta y acción les ha permitido evolucionar en los tiempos y calidad de la respuesta principalmente para los entes

<sup>35</sup> IFCR (2011): *Op. cit.*, p 15



internos como organizaciones neutrales, pero además pretende informar y dar una comprensión sólida sobre los factores determinantes que formarán parte de un proceso de solución de alojamientos para una situación de emergencia, demostrando por medio de su experiencia garantizar el éxito de los mismos.

Entrando en aspectos como diseño y construcción de los refugios y más específicamente dentro de los refugios temporales, existen procesos preestablecidos para la comprobación de la eficiencia de los mismos con el fin de que se aborden todos los parámetros necesarios para un correcto funcionamiento y aceptación. Los elementos de comprobación forman parte de un proceso de tres etapas que plantean evaluar diferentes factores en relación a la buena construcción y al buen funcionamiento; esto también como un proceso que permita la detección de posibles errores de forma, función, estabilidad y aceptabilidad para la conceptualización de futuras soluciones, en un proceso de constante mejoramiento y optimización.

Este proceso de comprobación se hace como iniciativa para la crítica y evaluación de las soluciones de vivienda que se han presentado como solución a lo largo del tiempo en diferentes contextos, pretendiendo apoyar las etapas iniciales de programas de alojamiento provisional en situaciones de emergencia. Además de los factores referentes al diseño, el rendimiento la efectividad de un refugio dependen además de la conexión que existe entre la calidad del mismo, de la mano de obra, y de los materiales utilizados.

Conforme al análisis de esta gran cantidad de determinantes e información sobre cómo abordar el proyecto de un refugio para situaciones de emergencia, es evidente que las organizaciones de

ayuda humanitaria han ahondado bastante en el tema de desarrollo de estrategias y mejoras para realizar respuestas más efectivas y que aborden todos los factores que sean posibles (físicos, psicológicos, psíquicos, etc.). El éxito de un refugio debe incorporar un enfoque holístico en cuanto para responder a la amplia gama de desafíos que se presentan, es una amplia lista de profesionales que se podrían enumerar referentes a la solución de los mismos, donde como arquitectos (en lo que atañe a esta investigación) formamos parte de la misma junto con campos como la planificación, ingeniería, gestión, regulación medioambiental, etc. donde nuestros conocimientos forman parte de un grupo de profesionales técnicos que atenderán la situación, pero adicionalmente, tenemos cabida en el diseño en el cual debemos atender a factores culturales, climáticos y de adaptabilidad.

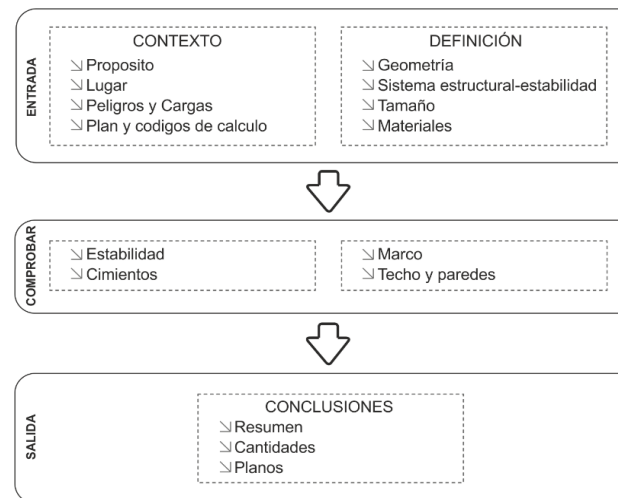
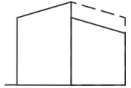


Ilustración 17: Ilustración del proceso por el cual se comprueban los refugios.



## 6. ARQUITECTURA, DISEÑO Y EMERGENCIA

A la hora de resolver las necesidades más urgentes de una población afectada, una de las consecuencias que se evidencian en la arquitectura como efecto de la urgencia de la situación es alejarnos de los procesos de diseño tradicionales centrados en la forma y la función pasando a priorizar el factor social de estas soluciones. Cientos de soluciones de diseño patrocinadas por las ONG se han desarrollado a través de los años, anualmente se invierten una serie de recursos para proyectos de innovación, pero ¿Qué pasa con el desarrollo de estas soluciones? Haciendo referencia al autor Ian Davis en su libro *Arquitectura de Emergencia*, el problema de refugios para situaciones de emergencia es un tema que llama la atención de estudiantes y diseñadores, pero el principal error por el que estos aportes no son utilizados es que es imposible conseguir el éxito de los mismos sin estar relacionados con la población vulnerable, teniendo en cuenta que su finalidad es ayudarlas. *“Según Fred Cuny hay que tener en cuenta estos tres puntos:*

1. *Los diseñadores deben trabajar con los pueblos en cuestión, en lugar de diseñar por ellos.*
2. *Todo diseñador que intente introducir cambios debe tener en cuenta lo que ya tienen los pueblos en cuestión; esto*

*significa no solamente la forma, el tamaño, etc. de la estructura misma, sino también de los materiales y las técnicas indígenas y otros recursos que disponga para el desarrollo normal de las viviendas.*

3. *La idea del desarrollo de las viviendas no puede separarse de la forma de enfocarla. no importa que la casa sea resistente a los terremotos si la persona que ha de habitarla no ha podido participar ni aceptar esta nueva forma que se ofrece”<sup>36</sup>*

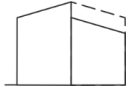
Hoy en día ha aumentado la cifra de arquitectos y diseñadores que se interesan en el trabajo humanitario realizando soluciones de diseño socialmente responsables, diseños de calidad que se desarrollen junto con las comunidades afectadas y estrechamente ligados con las entidades gubernamentales y organizaciones de ayuda humanitaria. Citando a Cameron Sinclair co-fundador de Architecture for Humanity *“creemos que donde los recursos y conocimientos son escasos un diseño innovador, sostenible y colaborativo puede hacer la diferencia”<sup>37</sup>... “Deseo desarrollar una comunidad que acoja activamente la innovación y el diseño sostenible para mejorar las condiciones de vida para todos”<sup>38</sup>*. En relación a las estrategias locales de cada comunidad afectada los arquitectos podemos proponer nuevas soluciones que se integren a esas estrategias de modo que puedan darse de forma más creativa y sostenible respetando la identidad cultural local. Parte de la acción como profesionales se puede desarrollar en diferentes ámbitos: vivienda -entendida como el diseño de refugios de emergencia,

<sup>36</sup> I. DAVIS: *Op. cit.*, p 101

<sup>37</sup> C. SINCLAIR (2006) *Cameron Sinclair y la arquitectura de código abierto* [archivo de video] Disponible en línea

<[https://www.ted.com/talks/cameron\\_sinclair\\_on\\_open\\_source\\_architecture?language=es](https://www.ted.com/talks/cameron_sinclair_on_open_source_architecture?language=es)> [Consulta: 13/05/2016]. segundo 00:41

<sup>38</sup> *Íd., Íd.*, s.18:17



refugios temporales o transicionales, soluciones de vivienda permanente y viviendas para personas sin hogar- ; Comunidad entendida- como espacio para la interacción de los miembros de la misma, centros para las poblaciones más vulnerables como centros para mujeres, discapacitados o ancianos, centros de salud y centros educativos, espacios públicos, etc.-; y, por último el desarrollo de elementos que favorezcan la sanidad, producción de energía, almacenamiento y suministro de agua, entre otros.

Existe una tendencia por parte de algunos estudios de arquitectura en promover y educar nuevas generaciones de arquitectos que se interesen por las necesidades sociales más que por un producto icónico; implementar procesos de arquitectura abierta dando respuesta a la participación de la comunidad, integrando diferentes actores para así poder vincular el diseño a la ayuda humanitaria. La mayoría de los arquitectos se enfocan en trabajar para las personas privilegiadas pero debemos y podemos involucrarnos en situaciones sociales como las emergencias, con la oportunidad de innovar en términos de las necesidades básicas de una vivienda e identificar las mejoras que se pueden realizar a partir del diseño en condiciones de habitabilidad, forma y función como variables que permitirán a los afectados aceptar y pertenecer a la vivienda-refugio, más allá de los aspectos que mencionamos a lo largo de la primera parte de esta investigación enfocados en la gestión, temporalidad, cultura y tecnología; por lo cual es importante volver a los conceptos básicos.

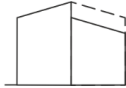
Al hablar de un proceso de arquitectura abierta me refiero a un concepto de una arquitectura enfocada hacia aspectos que permiten procesos de proyección más flexibles y a la arquitectura a su vez ser también flexible, adaptable según la condición del usuario. El

concepto de arquitectura abierta se puede definir desde la noción que se maneja en el arte de "obra abierta" en la cual están implícitos dos aspectos, el primero de ellos que el autor da comienzo a un objeto determinado, en este caso a un proceso, con una intención concreta y esperando un resultado por parte del usuario tal y como lo ha estipulado en este caso el arquitecto; el segundo de ellos es que el objeto que se suministra a una pluralidad de usuarios se definirá en cuestión del gusto, características psicológicas y filosóficas, su propia formación ambiental y cultural y situación histórica, por lo tanto el disfrute de esta obra será inevitablemente personal. *"El autor crea la obra como 'apertura' a estas posibilidades, apertura que oriente las posibilidades mismas en el sentido de provocarlas como respuestas diferentes pero afines a un estímulo en si definido"*<sup>39</sup>.

El resultado de esta obra abierta es una heterogeneidad de planteamientos en los que la participación de los demás elementos que constituyen el proceso creativo, entre los que se destaca en este caso la población afectada, será cada vez más relevante y en el caso de los refugios de emergencia más importante para nuestro proceso de proyecto. En el caso de esta investigación un proceso de arquitectura abierta funcionaria para fijar unos parámetros en el diseño que determinen unos límites pero que, al mismo tiempo, ofrezcan la libertad de garantizar diversas respuestas a los múltiples problemas que se generan en una misma comunidad.

Como se ha mencionado un criterio fundamental de un proceso abierto es la participación, aspecto que se desarrollará más adelante como parte de los criterios y parámetros de diseño que se deben tener en cuenta durante el proceso de proyecto de un refugio

<sup>39</sup> U. ECO (1983) La definición de arte, Barcelona: Martínez roca, p 157



temporal. En esta forma de pensar el proyecto se piensa en el papel del arquitecto ligado a una estrecha relación con la comunidad, donde se deben buscar nuevas vías, nuevas estrategias que promuevan la obra como modo de interacción entre el profesional y el afectado en pro de la creación de una solución de vivienda temporal aceptada por el usuario, es decir es ineludible la penetración social implicando siempre al usuario en el proceso creativo en vez de ofrecerle un producto terminado. Arquitecto y comunidad representan una forma de proyectar conjunta, creativa y participativa bajo una estructura flexible que permita la recepción positiva de la propuesta; una obra cambiante, evolutiva, dinámica y en movimiento.

### 6.1 Arquitectura y temporalidad

Un aspecto importante de la arquitectura siempre ha sido cómo desafía al tiempo y cómo logra ser permanente a través del mismo, tiempo, permanencia y caducidad. Ya se ha definido el aspecto de temporalidad en una solución de refugio de emergencia según las normativas y parámetros existentes de las diferentes entidades y organizaciones que se dedican a este tipo de soluciones, pero, ¿qué podríamos definir como temporal para la arquitectura? La temporalidad es una característica que denota un periodo de tiempo en que se existe, donde no hay espacio para la permanencia y se constituye para unas acciones concretas.

Como se expresa en el libro *Temporary Architecture Now* la palabra temporal se relaciona con el término en latín *temporarius* que

denota un carácter temporal, de una duración en un breve periodo de tiempo y se opone al término permanente. Desde una perspectiva más global se podría definir la arquitectura temporal también desde el término transitorio, que se concibe como un aspecto pasajero, no concluyente y tampoco prorrogable por un lapso de tiempo extenso, contiene un aspecto temporal, de caducidad y efímero. *“Hay una noción de la transitoriedad de las acciones y de los lugares, en un período específico de la vida de una comunidad, en esta perspectiva, la transitoriedad incluye temporalidad y se desarrolla como contexto global.”*<sup>40</sup>

Lo que podríamos llamar como una arquitectura de emergencia está conceptualizada para ser utilizada por un periodo de tiempo específico previo a la reconstrucción de las poblaciones afectadas, por lo cual son estructuras que no deben plantearse como duraderas o permanentes a menos que se estipulen como parte de un proceso evolutivo de diseño y construcción de un plan de rehabilitación y reconstrucción post-desastre. En algunas ocasiones una arquitectura temporal podría confundirse con la arquitectura efímera; efímera viene de la palabra del griego bizantino *ephemeros* que significa que dura un solo día; la diferencia entre efímero y temporal radica en que una arquitectura efímera está diseñada para desaparecer, por lo general se relaciona con un tipo de arquitectura para la exposición, experimentación, la investigación e innovación de nuevas tecnologías y materiales.

<sup>40</sup> F. GORDILLO (2004) “Hábitat transitorio y vivienda para emergencias” p 5 en, *Tabula Rasa revista de humanidades*, n°2 enero-diciembre Bogotá: Universidad colegio Mayor de Cundinamarca.



## 6.2 Criterios de diseño

La vivienda de emergencia deberá generar un espacio agradable que permita a sus ocupantes habitar haciendo frente a una situación de emergencia y superar todas las consecuencias que se desarrollen por la misma. Debe ser acoplable a diferentes determinantes dadas por el contexto en el que se esté trabajando favoreciendo personas, núcleos familiares, plurifamiliares y comunidades enteras; esto condiciona a generar módulos que permitan cumplir con las necesidades culturales de cada comunidad sin afectar la estructura cultural tradicional ni causar un efecto adverso inintencionado y de igual manera por su carácter transitorio no debe dejar rastro de su presencia después de culminado su uso.

Los diseños de estos módulos habitacionales de emergencia deben cumplir con condiciones generales como ser reutilizable, armable y desarmable y fácilmente transportable; además pensando en la fácil manipulación de los componentes del mismo, su sistema de montaje debe ser sencillo y adecuado para la durabilidad que se le estime y de igual forma cumplir todos los parámetros de habitabilidad.

### 6.2.1 El diseño de una vivienda

La RAE define una vivienda como un lugar cerrado y cubierto para ser habitado por personas; y define una casa como un edificio para habitar. En el desarrollo de este análisis utilizaré las dos denominaciones. *“Nos interesa la casa como un instrumento fundamental para vivir en nuestro tiempo; la casa como una solución*

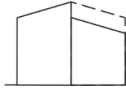
*a la necesidad humana de cobijo que sea contemporánea desde el punto de vista estructural; la casa que, sobre todo, se aproveche de las mejores técnicas de ingeniería de nuestra civilización altamente industrializada- mientras otras actitudes presentan diversas posibilidades, este enfoque parece que es el que puede defenderse sin prejuicios como la solución moderna, lúcida y realista a las necesidades de vivienda”<sup>41</sup>*

Haciendo referencia al postulado de Charles Eames, en la época contemporánea se entiende la vivienda a partir no solo del concepto sino de comprender las circunstancias y condiciones que son necesarias para hacer frente a los problemas de vivienda de forma integral, más allá de pensar las viviendas como algo que nos condiciona y donde cumplimos las funciones de nuestra vida diaria. La vivienda es un espacio de sociabilización y representación de los núcleos familiares que debe ser capaz de albergar los modos de vida de las distintas comunidades.

Vivienda, casa y hogar son términos referentes a un mismo concepto, y es el de un edificio destinado a la habitación humana, que se puede habitar, un lugar donde vivir. En muchos casos el desarrollo de viviendas queda reducido a factores constructivos y demandas inmobiliarias, mientras que el enfoque de los profesionales de arquitectura debe retomar enfoques de generar lugares para vivir que no se reduzca solo a la disposición de elementos. En necesario en el ámbito general de la arquitectura y específicamente en el ámbito de viviendas-refugio que en su diseño se consideren aspectos más allá de los netamente productivos

<sup>41</sup> EAMES, C. (2006) *¿Qué es una casa? ¿Qué es el diseño?*, Barcelona: Gustavo Gili. p 8





retomando e integrando factores significativos y representativos enfocados a las comunidades afectadas.

En el contexto en el que estoy desarrollando esta investigación considero importante evaluar la forma en que se están diseñando las viviendas, en este caso refugios, y de qué manera estos están relacionados con el proceso de una vivienda convencional, por lo cual me cuestiono ¿se están dejando de lado factores de diseño y habitabilidad para dar soluciones urgentes?, y ¿de qué manera podría integrarse el diseño en satisfacción de las necesidades de personas afectadas por situaciones de emergencia?. En las situaciones de emergencia diseñamos para comunidades, núcleos familiares y personas a los cuales una vivienda les brindará estabilidad física y psicológica; con el diseño debemos potencializar la apropiación por parte de los habitantes, donde se garanticen espacios funcionales y confortables, relacionando el diseño de un refugio con las características de una vivienda que bajo estas condicionantes se podría definir como básica. *“La vivienda básica es la que cumple con la concepción de germen de núcleo familiar o de convivencia, pensada para albergar y satisfacer las necesidades...una vivienda que se adecue a diferentes grupos y necesidades”*<sup>42</sup>

Como criterio de diseño principal se habla del diseño de una vivienda y no de un refugio ya que los procesos de rehabilitación y reconstrucción de las comunidades tienen como fin último la provisión de una vivienda permanente; como sea señalado a lo largo de la investigación el refugio debe ser visto como un proceso, en

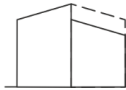
este caso podríamos decirlo de la misma manera para una vivienda. El proceso de reubicación de las familias debe proveer cobijo por lo cual desde la primera instancia, es decir el diseño del refugio de emergencia, es necesario entender el refugio a partir de la necesidad de generar y proveer una vivienda digna a los afectados; la diferencia entre un refugio temporal y una vivienda radica en dos puntos principales, el primero de ellos dar solución a las necesidades más básicas de una población, brindar un techo, proteger y dar seguridad, con una vivienda respondemos a necesidades y proveemos servicios. Como segunda instancia la temporalidad, una vivienda ofrece soluciones a largo plazo mientras que un refugio ofrece soluciones urgentes por un tiempo determinado.

### 6.2.2 Necesidades

Como punto de partida para el desarrollo de un diseño ya sea el de una vivienda convencional o el diseño de un refugio, el primer factor que se debe tener en cuenta es la satisfacción de unas necesidades demandadas por una sociedad específica, donde se deben satisfacer creando un hábitat que responda a sus modos de vida, necesidades presentes y futuras. Estas necesidades no son estáticas, puesto que el contexto al que nos estamos refiriendo puede promover que estas cambien en relación a diferentes factores y actores que estarán constantemente en relación a las comunidades afectadas.

Como se evidenciaba en los procesos de mitigación del desastre por medio de los distintos actores implicados, es importante no

<sup>42</sup> MONTANER, J.M. MUXI, Z. FALAGAN, D. (2011) *Herramientas para habitar el presente, la vivienda del siglo XXI*. Master laboratorio de vivienda siglo XXI, Universidad politécnica de Catalunya. p 125.



rigidizar estos procesos ya que cada situación es diferente y cambiante por lo cual se debe vincular un amplio rango de participación donde el proceso permita una retroalimentación por parte de los usuarios con el fin de actualizar las soluciones en el proceso de rehabilitación y reubicación. En referencia a esto quisiera destacar al autor Pablo Fernández Lorenzo, que aporta una nueva forma de conceptualizar un proyecto, haciendo que sea de forma abierta y permitiendo la participación de quien lo habitará:

*“Los nuevos estilos de vida están revolucionando nuestras sociedades [...] las nuevas maneras de vivir y habitar son cada vez más variables e imprevisibles, mutando con creciente rapidez. Sin embargo, pese a que el cambio es cada vez más veloz, el tiempo de planificación y construcción de una vivienda sigue siendo lento, por lo que cada día tiene menos sentido levantar una casa que responda a un requerimiento determinado, ya que es muy probable que este cambie, incluso en el transcurso de la obra. Debemos empezar a considerar un proceso abierto que incluya mecanismos de retroalimentación, entenderlo como un esquema general preparado para ser variado, un embrión que se desarrollara en función de la evolución de las necesidades iniciales y la aparición de otras nuevas.”<sup>43</sup>*

Este tipo de pensamiento se acopla perfectamente a una situación de emergencia, ya que es necesario que el proceso no entregue la vivienda-refugio como un producto como se mencionaba anteriormente si no como un proceso que está en constante actualización, transformación y redefinición. Llegar a este resultado

es generar un aporte a partir de dar a los usuarios la oportunidad de tener un espacio variable, que se pueda utilizar de diversas maneras y adaptar de distintas formas y a diferentes situaciones, por ejemplo en el caso de los refugios permitir que se pueda convertir un refugio temporal en permanente por medio de la integración de algunos elementos, o permitiendo que se pueda modificar el espacio para dar refugio a una o varias personas más en adición al módulo estándar de refugio básico abastecido, esto generando la posibilidad de llegar a solucionar la situación de un mayor número de personas y núcleos familiares a partir de una solución base.

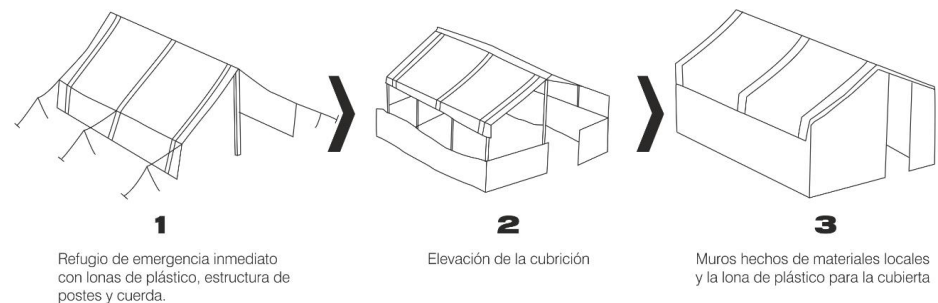
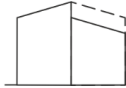


Ilustración 18: Ejemplo del proceso de actualización de un refugio.

Permitir que los usuarios se apropien de su refugio haciendo parte de la evolución del proceso y como menciona Fernández *“un ámbito que se adaptara a sus habitantes en vez de exigirles a ellos que se adecuen a él. Un sistema abierto preparado para mutar a medida*

<sup>43</sup> P. FERNÁNDEZ, (2015). *Hacia una vivienda abierta concebida como si el hábitat importara*. Buenos Aires: Textos de arquitectura y diseño Marcelo Comerlo, p 59.



que interactúa con sus usuarios. Una arquitectura creada para ser transformada.”<sup>44</sup> La ventaja de este modelo de pensamiento es lo que permite, la libertad del uso y evolución que les puede proporcionar a las comunidades afectadas.

### 6.2.3 Habitabilidad

El concepto de habitabilidad para las organizaciones de ayuda humanitaria está relacionado con las características y cualidades de los espacios que permiten a la gente tener una sensación de bienestar personal y colectivo, en este caso permitir residir en un asentamiento determinado. La habitabilidad se plantea en torno a las necesidades y aspiraciones de las comunidades afectadas y en determinada en cuanto a la relación con el entorno; el espacio más óptimo para el desarrollo del ser humano en relación a sus características físico- espaciales y socio-culturales satisfaciendo las necesidades básicas de quienes lo habitaran; la habitabilidad no está entendida en términos de confort o calidad, va más allá de la solución de una necesidad ya que lleva implícito aspectos personales del habitante como la satisfacción en diversos ámbitos.

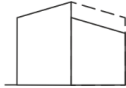
El término habitabilidad es analizado desde el punto de vista de habitar un espacio, teniendo en cuenta las características físicas con las cuales fue concebido y para ser habitado, ya sea a gran escala como en una dimensión global, o regional como en una menor escala como es referente en nuestro caso la vivienda-refugio. En el ámbito arquitectónico por lo general se refiere al cumplimiento de estándares mínimos de ciertas condiciones como las que se han dispuesto en los estándares de la construcción de un refugio temporal, como lo son condiciones térmicas y de salubridad, entre

otras, enfocadas a generar mejoras en la calidad de vida de quien lo habita.

Una arquitectura habitable es entendida además como los atributos que debe tener un espacio habitable en relación con quien lo habita, es decir en términos de las características determinadas que debe poseer de uso, función, forma y significado sin las cuales perdería su carácter de habitabilidad. Generar espacios habitables que cumplan con estas características debe ser la finalidad de todo proyecto de arquitectura. La estructura física concebida en relación con las condiciones que permiten relacionar al individuo con la arquitectura; es decir la esencia de la habitabilidad es eso que llena de carácter a un espacio arquitectónico con el cual deja de ser una simple estructura física para convertirse en un vínculo con una sociedad y un sujeto determinado.

La habitabilidad permite la interacción del usuario con el espacio, pero también la relación del mismo con su entorno inmediato en cuanto a contexto se refiere, integrando elementos socio-culturales que también pueden llegar a condicionar la habitabilidad de un espacio. El resultado esperado de la habitabilidad es una relación recíproca y enriquecedora de los actores que afectan el contexto del espacio habitable. En el caso de un refugio temporal la relación entre el espacio arquitectónico, el sujeto comunidad y la habitabilidad como tal en lo que se refiera al habitar. El elemento habitabilidad es fundamental para cualquier diseño de espacios ya que desde este se conforma en el usuario una interpretación del mismo entendido como la envolvente que el usuario necesita para poder desenvolverse libremente en sus actividades diarias. Podría entonces también entenderse la habitabilidad como un conjunto de

<sup>44</sup> *Íb. id.* p 60.



condiciones físicas de un espacio que permiten la generación de un lugar para un habitante.

Además de los factores físicos que debe integrar un espacio habitable, a partir del mismo el usuario debe poder sentirse satisfecho a través del espacio, es decir, la habitabilidad permite que el espacio sea capaz de satisfacer las necesidades de las personas que lo ocupan. En referencia a esto, se plantea una habitabilidad interna capaz de satisfacer las necesidades y relaciones entre individuos con el espacio interior de la vivienda y del mismo modo una relación de la vivienda con su contexto inmediato, entendido como una habitabilidad exterior.

En el caso de la habitabilidad de los refugios temporales, es indispensable adaptar sus espacios para generar lugares para el habitante que estén acorde con las condiciones físicas, sociales y ambientales de cada uno. Se trata de concebir proyectos más allá de una orientación física, enfocados en la apropiación del espacio por el habitante. En todo sentido la habitabilidad tiene relación con la experiencia respecto al espacio habitable. Ya que en todos los conceptos se habla de habitabilidad y espacio con una relación directa. Es importante entender el espacio como un elemento primordial de la arquitectura. Es aquello que es delimitado por un volumen, aunque no siempre adquiere la forma del mismo y también está directamente relacionado con las percepciones y las sensaciones.

La habitabilidad conceptualizada desde las organizaciones de ayuda humanitaria y la habitabilidad pensada desde la arquitectura se

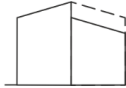
fundamenta en las mismas bases, en términos generales es buscar con nuestras gestiones y acciones (en este caso referentes al espacio) el bienestar en lo que concierne a la relación de la persona con el entorno, teniendo en cuenta sus necesidades y aspectos culturales, socio-políticos, entre otros que permitan configurar el habitar dentro de su forma de vida reflejando las personas y los lugares en los que se habita. En el caso referente a esta investigación la relación de habitabilidad y espacio es ineludible, el espacio como un límite invisible que sirve como puente de la relación entre el individuo y el habitar.

#### 6.2.4 Forma

*“En castellano, forma es una palabra ambivalente. Por una parte, quiere decir apariencia: lo que se ve y se toca. Por otra, forma es lo que hace que las cosas sean como son: en este sentido, crear es dar forma...La causa formal de la arquitectura es el espacio. Y del espacio trata la voz correspondiente. Esta se ciñe a la idea de la forma como apariencia: visible y tangible.”<sup>45</sup>*

En el proyecto arquitectónico podría decirse que materializar la idea es crear una forma, en arquitectura la relación con la forma es difícil de disociar ya que toda la arquitectura es forma y toma forma, en el caso de un refugio la forma es la materialización del espacio referente a las necesidades para crear la arquitectura. La forma arquitectónica se refiere a una configuración externa que envuelve un espacio contenido.

<sup>45</sup> J. ARNAU (2000): 72 voces para un diccionario de arquitectura teórica. Madrid: Celeste ediciones, p 88.



Se utiliza la palabra forma en dos sentidos, el primero de ellos una forma externa a la que somos sensibles y por nuestras capacidades podemos percibir, una forma material, en este caso el espacio que podemos percibir con nuestros sentidos, como apariencia visible y concreta. Por otra parte, otro concepto de forma se refiere a la configuración de algún elemento, en la manera en la que este se manifiesta, que no es directamente perceptible por nuestros sentidos. En muchas de las ocasiones cuando hablamos de forma en arquitectura integramos temas como la estructura, la materialidad y la tecnología, aunque de igual manera se habla de forma como modo de comunicar. En síntesis, la forma en la arquitectura es la creación de edificios como forma construida, que se dan a través de proceso de formalización que se abordan de diferentes maneras según las condicionantes del proyecto.

Podemos hacer referencia a la forma materializada en este caso a la percepción de los espacios generados, que no solo abordan factores físicos, sino que pueden integrar factores fisiológicos y psicológicos. La forma es uno de los elementos que demuestran variabilidad en los casos de las soluciones de refugios para situaciones de emergencia; la forma es vista como un criterio de conformación de un sistema físico, por lo cual consideraré factores por medio de la misma que puedan representar principios de comunicación, espaciales, estéticos, entre otros; que puedan ser relevantes para la aceptación y conceptualización de un refugio de este tipo y además de qué manera, a través de la forma se cumple con los requerimientos y necesidades de una población afectada. La forma se relaciona con la apariencia de un edificio, en este caso con la apariencia de un refugio, lo cual, en la mitigación de un desastre es relevante puesto que puede ofrecer a la comunidad una percepción

de un lugar seguro relacionado además con la cultura del lugar, facilitando la aceptación del mismo.

### 6.2.5 Función

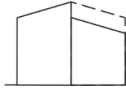
*“La idea de que la arquitectura es arte funcional constituye una tesis favorita del Movimiento Moderno. La casa, dice Le Corbusier, es una máquina de habitar. La función, por tanto, de la arquitectura es habitar... La arquitectura se concibe como arte útil”<sup>46</sup>*

La función es la utilidad que tiene un espacio arquitectónico siendo este uno de los objetivos generales de cualquier proyecto de arquitectura, la relación entre función y arquitectura es ambigua, puesto que puede entenderse de diversas formas desde la satisfacción de un programa de necesidades hasta funciones psicológicas y sociales. La función que debe tener cada edificio está dada por las determinantes de cada contexto, lo que se quiere que cumpla, lo que se quiere que satisfaga, las situaciones que debe cubrir. La concepción de un espacio o lugar debe hacerse bajo algún principio de función y no relacionando el concepto de función con una arquitectura funcionalista; todo proyecto de arquitectura está conceptualizado bajo una necesidad y bajo una función, podría decirse que en este contexto la función de la arquitectura de emergencia es de un nivel básico ya que se trata de satisfacer las necesidades más urgentes de los afectados.

La definición de la función de un refugio estará dada por las condiciones de temporalidad, durabilidad, capacidad y contexto en el que se realice su diseño; su función general es permitir que se

<sup>46</sup> Ib. Id. p 92.





habe en él, refugio contra el clima donde dormir y donde albergar las pertenencias de las personas, así como los recursos básicos para su supervivencia como alimentos, agua, bienes, etc. De igual forma una de las funciones más importantes que tiene un refugio de emergencia es mantener a las familias juntas, ofreciéndoles un lugar donde permanecer seguras y donde puedan reunirse.

### 6.2.6 Diseño e innovación

Se puede definir el diseño como un plan que trabaja y adecua elementos para conseguir una función de una manera óptima. Trabaja bajo la intención de resolver problemas a partir de un método. Diseño por el origen de la palabra en latín *designare* genera el italiano *disegnare* y en consecuencia el término *disegno* que significa marcar, dibujar, designar; por el origen de la palabra, *design- disegno* la etimología es relativa a signo en lo que se refiere a que el diseño es designar de una naturaleza ideológica y el designar el propósito que implica.

Se puede hablar también de la manera de abordar un proyecto para dar solución a un problema, desde sus características. Por consiguiente, la designación debe venir implícita en todos los diseños marcando una intención a través de un proceso de proyección con un final tangible, visual y sígnico. *“Si las soluciones aportadas por el proceso de diseño para su resolución responden satisfactoriamente a todos los requerimientos básicos exigibles (técnicos, semánticos, psicológicos, culturales), entonces el disegno ha cumplido su función esencial”<sup>47</sup>.*

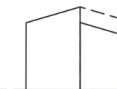
En este contexto con el diseño me refiero a proponer soluciones adecuadas dentro del ámbito de la emergencia, cuidando la conceptualización de los refugios teniendo en cuenta aspectos que proporcionen una correcta respuesta de espacio interior y en relación con el entorno; factores como la ergonomía, disposición y distribución de los espacios y servicios harán que el diseño sea relevante en estas soluciones.

Hacer posible a través del diseño la creación de ambientes que permitan generar atmósferas adecuadas para habitar en relación con las características individuales de cada comunidad. Como se ha mencionado a lo largo del desarrollo de la investigación, es indispensable tomar en cuenta los aspectos culturales de cada comunidad afectada para la que se vaya a diseñar una solución, por lo cual como arquitectos debemos tomar el papel de asesor que interprete las ideas del usuario que va a residir en la vivienda-refugio, teniendo presente en todo el proceso las condiciones en las que se trabajará, la temporalidad y otras determinantes; en un escenario ideal se deberían poder añadir los valores tradicionales relacionados a las viviendas de las comunidades afectadas de manera que sea evidente que se han involucrado en la creación de sus propias viviendas haciéndolas más aceptables por su parte.

No se trata de hacer una reproducción de las viviendas históricas tradicionales, pero sí de poder hacer una reinterpretación donde se reflexione sobre sus modos de vida y de habitar, permitiéndole a las mismas comunidades tener mejoras en su calidad de vida gracias al diseño sin perder la base de su habitar; y de esta manera hacer una

<sup>47</sup> ZIMMERMANN. Y, (1998) *Del diseño*, Barcelona: Gustavo Gili. p 104





óptima integración entre estos factores con los elementos compositivos que se decida integrar en la vivienda-refugio.

A partir de la innovación se pueden definir generar valores como contribución a la mejora de algún factor o elemento, en nuestro caso como arquitectos podríamos innovar desde permitir generar mejores condiciones y calidad de vida a los usuarios, hasta llegar a innovar con procesos materiales y nuevas tecnologías constructivas. En el caso de esta investigación la innovación podría verse desde el punto de vista de la integración y transformación social. Aportación en generar espacios en los que los habitantes se puedan desarrollar como individuos de la sociedad expresando su singularidad; toda innovación contribuye a la sociedad en la que vivimos.

#### 6.2.7 Materialidad y Tecnología

Cuando se aborda un proyecto de diseño, aparte de conocer el problema, la situación y el contexto, se debe conocer el material con el que será fabricado el objeto, ya que el diseño cobrará forma sobre un material y el material dará cuerpo a la respuesta de diseño.<sup>48</sup> La materialidad y la tecnología (entendida como los sistemas constructivos) son la base de la creación de la forma. Sistemas estructurales, elementos constructivos, materiales e instalaciones hacen parte fundamental del proceso de proyecto de un refugio temporal de emergencia; deben ser pensados para ser adecuados a los requerimientos de las diversas situaciones que se presentan.

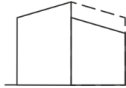
Existen diversos postulados en cuanto a materialidad y tecnología de sistemas constructivos referentes a la construcción de refugios

temporales, pasando de la construcción con materiales locales hasta la utilización de nuevas tecnologías en materiales y técnicas de construcción. La importancia radica en dar protección por medio de la construcción de habitáculos resistentes a los diferentes riesgos que se puedan presentar. La utilización de materiales nativos son una opción de adquisición más barata, al igual que la mano de obra local; además incentiva el desarrollo local y ayuda a reactivar las economías que se han visto afectadas; esto es válido siempre y cuando cumplan con los requerimientos de estabilidad y no ponga en riesgo los a los afectados (aumentando la vulnerabilidad) ni a los recursos naturales locales.

El uso de nuevas técnicas y nuevos materiales es de igual manera válido; sistemas prefabricados y materiales innovadores permiten también la construcción de estos refugios, con la diferencia de estar producidos por lo general en países del primer mundo, favoreciendo sus economías, pero proporcionando soluciones resistentes y estables. Por lo tanto, es válida cualquier solución constructiva y material siempre y cuando mantenga la seguridad, estabilidad y durabilidad estipulada para estos casos; pero, es recomendable tener en cuenta, en los procesos de diseño del proyecto en conjunto con los aspectos tecnológicos los modos de vida, las tradiciones culturales y las diversas características sociales que repercuten en los mismos, prevaleciendo sobre la "imposición" de nuevas tecnologías que se puede presentar, sobretodo en situaciones de mayor vulnerabilidad de las poblaciones.

---

<sup>48</sup> Íb. Id. p 106.



### 6.2.8 Participación

Las situaciones en las que enfoca esta investigación necesitan un desarrollo desde el punto de vista de la participación; como se ha mencionado a lo largo de la primera parte, la participación es esencial para conseguir el éxito y el correcto funcionamiento de los diseños que estamos generando como arquitectos. En este sentido diseño y participación deben ir de la mano en el proceso de diseño y construcción de los refugios, con el fin de permitirles a las comunidades apropiarse del mismo como se mencionaba anteriormente. Una arquitectura basada en la participación requiere de profesionales que se alimenten del contacto con la sociedad y su objetivo debe ser contribuir de la mano de la sociedad (comunidades afectadas) a lo largo del proceso.

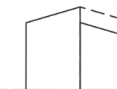
Para que haya una participación efectiva es necesario la vinculación de los dos actores, los arquitectos, como profesionales que formarán parte del proceso como una herramienta que facilitará a los usuarios recuperar y mejorar la calidad de vida; y por otra parte la sociedad o comunidades afectadas que actuarán como el usuario al cual se le debe ayudar a satisfacer sus necesidades. Las sociedades que hoy en día se presentan se caracterizan por ser sociedades heterogéneas en términos generales, por lo cual sus necesidades de vivienda son variables y la caracterización de diferentes maneras de vida es muy amplia, por lo cual la mejor herramienta para la concepción de un proyecto es de la misma comunidad. Este caso, los refugios deben ser entendidos desde la comunidad, desde el factor social; la arquitectura debe reflejar la sociedad en la que esta instaurada y sus modos de vida.

Otro de los factores que debe promover la participación en el proceso de diseño de un refugio es la cooperación con las diferentes entidades de ayuda humanitaria y entidades gubernamentales y privadas, ya que cada uno de estos actores persigue el mismo objetivo de generar un bien común de diversas maneras a los afectados. Este conjunto de actores como desarrolladores de nuevas oportunidades deben dar la opción a las comunidades de expresarse libremente, para que en conjunto se conforme lugares propios. La cooperación debe ser también vista entre los miembros de una misma comunidad puesto que sin esta el proceso de recuperación de la comunidad será más lento y menos efectivo.

### 6.2.9 Adaptabilidad - Flexibilidad

La solución a estas complejas situaciones de las nuevas comunidades con necesidades cambiantes arroja un concepto del cual partir para el desarrollo de los refugios el cual es la flexibilidad. La flexibilidad en el espacio principalmente se trata de mantener al mínimo las jerarquías permitiendo a cualquier espacio tener cualquier uso y ser modificable o adaptable de diferentes formas según la necesidad que se presente. Lo que permite este factor es reflejar el modo de vida de cada persona, núcleo familiar o comunidad en el habitar de su vivienda.

*“El concepto de adaptación deriva de procesos del mundo orgánico. Describe la acomodación de un organismo o distintos miembros de él a su medio para conservar o mejorar las condiciones de vida [...] si lo consideramos exactamente, las estructuras artificiales no tienen la capacidad de adaptarse, sino que son adaptadas, es decir, el constructor tiene la capacidad de construir las obras de tal manera que puedan adaptarse a las*



*correspondientes necesidades humanas. En la adaptación de obras tratamos con construcciones que por su estructura permiten cambios. El concepto de cambio en un edificio o en una parte de él puede desmembrarse en: confortabilidad (cambio de la forma en la obra), movilidad (cambio de lugar o posición), planificación del periodo útil (planificación del tiempo), amplitud (que permita la modificación interior de un espacio cubierto)”<sup>49</sup>*

Una solución de refugio adaptable debe ser capaz de abarcar variaciones a nivel interior para permitir a las comunidades relacionarse con el espacio de manera dinámica, pues el espacio estaría adaptándose a la función, usos y necesidades específicas. La vivienda-refugio debe promover por medio de la adaptabilidad que el usuario se desarrolle dentro de la misma, posibilitando y generando la obtención de una vivienda digna caracterizada por estar integrada a cada uno de sus habitantes. Es una arquitectura de movimiento en la cual el usuario puede adaptar e integrar su vivienda y no es introducido en ella. Las construcciones son capaces de perdurar en el tiempo cuando son apreciadas y necesitadas por la comunidad, en el caso de los refugios, es necesario que se desarrolle un diseño a partir de la adaptabilidad para permitir que este evolucione y mute según la etapa en que se encuentre y según sea necesario y que puedan ser mantenidos durante el tiempo para tener un óptimo manejo de los recursos, un sentimiento de propiedad de los mismos por parte de las comunidades.

*“Adaptabilidad es el termino general que abarca a la flexibilidad y a la variabilidad y puede imaginarse como potencial de una entidad proyectada para acomodarse pasivamente o responder activamente*

<sup>49</sup> F. OTTO, (1979) *Arquitectura adaptable*, Barcelona: Gustavo Gili p 26

*a las funciones o condiciones externas. Las consideraciones sobre adaptabilidad no deben limitarse a los sistemas constructivos, sino que deben relacionarse con un contexto de consecuencias más extenso. La primera de ellas es entender las limitaciones de la adaptabilidad humana en los medios natural y edificado y de acuerdo con necesidades absolutas de una construcción. Las áreas primarias importantes para los conceptos de adaptabilidad, como prerrequisito para desarrollar sistemas de construcción son: 1. factores del medio y social. 2. modelos de actividad de los usuarios. 3. sistemas de objetivos de los usuarios.”<sup>50</sup>*

Existen diversos factores que deben ser preconcebidos desde el diseño de la vivienda-refugio y que en cierto modo tienen relación y se pueden clasificar dentro de la adaptabilidad, como son la movilidad, elasticidad y progresividad.

### 6.3 Proceso de proyecto

En el proceso de proyecto de los refugios temporales para situaciones de emergencia, es necesario definir qué tipo de solución se va a proponer, el tiempo durante el que será utilizado y si va a ser parte de un proceso o estrategia de rehabilitación alterna; como se ha venido mencionando anteriormente debe ser un proceso abierto que permita la interacción con las comunidades para tener una retroalimentación efectiva con los diseños y del mismo modo permitir que participen en los procesos creativos para que integren

<sup>50</sup> *Íb. Id.* p 135.



factores referentes a su historia y su cultura, para así conservar la memoria e igualmente las comunidades.

Para hacer que el proceso de proyecto de un refugio temporal sea efectivo, es necesario tener en cuenta los diferentes factores que he mencionado a través del desarrollo de la investigación integrando desde las normas, parámetros y estrategias de las entidades de acción local y de ayuda humanitaria, hasta los factores referentes al diseño (arquitectónico) del mismo, haciendo un análisis de los factores que condicionan las dos partes teniendo puntos para formar conexión y podernos como arquitectos integrar a una estrategia conjunta en pro de una solución holística y óptima.

De igual forma el análisis de estos aspectos evidenciarán los factores que serán primordiales para la determinación de un proceso proyectual de diseño y para el desarrollo de un diseño que sea capaz de adaptarse a diferentes situaciones de emergencia. Los diseños serna una solución global que así mismo faciliten generar una solución única para cada comunidad afectada, entendiendo que ninguna situación será igual a otra en ningún aspecto y que tampoco la necesidad de las diferentes poblaciones será la misma.

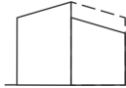
Es por esto que se deben plantear maneras de pensamiento donde el mismo diseño permita tener unos lineamientos base que al apoyarse en un proceso de proyecto abierto genere múltiples soluciones , únicas para cada situación y para cada comunidad sin tener que plantear un proceso para cada una de estas, puesto que el plantear una solución individual para cada comunidad sin tener parámetros como base, podría tener como consecuencia un proceso

de rehabilitación muy lento en el que la ayuda potencializaría los efectos adversos de la situación del desastre.

La finalidad de este análisis es generar nuevas herramientas de apoyo a las comunidades afectadas, a las personas, entidades, profesionales, etc. que actúen en el ámbito de reconstrucción desde los refugios de emergencia, que a partir del diseño integren todas las determinantes que se tocado anteriormente. En la siguiente tabla se hace una relación desde 3 ámbitos y los diferentes factores con los que se debe actuar o que deben ser tomados en cuenta en cada uno de ellos. Que permitirán realizar un posterior análisis de algunas soluciones que se han realizado a través de la historia con el fin de determinar los puntos buenos y malos de cada unan de ellas y por consiguiente poderlo tomar como referencia para la conceptualización de los parámetros y desarrollo de un modelo integral que se contemple como una solución óptima como fin de este proceso investigativo.



Ilustración 19: Relación entre los diferentes factores que hacen parte de la actuación en la ayuda humanitaria según los ámbitos establecidos, relación de factores comunes.



## 7. ESTUDIO DE CASOS

Como parte de la metodología de la investigación se realizará un estudio de casos donde se analizarán cinco referentes de diseño de refugios temporales para situaciones de emergencia, en los que trataré de abordar diferentes ámbitos de actuación y solución tomando en cuenta actores como las ONG en conjunto con las autoridades locales y estudios de arquitectura o arquitectos. Dentro de la evaluación entrarán algunos refugios que alcancen a dar una amplia mirada a la diversidad de soluciones que se han realizado a nivel mundial integrando el uso de elementos prefabricados. Refugios producidos in situ con materiales importados y elementos producidos in situ con materiales locales. En el análisis se evidenciarán factores generales y contextuales que den un acercamiento a la situación del desastre en relación con la población afectada; se realizará una breve descripción del refugio en cuanto a los aspectos referentes al diseño y construcción como materiales durabilidad, etc., pero se hará un especial enfoque en el diseño analizando las características expuestas en el apartado anterior como son la forma, función, montaje y desmontaje, innovación, habitabilidad, adaptabilidad y flexibilidad, participación y retroalimentación con el fin de evidenciar las fortalezas y debilidades de cada uno de los diseños.

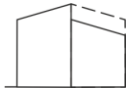
En el desarrollo del análisis de los casos uno, dos y tres se analizarán soluciones de refugios temporales y transicionales desarrollados por parte algunas ONG como, por ejemplo, la Federación Internacional de la Cruz Roja y Media Luna Roja en conjunto con las autoridades

locales gubernamentales como parte de los procesos establecidos para la rehabilitación y reconstrucción de las comunidades. En esta etapa se tomaron dos ejemplos que tuvieran interés en cuanto a la participación, habitabilidad e integración con las tradiciones culturales como puntos esenciales considerados en esta investigación. Se toman dos contextos diferentes, Filipinas y Perú que darán una mirada abierta en cuanto a las posibilidades de acercamiento a la comunidad; de igual forma el caso tres se tomará para presentar una perspectiva diferente en el manejo de un prototipo previo desarrollado por la misma ONG como respuesta para estas situaciones, pero de modo que sea una solución para las diferentes etapas de la reconstrucción.

En la segunda parte, casos cuatro y cinco me dedicaré a ahondar en el diseño de refugios temporales realizados por estudios de arquitectura y de diseño con el fin de indagar la forma en que ofrecen una solución urgente y de qué manera se diferencian de las soluciones brindadas por las ONG. Considero importante analizar de qué modo se aborda la solución de necesidades básicas urgentes por medio del diseño y cómo, al igual que en el anterior, se relacionan con la participación de la población y su cultura.

Esta parte de la investigación es de gran importancia puesto que demostrará la aplicación de las normativas y parámetros analizados a lo largo del desarrollo del trabajo y permitirá deducir diferentes puntos claves que se deben integrar como parámetros de diseño como lineamientos finales para el desarrollo de un proceso de proyecto.





MAPA GENERAL DE ESTUDIO DE CASOS

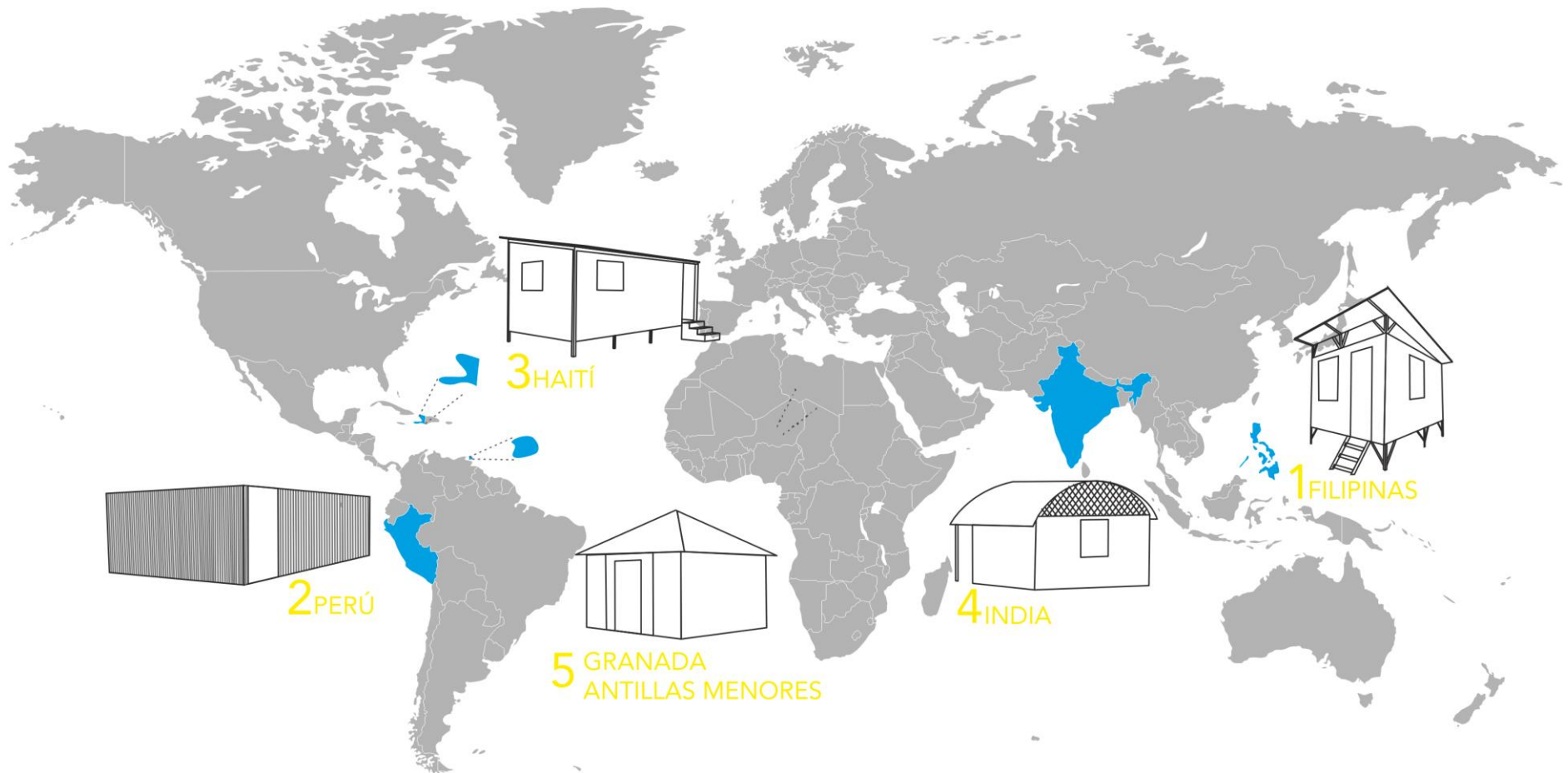


Ilustración 20: Resumen grafico de los refugios temporales que serán analizados en el estudio de casos.



7.1 CASO 1 REFUGIO TRANSICIONAL DE FILIPINAS 2011 REALIZADO POR EL IFRC



Ilustración 21. Refugio transicional para la situación de desastre en Filipinas 2011

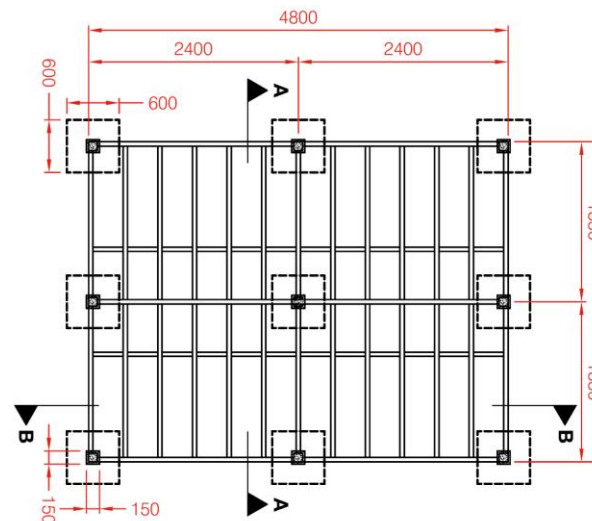


Ilustración 22. Planta refugio transicional Filipinas.

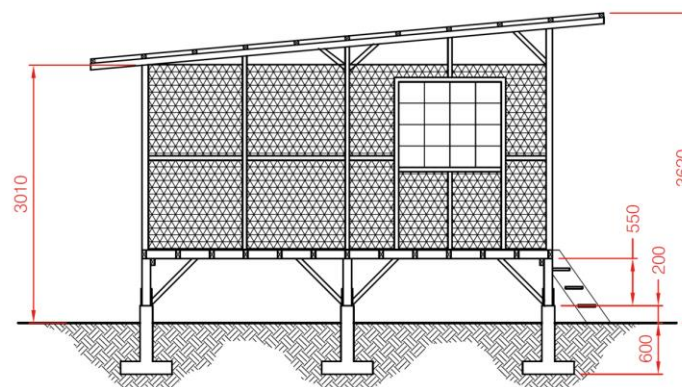


Ilustración 23. Sección BB refugio transicional Filipinas.

TIPO DE DESASTRE: Tifón, Filipinas diciembre de 2001

TIPO DE REFUGIO: Refugio transicional con materiales adquiridos localmente

MATERIALES: Zapatas de hormigón, estructura de madera de coco, piso de madera contrachapada, paredes de Amaken, piso de madera contrachapada y techos de zinc.

VIDA ÚTIL: 5 años. TOTAL CONSTRUIDOS: 1823.

BIBLIOGRAFÍA  
 IFRC (2013) *Transitional shelters – Ten designs*, Ginebra: Federación Internacional de la Cruz Roja y Media Luna Roja.  
 UNHCR, IFRC, UN-HABITAT (2013) *Shelter projects 2011-2012*, Ginebra: Federación Internacional de la Cruz Roja y Media Luna Roja, Alto comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados, UN-HABITAT.



Filipinas es uno de los países con gran cantidad de población vulnerable, ya que se ven afectados por situaciones de diversa índole como conflictos internos y un enorme riesgo de desastres naturales que han tenido efectos catastróficos para sus habitantes. En diciembre de 2011 el sur de Filipinas fue azotado por el tifón "Washi" (conocido localmente como tormenta Sedong), provocando vientos fuertes, inundaciones y deslizamientos de tierra para dejar alrededor de 39.000 casas afectadas y más de 400.000 personas desplazadas. Horas después de ocurrida la situación de emergencia el gobierno y las organizaciones de ayuda humanitaria iniciaron la respuesta proporcionando asistencia de emergencia a las comunidades afectadas incluyendo rescate, evacuación, refugios de emergencia, asistencia alimentaria, agua y saneamiento, atención médica y psicosocial, protección y educación.

Tras ocurrida la catástrofe la necesidad más apremiante fue la de proporcionar cobijo a las personas y comunidades gravemente afectadas, como plan a corto plazo donde el objetivo fue ofrecer soluciones habitacionales transitorias a quienes había perdido sus casas. Las familias afectadas recibieron asistencia gracias a la ayuda humanitaria para responder con campamentos y proyectos de vivienda de emergencia enfocados a una recuperación temprana.

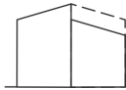
En la primera etapa se dio refugio a los afectados en albergues conformados en centros comunitarios, con familias anfitrionas y en refugios improvisados en el lugar del desastre; se establecieron además tiendas de campaña para aliviar la sobrepoblación que se dio en estos centros y para retornar el uso de algunos de ellos como por ejemplo las escuelas. En la primera fase de respuesta a la emergencia se estableció una estrategia en donde se albergó a la

gente en campamentos mientras las tierras para instaurar los refugios transicionales fueron encontradas; parte de la estrategia fue darles a los afectados, tierras donde con materiales suministrados por el gobierno se hicieran refugios que resultaran en viviendas permanentes por medio de la actualización.

El suministro de refugios transicionales o temporales se hizo para mitigar los efectos entre la transición de un refugio de emergencia (tiendas y centros comunitarios) y los planes de vivienda permanente ofrecidos por el gobierno. Estos planes se hicieron bajo el concepto de construir mejores viviendas a partir de la evaluación de las condiciones previas de vulnerabilidad y exposición para evitar crear esas situaciones, es decir se trataba de mejorar la calidad de las viviendas ya fuera de manera temporal o definitiva.

Diversas fueron las soluciones que se ofrecieron para el problema de vivienda-refugio a estas comunidades, pero para este caso se analizará la solución desarrollada por la IFRC como solución que integra los elementos que se han analizado en el desarrollo de la investigación y como elemento fundamental a la integración de características culturales en el diseño del mismo.

Para la solución de refugios temporales y suministro de materiales, el equipo de la IFRC se basó principalmente en el establecimiento de parámetros técnicos y normas mínimas para el diseño de los refugios, así como en la disponibilidad de los terrenos para la construcción de los mismos. Los trabajos de reconstrucción y rehabilitación debían establecer elementos de la mejor manera posible para la reducción del riesgo a los desastres, por lo cual las personas que se establecieron en refugios temporales serían



prioridad para la reubicación en una vivienda permanente en el tiempo estipulado.

El diseño de refugios transicionales es un equilibrio de factores que incluyen la seguridad, esperanza de vida, puntualidad y costo. Como resultado los refugios no son soluciones perfectas, pero brindan una solución temporal por ejemplo desde el punto de vista estructural, pero de igual forma responden a las necesidades técnicas y a las limitaciones de cada situación.

#### Diseño e innovación

La ONG trabajó en conjunto con arquitectos e ingenieros locales queriendo integrar el diseño de la casa tradicional de la región. En el diseño de este refugio se innovó en integrar (como inspiración) la arquitectura vernácula en la cual se define el revestimiento con una técnica llamada Amakan, que consiste en unos paneles de tejido de hojas de palma o bambú y que ha sido construido durante siglos como adaptación al clima tropical de Filipinas; representan la tradición cultural de esta comunidad. La casa de Amakan es un icono para la cultura filipina, representa el valor de *Bayanihan*, expresión local que se refiere al espíritu de unidad y esfuerzo comunal para lograr un objetivo.

El diseño base no fue pensado para la accesibilidad de personas con discapacidad, lo cual fue una debilidad pues tuvieron que diseñarse refugios alternativos para estas personas. Fue un concepto pensado para soportar posibles desastres futuros, en especial las inundaciones. Por estas razones, los refugios inicialmente localizados en tierras de ocupación temporal prestadas por sus propietarios, se diseñaron previendo un impacto mínimo en el terreno con posibilidad de ser trasladables.

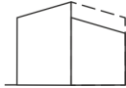


Ilustración 24: Fachadas en Amaken



Ilustración 25. Los refugios pueden ser reubicados vivienda.





### Forma y función

La estructura de este refugio consiste en una base rectangular que cuenta con una superficie cubierta de 4.8mx3.7m, para un área total de 17.7 m<sup>2</sup>. Tiene una puerta y dos ventanas. La función de este refugio está dada simplemente como un contenedor que protege a las personas y a sus pertenencias.

De igual forma la función de este refugio transicional está dada por la resistencia que tiene a los diferentes desastres naturales han afectado a Filipinas a través de los años, en los que se define el desempeño dependiendo de la conexión de los componentes físicos del mismo como la conexión entre la estructura de madera y los pilares de hormigón sin la cual el refugio no sería capaz de resistir el viento y los terremotos que se presentan en la región. Se definen cuatro amenazas las cuales son: terremotos, a los cuales el refugio es resistente gracias a su peso ligero, las cargas sísmicas pueden ser soportadas siempre y cuando los elementos estén óptimamente conectados permitiendo soportar el evento sísmico con poco o ningún daño; vientos fuertes, en la región las cargas de los vientos son mayores a las cargas sísmicas lo cual puede causar daños en algunos elementos de la estructura, pero no el colapso de ellas; inundaciones, las cuales se soportan fácilmente por la elevación que se hace por encima del nivel del suelo, una vez más el refugio es resistente a estas catástrofes solo si sus elementos están óptimamente conectados; fuego, todos los elementos de la estructura son inflamables y ofrecen una significativa resistencia al fuego, por lo cual se prevén salidas siendo estas posibles desde las ventanas y la puerta; por esta razón se prevé en el diseño una separación entre las unidades individuales para reducir el riesgo a la propagación del fuego

### Habitabilidad

El proceso de rehabilitación se enfocó en proporcionar entornos de vida digna y segura. En términos de habitabilidad el diseño se orienta en ser culturalmente apropiado proporcionando privacidad y protección contra los factores climáticos como la lluvia y el calor en este caso. El material utilizado (Amakan) facilita la ventilación protegiendo de algunos factores externos como los insectos u otros.

### Construcción, montaje y mantenimiento

Se soporta sobre zapatas de hormigón y se eleva del terreno 0.75m por medio de pilares de hormigón. El pavimento y la cubierta se enmarcan con vigas y viguetas de madera de coco, el piso es de madera contrachapada y el techo de metal corrugado. Las paredes exteriores están hechas de Amakan fijadas en a la estructura de madera. La solución es de bajo costo y resistente al utilizar materiales disponibles en la región.

Es un diseño sencillo que permite una construcción rápida de dos o tres días aproximadamente. El refugio está construido in situ y por su cimentación ofrece estabilidad por estar anclada al terreno evitando ser vulnerable en futuras inundaciones y vientos fuertes, aunque permite ser trasladable construyendo cimentaciones de las mismas características en otros terrenos. No se necesita de una mano de obra especializada, pero sí de una serie de capacitaciones y supervisión técnica. Para el diseño se revisó el refugio bajo los códigos internacionales de construcción, así como bajo el código de construcción de Filipinas.



### Participación

Se evidencia en la estrategia de mitigación y rehabilitación un proceso que permitió el acercamiento con la población a partir de un mapeo previo en donde se integra la comunidad de manera que se pudieran identificar los daños y destrucción de las mismas, sus viviendas, infraestructura y su estado previo al desastre, enfocados en mantener la estructura previa. Los refugios podían ser construidos por las comunidades afectadas bajo la supervisión técnica de los profesionales.

El estudio de los equipos del IFRC se basó en la premisa de una vivienda no definida simplemente por los expertos, sino también basado en el diálogo con la población local de las zonas afectadas y de las zonas de destino; se aseguraron de que existiera una participación en la identificación del problema de la percepción local, actitudes, valores, conocimientos populares, etc. que pudieran ser tomados en cuenta para el diseño del refugio. La evolución de las ideas se basó en aprender directamente y mediante los encuentros directos con las personas locales para incorporar conocimientos técnicos y el aprendizaje de las condiciones físicas y sociales, las preocupaciones y prioridades sobre los problemas relacionados con los temas de vivienda. En consecuencia, el método de evaluación por medio de la participación permitió crear un diálogo con la población local para obtener información relevante que pudiera ser integrada en las propuestas de diseño.

Estos acercamientos se utilizaron para identificar información que permitiera conocer mejor el tipo de casas y muebles que componían el hogar, la identidad de los propietarios, la percepción de los problemas enfocados a la vivienda; como se comentó en el inicio de este apartado, el mapeo de la situación permitió identificar el rango

social y de número de hogares (en niveles de pobreza). Por medio de diagramas y esquemas de puntuación se lograron identificar las experiencias colectivas y preferencias de las personas de la comunidad en términos de barreras contra el viento, distancia de los árboles a la casa, orientación, forma de las cubiertas, tipo de aperturas y la vulnerabilidad a la cual estaban expuestas las viviendas perdidas.

El desarrollo de estas evaluaciones fueron procesos continuos y cuidadosos ya que se pretendía por medio de la participación poder establecer términos de calidad de la construcción, uso de materiales, calidad de los acabados, su fabricación, la orientación, sistemas estructurales, entre otros. El mapeo permitió identificar diferentes tipologías de casas pertenecientes a personas afectadas, siendo muestras representativas de la que la comprensión y percepción de las personas y desde lo cual se tuvo un punto de partida para el desarrollo de un plan vivienda de emergencia evolutiva.

### Adaptabilidad y flexibilidad

El refugio está diseñado de manera que pudiera ser trasladado a otra ubicación tratando de tener un mínimo impacto sobre las tierras en los que se instauraron. Esta reubicación puede ser de dos formas, la primera desmontando los módulos de la casa y segundo llevándola construida para lo que se calculó se necesitaban veinte personas aproximadamente para transportarla. Por estas razones los paneles de madera se hicieron de peso ligero con la posibilidad de retirarse fácilmente, de igual forma se pensó para los pilares de hormigón para que pudiese ser transportado por un pequeño grupo de personas.



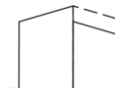


La idea es que los refugios se mantengan fácilmente y que los materiales puedan ser reutilizados. En cuanto a la flexibilidad el refugio puede ser ajustado para las familias reubicadas y de igual manera para aquellos que quisieran volver a sus lugares originales, permite también la actualización pudiendo convertirse en un hogar permanente. La actualización se puede dar al integrar paredes de madera contrachapada para proporcionar más resistencia en la construcción, así como ampliar las secciones de los marcos de los paneles y de las vigas.

Sostenibilidad

Al ser soluciones que integran las tecinas locales reducen el costo en la adquisición de materiales por el uso de recursos de la región haciendo, evitando largos traslados y uso de recursos externos haciendo que el diseño sea mucho más sostenible.

<p><b>FORTALEZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El precio del refugio transicional fue menor que el de los refugios de emergencia.</li> <li>• Integración de profesionales técnicos en el proceso (arquitectos e ingenieros).</li> <li>• Integración de tradiciones culturales en el diseño.</li> <li>• Diseño móvil.</li> <li>• Fácil montaje y mantenimiento</li> </ul>	<p><b>OPORTUNIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajustable a diferentes terrenos</li> <li>• Actualización del refugio transicional-temporal para una posible permanencia.</li> <li>• Mínimo impacto sobre los terrenos</li> <li>• Capacidad de soportar futuros desastres.</li> </ul>
<p><b>DEBILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El diseño no fue apropiado para personas con discapacidad.</li> <li>• El refugio está diseñado como un contenedor que da seguridad protección, pero se estudia mucho en cuanto a la habitabilidad.</li> <li>• No es adaptable formalmente más allá de los materiales e implantación.</li> </ul>	<p><b>AMENAZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las estrategias por parte de los gobiernos tienen periodos de acción largos.</li> <li>• Se pueden presentar amenazas ambientales por el uso masivo de materiales naturales locales.</li> <li>• Pueden existir posibles hacinamientos dentro del refugio por no ser adaptable especialmente para familias numerosas.</li> <li>• El refugio no fue aceptado por algunas personas pensaban que no tendrían derecho posterior a una vivienda permanente.</li> </ul>



Valoración de elaboración propia.

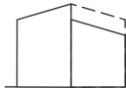
CASO 1	D + I	F+F	HAB	C+M+M	PT	A+F	S
Adecuado	✓			✓	✓		✓
Mejorable		✓	✓				
Malo						✓	

Nota D+I diseño e innovación, F+F forma y función, HAB habitabilidad, C+M+M construcción mantenimiento y montaje, PT participación, A+F adaptabilidad y flexibilidad, S sostenibilidad

## Conclusiones

- Es positivo que el inicio del proceso se haya hecho a partir del estudio de las necesidades de la población afectada haciendo más factible una solución real y exitosa. Atiende las condiciones urgentes de la situación de emergencia específica y permite que el usuario-afectado participe en el proceso y que no se sienta ajeno a su futura vivienda temporal.
- El diseño del refugio está bien conceptualizado al integrar las tradiciones locales, lo cual permite una mayor aceptación por parte de las comunidades afectadas y genera una mayor adaptación de las personas a las nuevas viviendas y no afecta el arraigo cultural de las comunidades. Al ser un diseño desarrollado por profesionales posibilita que se tenga una mejor calidad de vida evitando la vulnerabilidad y efectos adversos físicos y psicológicos.

- El aspecto más fuerte de este refugio está dado por los factores técnicos y constructivos. La estructura ofrece buena estabilidad dando mayor seguridad y protección frente a futuros desastres. Los elementos de montaje, mantenimiento, y actualización son buenos y se mantienen en niveles básicos por lo cual cualquier miembro de la comunidad puede realizarlo y además promoviendo la independencia. De igual forma permite que se reduzca la vulnerabilidad de estas comunidades.
- Es evidente que el diseño y la técnica están pensadas para la comunidad priorizando la condición de los usuarios, fomentando el bienestar personal y las mejoras en la calidad de vida.



7.2 CASO 2 REFUGIO TEMPORAL DE PERÚ 2007 REALIZADO POR ENTIDADES GUBERNAMENTALES LOCALES EN CONJUNTO CON EL IFRC



Ilustración 26. Refugio temporal desastre Perú 2007

TIPO DE DESASTRE: Terremoto, Perú 15 de agosto de 2007

TIPO DE REFUGIO: Refugio temporal con materiales locales e importados.

MATERIALES: Postes de madera de eucalipto y esteras de bambú o junco (según la zona) adquiridas localmente. Láminas de plástico, alambres y clavos importados; losa de concreto.

VIDA ÚTIL: 12 meses

TOTAL CONSTRUIDOS: 3000

BIBLIOGRAFÍA

IFRC (2011) *Transitional shelters – eight designs*, Ginebra: Federación Internacional de la Cruz Roja y Media Luna Roja.

UNHCR, IFRC, UN-HABITAT (2008) *Shelter projects 2008*, Ginebra: Federación Internacional de la Cruz Roja y Media Luna Roja, Alto comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados, UN-HABITAT.

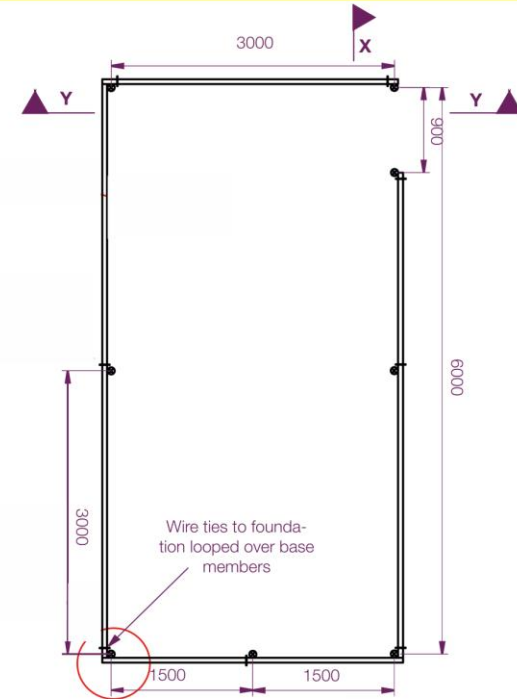


Ilustración 27. Planta rectangular, refugio temporal

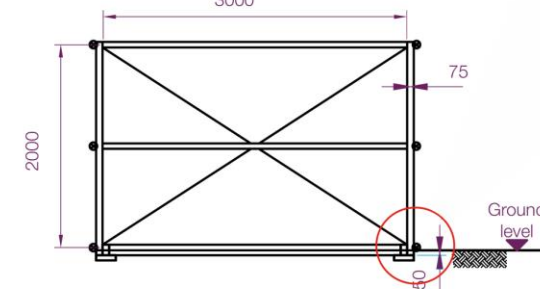


Ilustración 28. Sección YY refugio temporal.



El 15 de agosto de 2007 se produjeron dos terremotos importantes separados por aproximadamente un minuto, lo cuales fueron seguidos por un tsunami de 3m que causo daños a lo largo de la línea costera. El terremoto dejó aproximadamente 48.000 casas destruidas y otras 45.000 inhabitables; la mayoría de la población afectada habitaba en ciudades. Las respuestas gubernamentales se hicieron rápidamente a partir de la utilización de recursos existentes en las poblaciones, proporcionar refugios construidos junto con las poblaciones afectadas, en terrenos propios del estado.

La zona más afectada se encuentra situada en una zona desértica con altas variaciones de temperatura y pocas precipitaciones. Otras de las zonas afectadas se encontraban en regiones montañosas donde el frío era una condición de importancia y por último la zona costera también se vio afectada. Se realizaron respuestas especiales para cada una de estas regiones en su gran mayoría en la primera semana de ocurrida la situación. El principal aspecto de las respuestas fue apoyar a las personas para construir en sus propias tierras y para quienes no las poseían se les daba una solución de refugio que pusiera ser transportado posteriormente a las tierras que llegaran a disponer. En la primera etapa post desastre se hizo una distribución de elementos como láminas de plástico, tiendas de campaña, formación de carpintería para la construcción de refugios transicionales estándar y acopio con el retiro de escombros. El gobierno de Perú realizó un plan de respuesta donde las acciones se dividieron en cuatro etapas: emergencia, transición, reconstrucción y terminación; en los ocho primeros meses se desarrollaron las etapas de emergencia y transición, posteriormente se dio paso a la etapa de reconstrucción. El proyecto de rehabilitación y reconstrucción de las comunidades estableció factores puntuales de acción como la movilización de la comunidad,

la construcción de refugios, la distribución de materiales, manuales y capacitaciones para que los afectados construyeran sus propios refugios, entre otros.

En la región el 80% de las viviendas quedaron destruidas o inhabitables, la mayoría de personas que habitan en esta región (Ica, Pisco y Chincha) son gente de bajos recursos (poblaciones vulnerables) y muchos de ellos son desplazados por situaciones de emergencia consecuencia de la violencia política. El trabajo del IFRC se integró al de las entidades gubernamentales locales para realizar un trabajo conjunto; la construcción de este refugio en muchos términos fue óptima, en especial en términos económicos ya que constaban alrededor de un 25% de lo que podía costar un refugio hecho otros materiales; como consecuencia del éxito de este refugio la producción local de las esterillas de bambú rebasó la capacidad de producción por lo que se llegó a la terminación de este proyecto.

#### Diseño e innovación

El diseño se hizo para una vivienda temporal que pudiera satisfacer las necesidades más urgentes de la población y no para proporcionar vivienda donde las personas puedan estar por largos periodos de tiempo (permanente) más allá de los estipulados. Las condiciones a las que se apegaron principalmente los arquitectos del IFRC fue proporcionar soluciones que fueran muy rápidas de ejecutar. El diseño de este refugio está conceptualizado como un elemento ligero que proporcione una solución temporal eficaz y que pueda ser montado y desmontado fácilmente por personas de la comunidad y cuyos materiales puedan ser reutilizados. El diseño se basó en las indicaciones del *Proyecto Esfera* para la ayuda



humanitaria, encaminado en ofrecer al menos 3,5 m<sup>2</sup> por persona, y se distribuyó material para realizar un área cubierta de 18 m<sup>2</sup>, para albergar a cinco personas. La idea también era complementar estos materiales suministrados con materiales rescatados de la zona del desastre. Para el diseño del refugio se analizó la tradición de construcción que existe en las regiones de la costa del Perú de refugios semipermanentes con alfombras de bambú. En esta tradición los inmigrantes que llegaban a Lima y a otras ciudades se establecían con estructuras sencillas, que iban actualizando hasta conformar una vivienda permanente. Aunque las esteras de bambú no son consideradas para la construcción de una vivienda formal, el clima de la región permite que las personas puedan habitar en estas estructuras, muchos de los afectados habían vivido en un momento de sus vidas en estos tipos de vivienda.

En la parte de innovación se puede destacar la integración o uso de alfombras o esteras de bambú entretejido de producción local. El diseño solamente se aprobó una vez que por medio de algunos carpinteros de la comunidad se construyó un refugio modelo para que los miembros de la comunidad dieran su visto bueno y una vez aceptado se inició el proceso del proyecto; el diseño fue modificado en dicho proceso para mejorar la eficiencia del montaje y el uso de los materiales. El diseño está especialmente pensado para la zona en la que será instalado, es decir, cual está pensado para ser apropiado climáticamente.

#### Forma y función

El refugio está diseñado con una planta rectangular de 3m x 6m con una altura de 3m, con una cubierta plana. Al igual que en el caso anterior la función de este refugio está medida en cierta manera en el rendimiento y capacidad de soportar nuevos desastres que



Ilustración 29: miembros del IFRC en revisión de las estructuras construidas.



Ilustración 30: Refugio habitado por una familia afectada.





puedan presentarse. De esta manera, el refugio presenta buen rendimiento frente a las cargas sísmicas dado que es ligero y relativamente flexible permite que haya un bajo riesgo para sus habitantes. En cuanto a las cargas de viento el refugio presenta posibles riesgos por ser liviano, tiene la suficiente resistencia de mantenerse en pie frente a cargas bajas, pero en el momento en que estas aumenten la estructura debía ser atada para evitar levantamientos y de igual forma debían ser instalados refuerzos en paredes y techo para proporcionar mayor estabilidad lateral.

### Habitabilidad

Se prioriza ofrecer a las familias afectadas satisfacer la necesidad de alojamiento en lugares que garanticen su seguridad. Según los arquitectos y coordinadores de los refugios temporales, el diseño se presenta como una solución adecuada para la región en términos de protección contra los factores climáticos y contextuales que se pudieran presentar. Usar materiales de la región permite que el refugio sea culturalmente apropiado y aceptado. A diferencia de los otros casos, se abastecieron elementos para implementar en las cocinas que permitieron proveer a los espacios de servicios; de igual forma se abastecieron mantas para favorecer la habitabilidad y confortabilidad dentro del espacio.

### Construcción, montaje y mantenimiento

Utiliza materiales locales y técnicas de construcción sencillas para poder ser construido con gran rapidez. El montaje de este refugio se podía hacer muy rápidamente al nivel de completarlo en un día (ocho horas) por un equipo de cuatro personas dentro de los que se estipula este una persona capacitada (albañil) tres personas de la comunidad, más precisamente de la familia que habitaría el refugio. La estructura está compuesta por una caja rígida que consiste en

pórticos arriostrados en ambas direcciones, los marcos arriostrados lateralmente proporcionan estabilidad.

Está hecha de madera de eucalipto y el techo está cubierto con láminas de plástico, grapas y clavos. Las cuatro caras del volumen están recubiertas por esteras de palma. Las columnas son de 75mm de diámetro y están conectadas con elementos horizontales de 50mm de diámetro. La base del refugio está hecha con una fundación y piso de una losa de hormigón en masa reforzada. Podría decirse que la base de este refugio es una estructura tensionada que no tiene una cimentación propiamente establecida pero que cumple con tener una rigidez suficiente para mantenerse estable por el término de tiempo establecido. Los materiales que se suministraron para la construcción del este refugio fueron esteras o alfombras de bambú o junco, postes redondos de madera de eucalipto para las columnas, postes redondos de madera de eucalipto para las vigas y las juntas del tejado, madera para fijar las esteras, lonas de plástico reforzado, clavos, alambre, bisagras y un cerrojo.

### Participación

En cuanto a la participación, el análisis que se realizó en la etapa de diseño permitió de alguna manera integrar tradiciones culturales al diseño de los refugios que se realizaron para esta situación. De igual forma el plan de reconstrucción y rehabilitación incluía a los miembros de las comunidades y familias afectadas para participar en procesos de autoconstrucción, cada familia se responsabilizó de la ejecución de los refugios propios lo cual les permitía hacer adaptaciones en el espacio disponible. Se hicieron además procesos de capacitación para tener la seguridad de una construcción óptima de los refugios, donde un miembro de cada familia recibió formación para montar su refugio y participó en la





construcción de un modelo del mismo. De esta manera y una vez terminado el proceso de capacitación, los organismos se aseguraban de que las personas sabrían cómo utilizar los recursos que se les entregaba cuando finalmente se hacía la entrega de materiales.

Adaptabilidad y flexibilidad

El refugio es desmontable y ofrece la posibilidad de que sus materiales sean reutilizados (estructura y esteras), de igual forma puede ser transportable fácilmente construyendo en el nuevo lugar de destino una losa de concreto como nueva fundación para que la estructura pueda ser instalada nuevamente. El diseño del refugio no es actualizable por lo que pasados los veinticuatro meses de uso (mínimo) se debía proveer una nueva vivienda de carácter permanente a las personas que los habitaban. El diseño permite que cada una de las familias que construyan su propio refugio y lo adapte en el espacio disponible a sus necesidades.

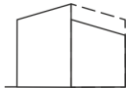
En la culminación de la construcción de los refugios temporales, se evidenciaron fallas de algunos componentes en la estructura, por lo cual, se procedió a realizar notas para la actualización y mejora de los mismos a nivel material y para proporcionar un mejor funcionamiento. Dentro de las actualizaciones, cabe destacar el cambio de material de las cubiertas por materiales como las hojas de metal ligero y el cambio de material en el revestimiento exterior actualizado con materiales más pesados como la madera contrachapada.

Sostenibilidad

El uso de materiales locales permite que sea una solución más económica promueve una reactivación de las economías locales y

además se evitan largos traslados y usos externos del mismo. El manejo de ciclos de vida de los materiales, permitiendo que sean reutilizables, hace que sea un diseño más sostenible.

<p><b>FORTALEZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapidez de montaje</li> <li>• Diseño sencillo, ligero y móvil</li> <li>• Utilización de materiales locales</li> <li>• Integración de técnicos en el proceso de montaje (albañiles)</li> <li>• Integración de los usuarios en el proceso de montaje</li> <li>• Diseño pensado para las condiciones climáticas.</li> <li>• Se añaden al diseño elementos que pueden hacer más habitable el espacio.</li> </ul>	<p><b>OPORTUNIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñado para la inmediatez, para cumplir una temporalidad exacta.</li> <li>• Posibilidad de integrar elementos que componen el hogar como cocina y suministros para una estadía más confortable.</li> </ul>
<p><b>DEBILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Debía ser actualizado por si se podía presentar situaciones que pudieran llevar a una catástrofe como vientos fuertes.</li> <li>• el refugio está pensado como un contenedor cerrado con la única posibilidad de apertura a partir de una puerta.</li> <li>• No es adaptable formalmente más allá de los materiales e implantación.</li> <li>• Al ofrecer una sola área que se piensa para familias de 5 personas, pueden existir refugios espacialmente inutilizados en términos de eficiencia.</li> </ul>	<p><b>AMENAZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pueden presentarse estadías prolongadas para las cuales el refugio no estará en óptimas condiciones.</li> <li>• Se pueden presentar amenazas ambientales por el uso masivo de materiales naturales locales.</li> </ul>



Valoración de elaboración propia.

CASO 2	D+I	F+F	HAB	C+M+M	PT	A+F	S
Adecuado	✓				✓		
Mejorable		✓	✓	✓			✓
Malo						✓	

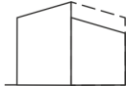
Nota D+I diseño e innovación, F+F forma y función, HAB habitabilidad, C+M+M construcción mantenimiento y montaje, PT participación, A+F adaptabilidad y flexibilidad, S sostenibilidad

## Conclusiones

- El diseño de este refugio se ha efectuado bajo el concepto de entregar una solución de manera urgente a las comunidades afectadas, lo cual es positivo al permitir suministrar soluciones de vivienda más rápidamente evitando efectos psicológicos adversos a las familias y personas afectadas por esta situación.
- El estudio de los refugios tradicionalmente manejados por la población en situaciones de movilización histórica permite tener un acercamiento a los aspectos culturales de la comunidad haciendo más aceptables los refugios para la población.
- Otro factor positivo es la implicación de las personas que serán propietarios de los refugios en la construcción de los mismos. De esta manera se consigue que el usuario tome apego a su vivienda temporal y que no la vea como

un objeto o producto externo ajeno a la situación si no pensado para él y para su comunidad.

- El estudio de los factores técnicos y constructivos es un factor positivo pues ofrece una mayor estabilidad en la construcción del refugio y de igual forma una protección a los usuarios que la habitaran. Es positivo que el diseño y los factores técnicos se mantengan en estado básico para que así los miembros de la comunidad puedan entenderlos y manejarlos más fácilmente.
- De las retroalimentaciones que existen de este caso se analizan los problemas con la adquisición del material local puesto que, por la demanda masiva que se tuvo del mismo, se generaron competencias en el mercado haciendo que los precios se incrementaran ello afecto a los presupuestos de la ayuda local, como consecuencia resultaba más económico traer de otros países, por ejemplo, los postes de madera que se cambiarían por postes de madera serrada. Por la gran demanda de material por parte de la economía local además del incremento de precio se generó una necesidad mayor de producción de la que se podía abastecer localmente, un motivo más por el cual se decidió terminar con el proyecto de este tipo de refugio temporal.



7.3 CASO 3 REFUGIO /VIVIENDA PROGRESIVA DISEÑADA POR LA CRUZ ROJA ESPAÑOLA (CRE) PARA HAITI 2010.



Ilustración 31. APT en etapa de emergencia

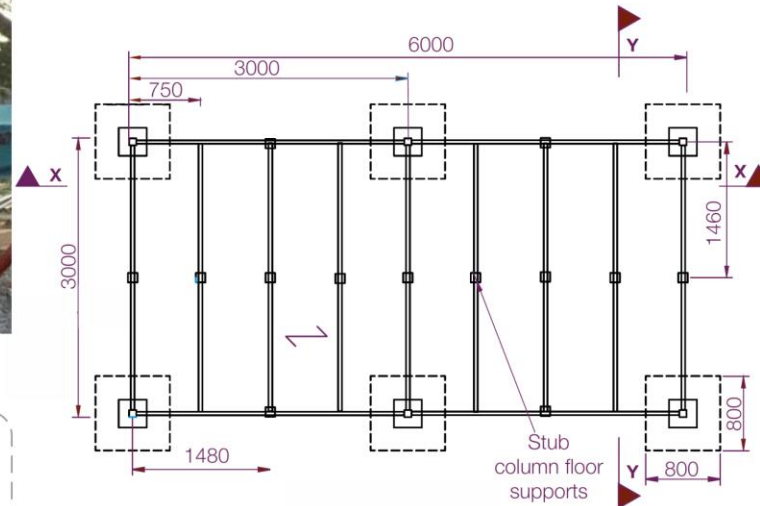


Ilustración 32. Planta general APT

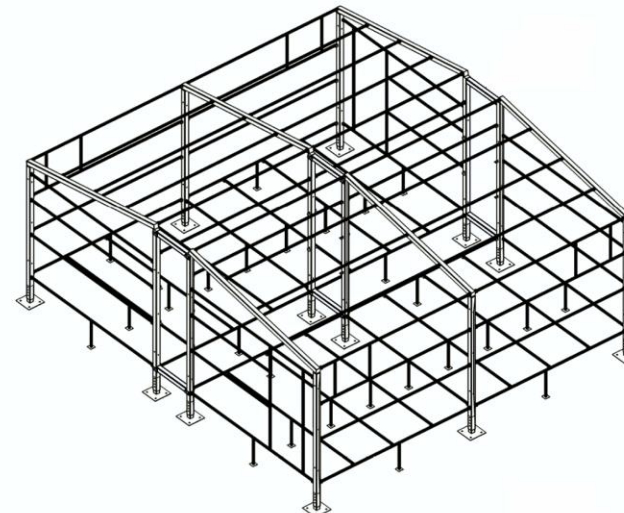


Ilustración 33. Isometría de estructura de ampliación APT

TIPO DE DESASTRE: Terremoto, Haití 12 de enero de 2010.

TIPO DE REFUGIO: Refugio- vivienda progresivo con materiales importados y de la región.

MATERIALES: Marcos/estructuras de acero galvanizado importados de España, Lonas y plásticos, hojas de metal corrugado para las cubiertas, tacos de madera, fundaciones de concreto, otros materiales locales.

VIDA ÚTIL: Permanente según el grado de actualización.

TOTAL CONSTRUIDOS: 5100

BIBLIOGRAFÍA

IIFRC (2011) *Transitional shelters – eight designs*, Ginebra: Federación Internacional de la Cruz Roja y Media Luna Roja.

CRE (2011) *Alojamiento temporal para emergencias*, España: Cruz roja española

CRE (2011) *Manual de montaje alojamiento progresivo temporal*, España: Cruz roja española



Este es un caso de estudio especial ya que se trata de un refugio cuyo objetivo final (del proceso) es ofrecer una vivienda permanente a los afectados por situaciones de emergencia; es de interés conocer este caso ya que en su diseño integra un proceso abierto, flexible y adaptable tratando de cumplir con todas las especificaciones y normativas en las que se basa la ayuda humanitaria (Proyecto esfera) y de igual manera cumpliendo con la satisfacción de las necesidades de las familias afectadas.<sup>49</sup>

Haití está catalogado como uno de los países más pobres de América; el terremoto ocurrido el 12 de enero de 2010 causó desastres de grandes magnitudes provocando así una enorme crisis humanitaria debido a la situación de vulnerabilidad a la que estaban expuestos sus habitantes. Dentro de los planes de rehabilitación y reconstrucción de las comunidades haitianas se generó una estrategia por medio de la Cruz Roja y Media Luna Roja para proveer un alojamiento que no solo sirviera para la emergencia si no que pudiera proveer de refugio, dignidad y protección a los afectados en los siguientes meses y años, ya que los refugios de emergencia no resistirían en pie mucho tiempo por la temporada de huracanes que comenzaba en aquella época.

El prototipo se conceptualizó como un refugio temporal con estructuras de acero o de madera y, gracias a la larga duración de estas estructuras, cuando a las familias se les facilitara la provisión de

una vivienda permanente, estos refugios podrían acomodarse a otros usos o simplemente por medio de una serie de adaptaciones convertirse en una vivienda permanente.

#### Diseño e innovación

El desarrollo del diseño se hace a partir de la conformación de módulos de forma longitudinal y transversal permitiendo que se pueda montar un alojamiento de mayor área cubierto a una o dos aguas; la idea es entregar módulos de vivienda-refugio uno, dos o tres dependiendo del tamaño de la familia. De igual forma se provee a las familias con equipos para dotar al refugio de carácter de emergencia, temporal o permanente a partir de la provisión de lonas, maderas o bloque para ir actualizando la calidad de la vivienda y haciéndolas más resistentes. Es un tipo de vivienda-refugio que da solución a las diferentes fases de la rehabilitación, a las fases temporal y permanente.

Tiene como objetivo dar cobijo a las personas afectadas por situaciones de emergencia ofreciendo versatilidad, estabilidad en cualquier tipo de terreno, fácil transporte, manipulación, montaje, desmontaje y construcción. Al mismo tiempo se da respuesta a las necesidades de seguridad personal, protección contra los factores climáticos, resistencia a los problemas de salud que se habían estado propagando en la zona, dignidad humana y mayor privacidad para los núcleos familiares bajo los parámetros regulativos del Proyecto

---

<sup>49</sup> Se hace un especial enfoque en este refugio puesto que, gracias a la ayuda de la directora de infraestructura a nivel nacional de la Cruz Roja Española, Virginia Talarico, se ha podido conocer este caso a fondo por la

información brindada gracias a su experiencia en el diseño y montaje de los APT (Alojamiento progresivo temporal) llegando a los casi 3500 módulos construidos.



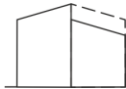


Ilustración 34: Imágenes ilustrativas del proceso evolutivo de las APT en términos de permanencia del primer prototipo.

Esfera. El equipamiento de vivienda que se abastece se compone de suelo, estructura y techo.

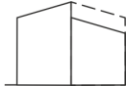
El diseño de este refugio se enfoca fundamentalmente en los aspectos técnicos y estructurales, integrándoles aspectos de adaptabilidad y de gran estabilidad. La ventaja de este aspecto es facilitar una instalación sencilla de todos sus elementos, en especial de la cubierta y el cerramiento; todos los perfiles que componen esta estructura son perfiles estándar que se pueden localizar en la mayor parte del mundo.

La fase temporal del refugio se compone de la estructura preestablecida, con un cerramiento en *Tarpaulín* (lonas de plástico) que cubre las fachadas, la siguiente etapa se compone de malla de acero con mortero de cemento en el caso Haití. Los huecos estaban definidos por cada familia propietaria de los refugios y se ubicaban

donde ellos pensaban era oportuno. La cubierta estaba formada por paneles tipo *sándwich* que protegían contra la lluvia y el calor y fue una mejora que se hizo del prototipo anterior donde se habían instalado paneles de zinc.

#### Forma y función

Está compuesto por una base rectangular de 3m de ancho y 6 m de largo conformando un área de 18 m<sup>2</sup> para albergar una familia de cinco miembros. La cubierta está conformada a un agua. Estas medidas son variables según la capacidad de población (núcleo familiar) a albergar puesto que gracias a su adaptabilidad puede ser modificada según la necesidad prevista. Como función se puede decir que al igual que en los anteriores casos de estudio, se provee a las familias de un espacio protegido, pero que sin embargo hace las veces de un contenedor puesto que sus características internas no han sido trabajadas.



### Habitabilidad

No se hace mucho hincapié en el desarrollo de aspectos de habitabilidad, más allá de brindar protección y seguridad a las poblaciones afectadas. Como se mencionaba anteriormente, este refugio tiene como carácter principal permitir mejorar la calidad de vida de los usuarios brindándoles proyección y salvaguardando su dignidad, pero sin embargo en el diseño (a comparación de los otros casos) se queda corto en el desarrollo de un espacio confortable que se adecue a las características culturales de sus habitantes.

### Construcción, montaje y mantenimiento

El refugio está compuesto por una estructura de perfiles tubulares galvanizados con conexiones mediante uniones atornilladas para un fácil montaje y que permitan que sea ligera para optimizar temas de transporte y distribución. Se compone de una cimentación superficial anclada en el terreno sobre la que se elevan unos pilares de soporte, la base se monta sobre un forjado sanitario que se eleva del suelo de 0.50m a 0.65 m como aislamiento y para que absorberse los desniveles del terreno. La estabilidad de la estructura no puede basarse en una cimentación profunda ni permanente pues la consistencia de los terrenos es de naturaleza variable. La estructura soporta la fijación de elementos de cerramiento ligero como lonas de plástico, madera, etc.

El montaje se puede hacer con la participación de dos personas que no tengan conocimientos previos por sus sistemas de ensamblaje sencillos, acompañados de dos personas más que puedan ser una guía técnica para la construcción del mismo. El proceso de construcción se determinó en cuatro etapas, construcción de la cimentación o base para instalación en el terreno, instalación de la

estructura metálica, instalación del suelo y el techo, instalación de fachadas.

### Participación

En las estrategias de instauración de estos módulos de vivienda no se comenta nada sobre procesos de participación de la comunidad en el desarrollo de los mismos, más allá de que los propietarios participen del proceso de montaje. La solución se hace a partir de un prototipo global previo que, en su conceptualización, no integra las necesidades específicas de cada comunidad si no que, por el contrario, trata de dar solución a un problema genérico consecuencia de una situación de emergencia, dejando de lado las necesidades específicas social y cultural de cada comunidad. En la etapa donde pasa de la temporalidad a la permanencia se podría decir que es donde se ve evidenciada la participación, ya que cada familia elige de qué forma desea hacer su vivienda permanente, con que materiales, características, etc.

### Adaptabilidad y flexibilidad

El diseño de los módulos es flexible y adaptable a las necesidades de los afectados, permitiendo que los núcleos familiares de diferente composición puedan encontrar albergue en él. De igual forma resulta adaptable a la temporalidad y el contexto que se presente en la situación. En cierto modo también se puede calificar como un refugio móvil ya que se puede desmontar, transportar y montar en una ubicación diferente (por ejemplo, de un terreno transitorio donde el refugio estaba catalogado como temporal, a un terreno para una vivienda definitiva en el momento en el que vaya a ser actualizado).

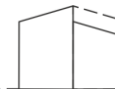




Sostenibilidad

En términos de sostenibilidad podría decirse que es un modelo favorable para las diferentes comunidades en las que pueda darse como solución, ya que el modelo está conceptualizado a partir de materiales que se puedan encontrar en cada región, previendo también la conservación de los recursos naturales de los contextos afectados. Al ser prototipos prefabricados minimizan el desperdicio de material por lo cual es ambientalmente responsables. Es sostenible para las comunidades ya que gracias a su flexibilidad y adaptabilidad contribuyen al desarrollo social de las mismas.

<p><b>FORTALEZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es un prototipo realizado como una solución universal adaptable y flexible a los diferentes contextos y núcleos familiares.</li> <li>• Ofrece estabilidad estructural y durabilidad, haciendo frente a futuros desastres.</li> <li>• Fácil montaje sin generar desperdicios.</li> <li>• Desarrollo avanzado en los aspectos técnicos.</li> <li>• Es una solución versátil.</li> <li>• Conceptualización técnica a partir de materiales disponibles en cualquier país del mundo, haciendo que la solución sea más sostenible.</li> </ul>	<p><b>OPORTUNIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Puede ser entregado como una solución de refugio temporal y por medio de la actualización generar una vivienda permanente.</li> <li>• Al ser un prototipo permite mejoras en su diseño según las experiencias de uso</li> </ul>
<p><b>DEBILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No tiene en cuenta en el diseño los modos de vida de las poblaciones afectadas.</li> <li>• No integra en el diseño las tradiciones culturales de las poblaciones.</li> <li>• Requiere personal técnico capacitado para la construcción de los refugios por lo cual puede hacer que los procesos de reconstrucción sean más lentos.</li> <li>• La solución temporal no ofrece un alto grado de seguridad.</li> <li>• No establece parámetros de apertura de vanos que permita disponer de un espacio interior más confortable.</li> </ul>	<p><b>AMENAZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No tiene ni se estipulan las condiciones de habitabilidad necesarias para ser tomada como una vivienda permanente (instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas).</li> <li>• No integra los modos de vida de las comunidades por lo que puede generar rechazo por parte de las mismas</li> <li>• Por medio de una mala actualización puede generar que las poblaciones vuelvan a entrar en grados de vulnerabilidad por no tener las condiciones necesarias de una vivienda básica completa y permanente.</li> </ul>



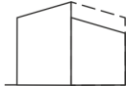
Valoración de elaboración propia.

CASO 3	D + I	F+F	HAB	C+M+M	PT	A+F	S
Adecuado				✓	✓	✓	
Mejorable	✓	✓	✓				✓
Malo							

Nota D+I diseño e innovación, F+F forma y función, HAB habitabilidad, C+M+M construcción mantenimiento y montaje, PT participación, A+F adaptabilidad y flexibilidad, S sostenibilidad

## Conclusiones

- El diseño del refugio tiene como objetivo dar solución a las diferentes etapas de los procesos de reconstrucción de las comunidades, estando presente desde las etapas tempranas de refugios temporales en la emergencia hasta el desarrollo de estrategias de rehabilitación a largo plazo. Es favorable ya que provee de una solución inmediata de posible actualización a las poblaciones afectadas, dándoles mayor estabilidad y esperanza de tener una vivienda digna.
- Al ser un prototipo permite que la provisión se haga de manera inmediata evitando demoras en el suministro de la ayuda y, por tanto, que las familias se lleguen a ver alteradas psicológicamente por no tener un refugio digno donde establecerse.
- El caso Haití es especial ya que se trata de poblaciones muy pobres y con índices de vulnerabilidad muy elevados por lo cual la ayuda y el diseño del refugio debieron establecer en su gran mayoría desarrollo en los aspectos técnicos, de adaptabilidad a los terrenos y estabilidad estructural por la cantidad de desastres naturales que ocurren en la población, dando así una solución inmediata que disminuyera estos índices.
- Un factor importante en el diseño de este prototipo es que no se evidencia la participación de la comunidad en el desarrollo de la primera etapa de la ayuda (refugio temporal) ya que no fueron tomadas en cuenta las características sociales y culturales, ni las tradiciones de estas poblaciones para generar innovación en el diseño, sino que, por el contrario, fueron relegadas solamente a participar en la posible actualización de las viviendas permanentes. Esto puede generar problemas en la aceptación de la ayuda y la adaptación de las familias al percibir las como un elemento ajeno a ellos.
- El desarrollo de los aspectos técnicos es un punto a favor, sin embargo, dada la necesidad de las situaciones y los contextos es necesario generar soluciones más complejas que posiblemente no puedan ser entendidas por gran parte de la comunidad puesto que carecen de conocimientos en este campo, haciendo que esto sea simplemente la provisión de un producto donde ellos tienen una mínima posibilidad de participación.



7.4 CASO 4 REFUGIO TEMPORAL DE PAPEL REALIZADO EL ARQUITECTO SHIGERU BAN



Ilustración 35: Refugios hechos de tubos de papel por el arquitecto Shigeru Ban

TIPO DE DESASTRE: Terremoto, India 26 de enero de 2001

TIPO DE REFUGIO: Refugio temporal con materiales locales e importados.

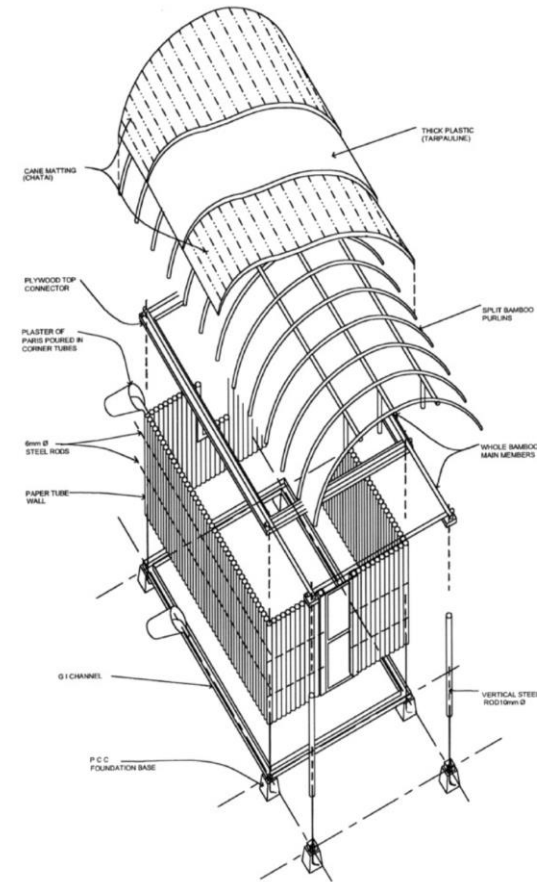
MATERIALES: Bambú, esteras de bambú, escombros del terremoto, lona de plástico, tubos de papel y varillas de acero.

VIDA ÚTIL: No definido

EQUIPO DE PROYECTO: Shigeru Ban, Keina Ishioka, Kartikeya Shodhan Associates y voluntarios.

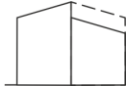
BIBLIOGRAFÍA

S. Ban y otros ,(2014):*Shigeru Ban Humanitarian architecture*, Aspen: Publisher Aspen Art Press.



ISOMETRIC VIEW OF PAPER-TUBE HOUSES FOR KUTCH, INDIA

Ilustración 36. Vista isométrica del refugio en tubos de papel en Kutch, India



El 26 de enero del 2001 la región de Bhuj - Ahmedabad- Rajkot de la India fue azotada por el terremoto Gujarat que destruyó aproximadamente 300.000 edificios. La iniciativa de generar estos refugios temporales por el estudio SBA (Shigeru Ban Architects) nace de la visión del arquitecto la responsabilidad de trabajar con las personas que tienen problemas, ya que como arquitectos tenemos la capacidad de proporcionarles lugares bellos y confortables, diseñando ambientes para recibir poblaciones que se han visto afectadas más allá de una operación logística de una organización humanitaria. Es primordial desarrollar actividades sociales y profesionales de arquitectura e ingeniería para producir un entorno culturalmente apropiado para los afectados. Shigeru Ban es el arquitecto ganador del premio Pritzker de arquitectura del año 2014 y es destacado como uno de los arquitectos humanitarios por excelencia.

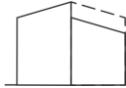
#### Diseño e innovación

El diseño de este refugio temporal está referenciado de la *Paper Log House* diseñado para el desastre sufrido en Nagata, Kobe en Japón en el año 1995 donde se realizó el primer prototipo de refugios temporales hechos de tubos de papel por el arquitecto Shigeru Ban en conjunto con la ONG UNHCR. La elección de tubos de papel y material reciclado se hizo no simplemente pensando en los factores medio ambientales, de hecho, el arquitecto comenta haber querido utilizar materiales débiles que se pudieran usar en el estado en el que están de manera que no generen desperdicios. Para que los tubos de papel logren tener la resistencia deseada están recubiertos de poliuretano. El concepto del prototipo creado por Ban se basa

en poder crear soluciones que puedan ser adaptables a diferentes contextos, puedan aislar del frío y del calor y además puedan ser adaptados a culturas y tradiciones de los distintos lugares donde se vayan a disponer.

La innovación se presenta en la nueva forma de utilizar el material de tubos de cartón conceptualizados como si fuesen troncos de un árbol que sustentan el refugio, innovación en la técnica y en la aplicación; el objetivo del arquitecto es utilizar materiales que están disponibles en todo el mundo como son los tubos de papel para proteger la escasez de suministro que se puede presentar (por ejemplo, al usar las maderas de la región). Es un material de peso muy liviano lo cual facilita su transporte y permite que pueda ser manejado por cualquier tipo de persona. En este caso, por ejemplo, se mencionan voluntarios no calificados.

Este diseño presenta una variante en la cimentación ya que, en versión original, se disponían cajas plásticas de cerveza como solución para la fundación, sin embargo, en esta zona no fue posible encontrar tal material por lo cual se decidió recurrir al uso de escombros y barro que cumplieran con la misma función. De igual forma se hace único el diseño del mismo por la implementación de una cubierta en bóveda que interpreta el estilo de las construcciones indígenas. A diferencia de los anteriores casos este refugio se diseña estipulando más que un único espacio interior. Como adición genera un porche frontal cubierto por un alero que protege contra el sol. El arquitecto conceptualiza la vivienda con el propósito de ser un refugio de emergencia. Debido a esto se tuvo en cuenta el nivel de necesidad de los habitantes afectados por la situación de



emergencia; una situación que se ve simplemente como un aspecto y no como condición a partir de lo cual encaminó el diseño, convirtiendo el espacio en una "casa". Citando a la directora del nuevo museo de arte de Aspen donde tuvo lugar la exposición Shigeru Ban: *Humanitarian Architecture*, "Ban debe ser admirado como un genio creativo, así como un defensor innovador y audaz para los más necesitados... sus preocupaciones y compromisos en realizar esfuerzos tanto ambientales como humanitarios lo llevaron a diseñar refugios temporales."<sup>50</sup>

#### Forma y función

Las formas representan el estilo de vida de la comunidad consiguiendo que se integren sus características y tradiciones culturales en el nuevo diseño del refugio. La función de esta vivienda-refugio temporal, además de darles protección a sus usuarios, es permitirles generar vida social desde sus viviendas a partir de la integración de un porche que hace que se conformen dos espacios dentro de un mismo módulo mínimo de vivienda. Una vez se ha cumplido con su cometido de refugio para los afectados, este no es el final de su ciclo de vida y es dispuesto como salones de clase para los niños de la comunidad.

El módulo está compuesto en planta por un rectángulo de 3.20m de ancho y 5 m de fondo, a lo que se le añaden 1.80m para un espacio semi-abierto entendido como un porche, es decir ofrece un espacio cerrado de 16 m<sup>2</sup> y un espacio cubierto de porche de 5.7m<sup>2</sup> para un total de 21,7m<sup>2</sup>. El refugio se levanta desde la cota cero del terreno.



Ilustración 37: Interior del refugio habitado.



Ilustración 38: Exterior de los refugios que evidencia la vida en comunidad.

<sup>50</sup> <sup>50</sup> Traducción propia de Heidi ZUCKERMAN, directora del Aspen Art Museum : "Ban should be admired as a creative genius as well as an innovative and fearless advocate for those in need... His dual concerns and commitments to both

environmental and humanitarian efforts first drove him to design and implement temporary shelters" en S. BAN y otros (2014): *Op. Cit.*, p.8





### Habitabilidad

En términos de habitabilidad el arquitecto piensa en la protección que se le puede ofrecer a los habitantes por medio de distintos elementos, contempla factores como la ventilación de la vivienda y la posible zona de cocina por medio de un frontón que se cubre con esteras de caña que permiten que el aire circule por los agujeros y a su vez funciona como protección contra los mosquitos. La creación de un porche permite que los habitantes no tengan simplemente un lugar donde refugiarse como un contenedor, sino que, por el contrario, permite que se genere vida al aire libre como parte esencial de la vivienda y permite la interacción social entre los diferentes habitantes de la comunidad. A diferencia de los anteriores casos de estudio, Shigeru Ban ha analizado varios aspectos que, a partir del diseño, hagan del refugio un espacio habitable y confortable, como la ventilación, visuales, privacidad, relación entre el espacio exterior e interior, integrando elementos de cualquier diseño de vivienda convencional a una solución de vivienda temporal o transicional.

### Construcción, montaje y mantenimiento

Para la construcción del refugio se utilizaron materiales importados y de la región tales como bambú, esteras de bambú en tejido tradicional, lonas de plástico, tubos de papel, varillas de acero, concreto, yeso, entre otros. Para la definición de la construcción se tuvieron en cuenta aspectos de un fácil montaje y diferentes tipos de refuerzos para aportar mayor estabilidad y rigidez al refugio. La fundación está compuesta por pedestales de concreto en las esquinas junto con una base de escombros tomados de la zona de la catástrofe y barro. La estructura se basa en columnas de tubos de papel de 106mm de diámetro que se refuerzan con varillas de acero y yeso vertido en el interior (esquinas); la estructura de la cubierta

está hecha a partir de bambú partido que se dispone como costillas para formar una bóveda que descansa en vigas (cumbreira) del mismo material.

Las paredes están hechas mediante tubos de cartón de la misma especificación que las columnas y amarradas horizontalmente mediante varillas de acero, se disponen triángulos de madera contrachapada como refuerzos angulares de igual forma que se disponen elementos de madera contrachapada para generar un marco para la puerta. El recubrimiento de la cubierta se hace en dos partes, la primera a modo de impermeabilización por medio de lonas de plástico que además permite la entrada de luz solar. La segunda parte está compuesta de esteras de caña de bambú tejidas localmente para filtrar y proteger contra la entrada de luz solar. Estas esteras de caña de bambú dan cerramiento a las partes laterales de la bóveda permitiendo la ventilación y además protegiendo contra la entrada de mosquitos. El refugio está estipulado para ser montado entre seis y diez horas.



Ilustración 39: Construcción del refugio con la participación de habitantes de la comunidad.





Participación

El prototipo de las *Paper Log Houses* en cierta manera permite la integración de las tradiciones culturales del lugar en las cuales se van a desarrollar. Es evidente que para la integración de estos factores es necesario un acercamiento con las comunidades haciendo de la participación un elemento clave para la adecuación del diseño de este prototipo a la situación y al contexto. Para la construcción de los mismos se reclutan voluntarios de diferentes ámbitos entre los cuales es posible la participación de las personas a quienes se les suministrarán los refugios.

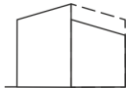
Adaptabilidad y flexibilidad

El módulo es fácil de montar y desmontar y puede ser ubicado en diversidad de terrenos teniendo en cuenta las condiciones climáticas y atmosferas para las cuales fue creado. Los materiales pueden ser fácilmente eliminados, reciclados o reutilizados. Al ser un prototipo permite que con el paso del tiempo y de sus múltiples aplicaciones pueda ir evolucionando y mejorando en diferentes factores. Podemos hablar de la flexibilidad de este prototipo al admitir cambios para que se adapten a las tradiciones culturales locales y a los contextos de aplicación.

Sostenibilidad

El uso de materiales reciclados, amables con el medio ambiente y que generen poco desperdicio permite que el diseño del refugio sea más sostenible, así como facilitando la posibilidad de los mismos de ser reutilizados.

<p><b>FORTALEZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Su enfoque se genera más allá de las labores logísticas de las ONG.</li> <li>• El prototipo es adaptable a diferentes tradiciones culturales (integración al diseño)</li> <li>• Innovación por medio de materiales amables con el medio ambiente y disponibles a nivel mundial que no presenten desperdicio.</li> <li>• Mejora de condiciones de habitabilidad adaptando en diseño a los modos de vida.</li> <li>• El diseño permite a sus usuarios tener interacción social con los otros miembros de la comunidad, haciendo que estas vivan procesos de recuperación más amables</li> </ul>	<p><b>OPORTUNIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El prototipo puede presentar variaciones según la disponibilidad de recursos del contexto en el que se vaya a instaurar.</li> <li>• Al partir de un prototipo base, este permite mejoras y actualizaciones.</li> <li>• Posibilidad de adaptar la espacialidad según los modos de vida.</li> <li>• Al terminar su uso como refugio, una vez reubicadas las familias en viviendas permanentes puede ser usado como equipamiento de servicio a las comunidades.</li> </ul>
<p><b>DEBILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se separa de los planes de reconstrucción y rehabilitación estipulados por las ONG y entidades gubernamentales.</li> <li>• Es más costoso que las soluciones de refugio temporal diseñadas por los profesionales de las ONG.</li> </ul>	<p><b>AMENAZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Al no estipularse un tiempo de uso máximo, estos refugios pueden convertirse en soluciones de vivienda permanente afectando (o demorando) la reconstrucción permanente de las comunidades afectadas.</li> <li>• La necesidad de capacitación para una construcción más especializada puede generar procesos de rehabilitación más lentos.</li> </ul>



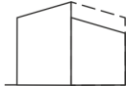
Valoración de elaboración propia.

CASO 4	D + I	F+F	HAB	C+M+M	PT	A+F	S
Adecuado	✓	✓	✓		✓		✓
Mejorable				✓			
Malo						✗	

Nota D+I diseño e innovación, F+F forma y función, HAB habitabilidad, C+M+M construcción mantenimiento y montaje, PT participación, A+F adaptabilidad y flexibilidad, S sostenibilidad

## Conclusiones

- El diseño de este refugio tiene una clara diferencia con los realizados por arquitectos de las ONG, ya que integra de múltiples maneras los factores de diseño, innovación y habitabilidad generando espacios más amables pensados para la comodidad y los modos de vida de los usuarios haciendo que sea más fácil de sobrellevar esta situación para los afectados.
- Al desarrollar el diseño a partir de un prototipo previo adaptable a diferentes contextos hace que la respuesta se pueda realizar de forma inmediata sin tener que recurrir a estudios muy dispendiosos. De igual forma no se dejan de lado las tradiciones culturales de la comunidad afectada permitiendo que tenga una mejor recepción por parte de los afectados.
- El diseño presenta condiciones positivas en términos de materiales, montaje y construcción, al igual que en el diseño gracias a trabajar desde un prototipo determinado previamente. Tener procesos preestablecidos ofrece estabilidad, resistencia, durabilidad y un mejor y más fácil montaje.
- Es positivo que desde el diseño se establezca más de una espacialidad, integrando el concepto de una vivienda tradicional en una solución temporal. De esta manera ofrece privacidad y seguridad, pero de igual forma permite una relación visual interior - exterior de forma controlada. El arquitecto responde con alta calidad en el diseño y en aspectos técnicos a una solución urgente, respondiendo de forma adecuada a las necesidades de una población afectada.
- Shigeru Ban responde con arquitectura a la emergencia, brindando un refugio con la capacidad de desarrollarse como cualquier otro proyecto arquitectónico, para usuarios con necesidades más apremiantes. Conceptos como luz, sombra, visuales y confort conforman el diseño.



7.5 CASO 5 REFUGIO TEMPORAL GLOBAL VILLAGE SHELTERS  
(REFUGIOS ALDEA GLOBAL) POR FERRARA DESIGN Y ARCHITECTURE FOR HUMANITIES.



Ilustración 40. Prototipo montado de las Global Village Shelters.

TIPO DE DESASTRE: Huracán, 14 de julio de 2005 en Granada – Antillas menores.

TIPO DE REFUGIO: Refugio temporal.

MATERIALES: Paneles de triple pared de cartón corrugado laminado y tratado para la resistencia al fuego y al agua, revestimiento termo formado en ABS.

VIDA ÚTIL: 18 meses

TOTAL CONSTRUIDOS: 74

EQUIPO DE PROYECTO: Daniel Ferrara JR Y Mia Ferrara de Ferrara design, Inc. Architecture for Humanity, Weyerhaeuser.

BIBLIOGRAFÍA

SINCLAIR.C, STOHR.K, (2006) *Design like your give a damn: Architectural responses to humanitarian crises*, Estados Unidos: Metropolis books.

Ferrara Design.Inc, (2016) *Global Village Shelters*, consulta en línea [http://www.ferraradesign.com/#!\\_global-village-shelter](http://www.ferraradesign.com/#!_global-village-shelter) [02/05/2016]

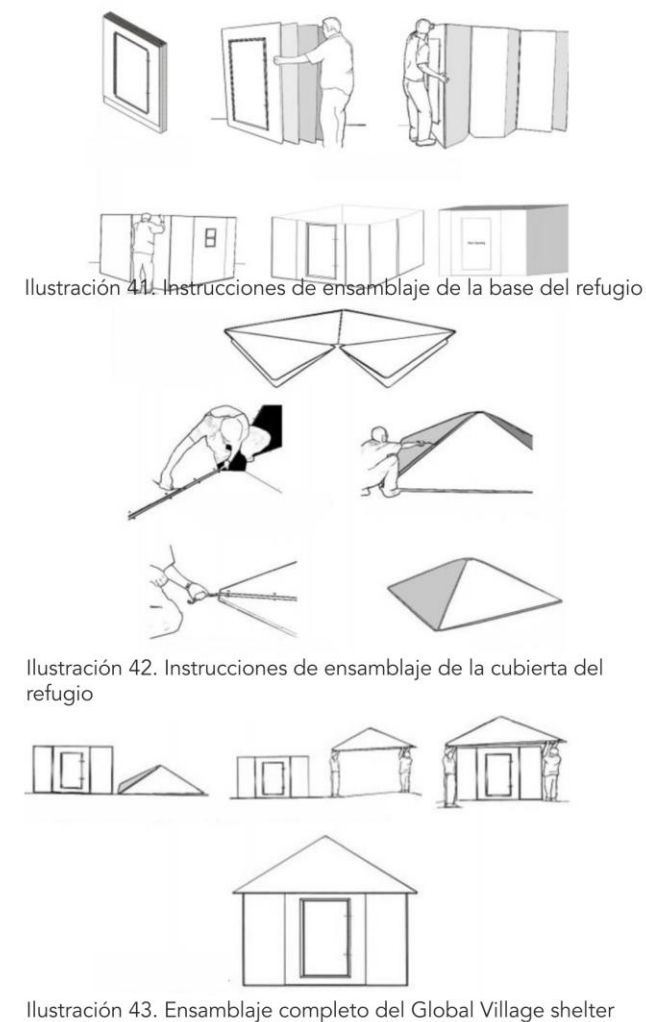
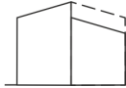


Ilustración 41. Instrucciones de ensamblaje de la base del refugio

Ilustración 42. Instrucciones de ensamblaje de la cubierta del refugio

Ilustración 43. Ensamblaje completo del Global Village shelter



La isla de Granada se encuentra ubicada en el Caribe Oriental en el 2004 fue devastada por el huracán Iván dejando miles de daños. En el proceso de reconstrucción de las comunidades el 14 de julio de 2005 nuevamente se vio azotado por un nuevo huracán dejando alrededor de 167 familias sin hogar y al menos 2640 viviendas afectadas. El nuevo plan de recuperación y reconstrucción se hizo por medio de la ONG GR3 donde colaboró con Architecture for Humanities para la introducción de las Global Village Shelters. Los refugios forman parte de un prototipo global diseñado como refugio temporal para situaciones de emergencia que ha sido desplegado en Pakistán, Haití, Estados Unidos y Granada y han sido desarrollados desde 1995. Este prototipo forma parte de la colección permanente del MOMA y ha recorrido EE. UU con el Instituto Smithsonian. El enfoque surge de una extensa investigación en cuanto a materiales, tecnología, logística y transporte logrando así un prototipo que ha sido patentado en el 2001. De igual forma tiene como objetivo ser diseñado con un tiempo de vida limitado respondiendo a la preocupación de las ONG's de que el diseño de los refugios estaba hecho para durar demasiado tiempo por lo cual dar soluciones de vivienda permanente a las comunidades afectadas se podía ver impedida. Existe una variación del diseño del refugio que ofrece solución a problemas de sanidad permitiendo adaptarse para funcionar como letrinas.

#### Diseño e innovación

El concepto de este prototipo es el diseño de un refugio de emergencia temporal sin inhibir o prolongar la reconstrucción de las viviendas permanentes. Está conformado por un sistema de paredes y techo de cartón laminado y termo formado. Se conceptualiza como una cabaña diseñada para alojar a una familia de cuatro personas

ofreciéndoles a través de una estructura simple un lugar seguro y estable para sobrellevar la situación de emergencia. Cada elemento fue una decisión de diseño teniendo siempre presente aspectos como la ventilación, la iluminación, opacidad y vida privada.

#### Forma y función

El espacio interior tiene un área de 6.25 m<sup>2</sup> y su altura máxima es de 2.4m, tiene dos ventanas que vienen con un panel de acrílico removible y una puerta de un material semi-transparente que permite también el paso de la luz. El módulo está compuesto por dos partes, la primera toda la serie de muros que vienen previamente soldados y en un empaque plano cuyos los bordes están reforzados con extrusiones de polipropileno para evitar el desgaste y darle fuerza a la zona de la puerta y otros puntos de tensión, La cubierta viene como segunda parte por separado para hacer más fácil el manejo y el transporte; por último el suelo o emplazamiento del prototipo puede ser variable según las necesidades y disponibilidad de material que se dispongan en el contexto. Un estudio posterior a la construcción de los refugios evidenció que estos eran usados solo en las horas de la noche como lugar de descanso ya que durante el día las personas preferían estar fuera de ellos.

#### Habitabilidad

El refugio ofrece seguridad a partir de la integración de sistemas de doble puerta con seguro (interior y exterior), de igual forma piensa en la circulación de aire fresco por medio de ventilación cruzada para crear un equilibrio de temperatura. El refugio está diseñado como un contenedor por lo que las espacialidades interiores son básicas y simples.





### Construcción, montaje y mantenimiento

Los materiales de este refugio fueron elegidos por el tiempo de vida útil que pueden ofrecerle al módulo, de igual forma por sus aspectos sostenibles, y su capacidad para proporcionar calidad de vida a los usuarios. El material es una patente desarrollada por los diseñadores ofreciendo las ventajas de ser aislantes térmicos y resistentes a la humedad y al fuego. Los prototipos son módulos prefabricados que se envían en un empaque plano y no necesitan herramientas para ser montados, así que son de fácil montaje y desmontaje. La cabaña puede ser montada en menos de una hora por un grupo de dos personas. Existen varias soluciones para los pisos del refugio tales como suelos elevados, lonas, madera contrachapada, entre otros puesto que esto se decide según el contexto pues no está incluido en la prefabricación del módulo. Para garantizar la estabilidad y durabilidad, el prototipo tiene como estructura un anillo concéntrico que permite rigidizar las paredes y dar soporte a la cubierta. El abastecimiento se hace por medio de envío en contenedor.

### Participación

Por su sencillo montaje puede ser levantado por las personas de la comunidad por medio de un conjunto de diagramas de instrucciones y herramientas comunes disponibles en cualquier parte del mundo. Los refugios permiten que cualquier persona pueda montar su propia casa sin necesidad de una orientación o capacitación previa.

### Adaptabilidad y flexibilidad

El módulo está compuesto por elementos prefabricados que no permiten ser actualizados ni modificados ya que perderían sus cualidades técnicas previas. Sin embargo, el prototipo tiene previsto la posibilidad de que sea modificado de manera que pueda extender su tiempo de vida útil tomándose como una guía sobre la

cual se pueden construir paredes con materiales de la región, ya sea mampostería, barro, etc. y proporcionando un suelo más estable.



Ilustración 44: Ensamblaje de los refugios temporales de emergencia.



Ilustración 45: Llegada de los refugios en empaque planos al sitio.





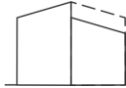
Sostenibilidad

A partir de las evaluaciones de retroalimentación de los refugios se evidenció la capacidad del refugio de aumentar su tiempo de vida útil si tenía un buen mantenimiento y las condiciones climáticas no son extremas. Los materiales del prototipo son biodegradables y pueden ser reciclados.

Retroalimentación

La mayoría de los ocupantes entendió que la solución se trataba de refugios temporales y no de viviendas permanentes por lo cual lo aceptaron de buena manera por el simple hecho de tener un techo después del desastre. Los refugios en su mayoría eran ocupados solo en la noche para dormir pues en esos momentos resultaba confortable. Sin embargo, durante las horas del día el refugio llegaba a calentarse mucho haciendo que los usuarios prefirieran mantenerse fuera de él.

<p><b>FORTALEZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es prototipo patentado con especificaciones técnicas muy desarrolladas que permiten ofrecer mejores condiciones de vida a los afectados.</li> <li>• Al ser un prototipo ha podido ser mejorado a través de los años por la retroalimentación de las situaciones en las que se ha implantado.</li> <li>• Es una solución global adaptable a cualquier contexto o territorio.</li> <li>• Al ser prefabricado tiene un proceso de montaje predeterminado más amable, limpio y sencillo a partir de instrucciones simples.</li> </ul>	<p><b>OPORTUNIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Está diseñado a partir de una estructura simple lo cual favorece el transporte y el montaje.</li> <li>• Uso de materiales biodegradables.</li> <li>• Montaje puede ser realizado por cualquier miembro de la comunidad en muy poco tiempo.</li> <li>• Es adaptable a diferentes condiciones climáticas.</li> <li>• Por el uso de materiales importados no se ven afectados los recursos locales ni hay un posible agotamiento de ellos.</li> </ul>
<p><b>DEBILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No tiene las medidas reglamentadas en el Proyecto Espera para la ayuda humanitaria.</li> <li>• No integra las tradiciones culturales de las comunidades afectadas por lo cual su aceptación se puede ver afectada.</li> <li>• Las condiciones de habitabilidad se quedan en un nivel muy básico.</li> <li>• No es un prototipo flexible, por lo cual no puede ser adaptado a las condiciones culturales, núcleos familiares o modos de vida de las comunidades afectadas</li> </ul>	<p><b>AMENAZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No ser aceptado por las comunidades por ser un producto ajeno a su contexto.</li> <li>• No se integra a las condiciones reales de las situaciones de emergencia.</li> <li>• Pueden presentarse demoras en su abastecimiento ya que tienen que ser transportados desde los países donde son producidos.</li> <li>• Los beneficios de su producción (materiales y mano de obra) no repercuten en las comunidades afectadas, si no en los países suministradores</li> <li>• No se implica a la población ni la industria local en su producción</li> </ul>



Valoración de elaboración propia.

CASO 5	D+I	F+F	HAB	C+M+M	PT	A+F	S
Adecuado	✓			✓			
Mejorable		✓	✓		✓		✓
Malo						✗	

Nota D+I diseño e innovación, F+F forma y función, HAB habitabilidad, C+M+M construcción mantenimiento y montaje, PT participación, A+F adaptabilidad y flexibilidad, S sostenibilidad

## Conclusiones

- La conceptualización de este refugio a partir de diseñadores industriales tiene como ventaja poder integrar un proceso de desarrollo de amplio bagaje que brinde mejores condiciones técnicas, así como la optimización de las características de diseño, ofreciendo soluciones más estudiadas que brinden mayor estabilidad y factores que permitan mejorar la calidad de vida de los afectados.
- Por ser un prototipo desarrollado como una solución global puede favorecer a brindar una respuesta más eficaz, ofreciendo un refugio temporal de emergencia en la primera etapa de los procesos de reconstrucción y rehabilitación. Ello presenta ventajas sobre las soluciones abastecidas en este punto como lo son plásticos o

tiendas de campaña, ofreciendo un mayor grado de habitabilidad, protección y calidad de vida.

- En este caso es muy relevante que, por ser el abastecimiento de un refugio conceptualizado como un producto, es contraproducente con las características y condiciones que se establecen en las guías para la reconstrucción y rehabilitación de las comunidades afectadas. Esto tiene como consecuencia un posible rechazo por parte de dichas comunidades, ya que no es una propuesta que integre soluciones específicas para cada comunidad afectada, ni tiene en cuenta sus factores sociales, tradiciones, ni sus tradiciones o aspectos culturales.
- Como punto a favor se puede destacar el desarrollo de un módulo que presenta materiales y procesos innovadores, haciendo un aporte al diseño de refugios de emergencia. Demuestra que, por medio de nuevas tecnologías, se puede hacer frente a las condiciones climáticas y contextuales de cada ámbito en el que se pueda instaurar a partir de una solución global que responda a las necesidades básicas de una vivienda de este tipo.



## 7.6 CONCLUSIONES GENERALES DEL ESTUDIO DE CASOS

Todos los casos estudiados anteriormente tienen que ver con catástrofes naturales que han sido desencadenadas en desastres como consecuencia de los niveles altos de vulnerabilidad de las poblaciones donde han ocurrido. Aparecen entonces situaciones de emergencias en poblaciones de bajos recursos y en países subdesarrollados afectando a millones de personas. Estas situaciones tienen como singularidad que ocurren en países del tercer mundo, los recursos con los que se cuenta para hacer frente a esas necesidades masivas de vivienda son pocos y por lo general son poblaciones que no están preparadas para sobrellevarlas. Para estas comunidades perder el lugar en el cual habitan, sus pertenencias y todo lo que conocen como hogar tienen grandes consecuencias e impactos tanto a niveles personales e internos de las comunidades como en las estructuras funcionales de cada región o país.

Las evaluaciones de estas consecuencias me llevan a pensar en la manera en la que establecen estas poblaciones, en los modos en que se convive en comunidad y en los cuales se habitan en sus viviendas. Cada situación presenta singularidades a nivel social y cultural, y es a partir de esto como considero se deben enfocar las respuestas en el alivio de la emergencia. Analizar estos factores debe permitir generar una solución de refugio temporal que favorezca cada situación singular de las comunidades afectadas, dándoles la oportunidad de recuperar la normalidad y del mismo modo obtener y mejorar las condiciones de calidad de vida. Las soluciones presentadas en estos casos se abordan a partir de diferentes conceptos como la generación de ideas,

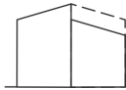
experimentación, selección de conceptos, fabricación y mejora de prototipos, siempre formando parte de una estrategia general de rehabilitación y reconstrucción de las comunidades implementadas por las autoridades locales.

	D + I	F+F	HAB	C+M+M	PT	A+F	S
Mejor modelo	Caso 4	Caso 4	Caso 4	Caso 1	Caso 1	Caso 3	Caso 4
Peor modelo	Caso 3	Caso 2	Caso 2	NINGUNO	Caso 5	Caso 5	Caso 3

Nota D+I diseño e innovación, F+F forma y función, HAB habitabilidad, C+M+M construcción mantenimiento y montaje, PT participación, A+F adaptabilidad y flexibilidad, S sostenibilidad.

Ilustración 46: Tabla comparativa donde se evidencian según el análisis de los casos estudiados los mejores modelos a tomar como referente en cada uno de los ámbitos de análisis con el fin de tomar las soluciones más eficientes.

Se formulan soluciones urgentes que se desarrollan de manera holística formando parte de soluciones más generales que resuelven los problemas de infraestructura, de servicios para estos asentamientos de vivienda temporal y apoyan la supervivencia de los afectados con la provisión de agua potable, salubridad y refugios de emergencia. Fue necesario para entender estas soluciones que el diseño de los refugios de emergencia debe ser visto como un lugar donde las personas van a habitar temporalmente a partir de una solución urgente que da respuesta a una necesidad masiva de



alojamientos. Ello forma parte de procesos y estrategias de rehabilitación y recuperación de las comunidades cuyo fin último es el desarrollo y entrega de viviendas permanentes.

Las creaciones de estos refugios estudiados han sido abordadas por diferentes actores, donde se debe entender además que cada uno tiene una visión diferente del alivio a prestar y por lo tanto integraran distintos elementos en sus diseños. El diseño de cada uno de estos refugios, como se ha explicado anteriormente, responde a diversas condicionantes del contexto, llevando a generar un proceso que da como resultado un refugio que satisface las necesidades (específicas) de las comunidades afectadas y toma como prioridad la mejora de la calidad de vida de estas, su protección y seguridad. Por lo general estos habitáculos están compuestos por cinco elementos básicos entendidos como una base compuesta por el suelo y/o fundación, la estructura, el techo, la envolvente o piel y por último los huecos (puerta y ventanas).

Cada uno de estos casos es de especial interés, pues presentan diferentes puntos de vista desde donde podemos abordar las soluciones de diseño para mejorar aceptación y funcionamiento. Considero que uno de los factores más positivos está presente en generar los conceptos de diseño a partir del análisis de necesidades específicas de cada población afectada, teniendo en cuenta el estado previo a la situación de emergencia, los modos y niveles de vida para responder con ello a una situación real.

En este caso, formular un concepto de diseño en un sentido utópico puede ser muy favorable, sin embargo, también hay que tener en cuenta las limitaciones en el tiempo puesto que trabajamos para situaciones urgentes y con una solución que será de carácter

temporal. Algunas de estas soluciones encuentran el equilibrio entre los distintos aspectos estudiados, lo cual es de gran valor como objetivo para diseñar soluciones integrando aspectos sociales y culturales. Esto fomenta que se mantengan las tradiciones y determinados aspectos que puedan devolver a los afectados una parte de su antiguo hogar o de lo que conocen como hogar, previniendo los efectos psicológicos adversos que se pueden presentar. Pensar el diseño para la comunidad sin dejar de lado la entrega de una solución de diseño urgente y de una vivienda digna y segura.

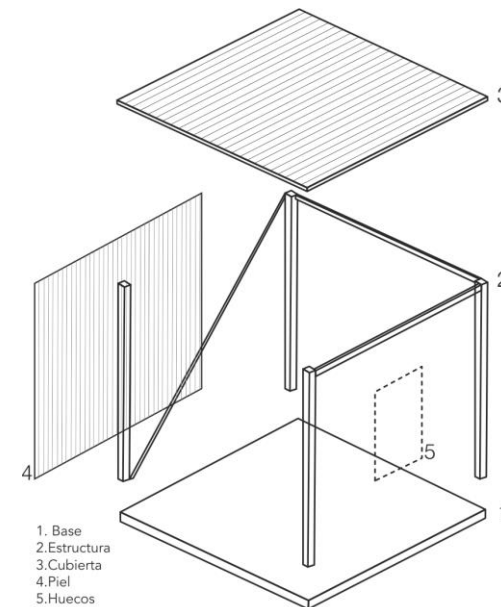


Ilustración 47: Composición básica de un refugio temporal en donde se establecen los elementos fundamentales que se deben integrar en el establecimiento de un diseño de un habitáculo de emergencia.

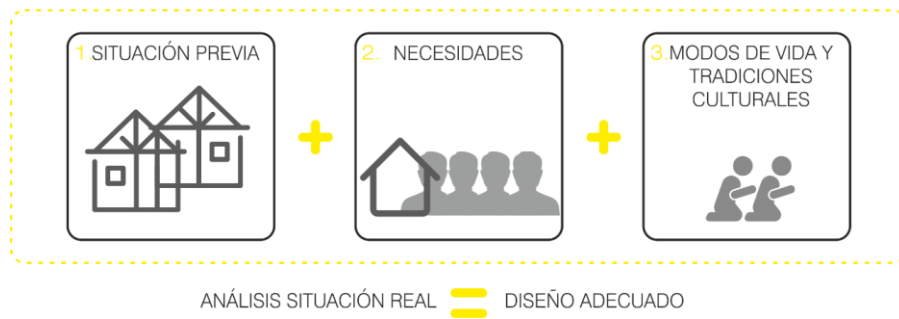
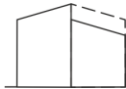


Ilustración 48: Análisis de diversos diferentes condicionantes que, al integrarlos con los parámetros y conceptos de diseño generados, contemplaran una solución para un habitáculo de emergencia que responda a una situación real y por lo tanto sea adecuado para el alivio de la situación de emergencia.

Evaluando el diseño de estas soluciones, en su gran mayoría abarcan todos los aspectos-parámetros establecidos anteriormente, priorizando unos más que otros para hacer que el proceso y el diseño de cada refugio sea único. Es inevitable evidenciar cómo los estudios de diseño y arquitectura favorecen más los aspectos referentes al diseño e innovación presentando refugios que ofrecen nuevos conceptos a partir de la tecnología de sus materiales, y en el diseño de procesos constructivos de mínima complejidad. En lo relativo al diseño se podría decir que, en general, todos cubren los aspectos básicos de habitabilidad sin ir más allá del estudio de elementos como la ventilación, iluminación y privacidad. De igual forma considero que dos de estas soluciones deben ser destacadas ya que llevan el concepto de la habitabilidad en un nivel más alto, -

- casos 1 y 4 - en los cuales integrar objetos tan elementales como tejidos de la región (que no aumentan el costo del refugio y por el contrario favorecen a que existan más métodos de participación) generan espacios interiormente más amables y probablemente de mejor acogida para los usuarios.

En general predomina en los diseños una forma básica de planta rectangular que funciona como un contenedor que acoge, protege y da seguridad a las personas afectadas. Por tanto, los servicios que componen una vivienda básica como los aseos y la cocina (salvo en uno de los casos) son llevados al exterior para formar parte de una solución comunitaria reduciendo costo de estos refugios. El diseño entonces se basa en proveer a los afectados un espacio personal que sea habitable donde pueda refugiarse junto a su núcleo familiar o social.

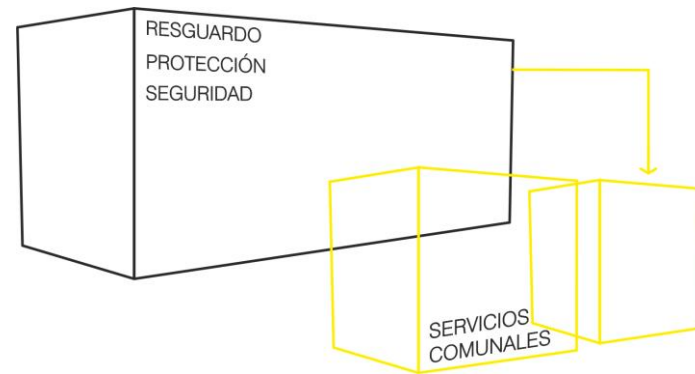
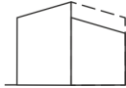


Ilustración 49: Los refugios ofrecen resguardo protección y seguridad, sin embargo, los servicios básicos se darán como parte de una solución de infraestructura comunal para el asentamiento.





La materialidad forma parte esencial del diseño de estos refugios temporales, pues en cierto sentido conforman gran parte de este aspecto por la necesidad de llevar los detalles de diseño al mínimo ya que pueden convertir al habitáculo en un elemento costoso. De igual manera la materialidad puede hacer evidente el aspecto tradicional y cultural de cada comunidad. Cada caso tiene una elección de materiales distintos a utilizar, ofreciendo una diversidad que no es fortuita, sino que responde a diferentes aspectos contextuales de cada situación en los cuales se pueden clasificar en aquellos que eligen trabajar con materiales de la zona frente a aquellos que eligen trabajar con materiales importados.

Los refugios en los que se eligen los materiales disponibles en la región se puede también clasificar en dos vertientes: la primera, el uso de materiales locales para la construcción de la estructura general lo cual favorece a que haya una rápida disponibilidad de los recursos que componen el diseño. Esto permite que se puedan poner en marcha las estrategias y procesos de rehabilitación y reconstrucción más rápidamente evitando que se propaguen las afectaciones por déficit de alojamientos. Además, esto tiene como punto a favor es que el suministro de materiales por medio de proveedores locales ayuda a reactivar las economías que podrían verse afectadas. Por otra parte, el uso de estos materiales locales, en este caso integrados a las técnicas tradicionales como, por ejemplo, de tejidos para los cerramientos perimetrales, añaden riqueza al diseño favoreciendo de mayor forma a la aceptación del refugio por parte de los miembros de la comunidad gracias a la participación. En este nivel de recursos locales se debe tener en cuenta que se van a usar materiales locales para generar soluciones masivas donde el acaparamiento de recursos de la zona será de igual

magnitud por lo que se debe prever y cuidar los factores medioambientales que se pueden presentar por el agotamiento de recursos del lugar y por tanto causar daños a los ecosistemas haciendo que las soluciones no sean sostenibles.

Como segunda instancia, la elección de trabajar con materiales importados que involucran aspectos tales como la innovación, generando un valor añadido completamente distinto al punto anterior, puesto que pueden ser soluciones adaptables a cualquier tipo de contexto que en algún sentido puede ser no favorable para la población afectada puesto que podrían llegar a no aceptarlo. El uso de materiales importados implica tener en cuenta la disponibilidad en el momento de presentarse la situación de emergencia. Por lo general el uso de estos sistemas se hace en el diseño de prototipos previos a las catástrofes; estas soluciones contienen pros y contras puesto que permite abrirse a un mayor desarrollo tecnológico y de diseño pero pueden ser soluciones menos sostenibles por tener que ser transportadas desde los países productores de las mismas (por lo general desde países desarrollados) haciendo la provisión de un producto, cosa que como hemos visto en el desarrollo de la investigación puede ser desfavorable para la mitigación.

Los casos analizados tienen en común aspectos que son de vital importancia para el suministro de refugios temporales. Todos ellos son habitáculos en los cuales se destacan los factores técnicos, más precisamente estructurales, cuya estabilidad es un punto clave para poder hacer frente a posteriores catástrofes evitando así volver a tener poblaciones vulnerables, ofreciéndoles mayor seguridad y protección. Son estructuras que se conciben previendo las



características y necesidades contextuales de cada situación. Son estructuras que están preparadas para soportar diferentes cargas y pueden ser adaptadas a diversos terrenos. Aunque no son estructuras complejas cumplen con su objetivo y fomentan el desarrollo de soluciones más económicas, que es un punto a favor a considerar en las estrategias de rehabilitación de la comunidad. No se pierde de vista para qué y en qué situación se está diseñando.

Como se mencionaba anteriormente se debe pensar en cada situación específica y en la demanda y necesidades de cada una de ellas. Por ejemplo, en lugares en donde se pueden presentar desastres naturales más frecuentes, existe una mayor posibilidad de una nueva catástrofe si no se plantean soluciones que puedan hacerles frente, por lo que en ocasiones es necesario implementar soluciones de mayor nivel para proporcionar mayor protección a los afectados. El nivel de resistencia, estabilidad y los factores tecnológicos más avanzados dependerán del contexto, la etapa del proceso en la cual se esté interviniendo y la durabilidad estimada y uso previsto para los habitáculos.

Los factores técnicos-estructurales se hacen más presentes en las soluciones que hacen hincapié en poder ser reutilizadas como espacios dispuestos para la comunidad una vez cumplan el ciclo de vida como refugio, o en soluciones en que esperen ser actualizadas hacia una solución más permanente. Como se menciona anteriormente los factores técnicos-estructurales dependerán de lo que se le quiera ofrecer al afectado en términos de uso durabilidad, capacidad y resistencia. Una de las cualidades de cada uno de los refugios estudiados es que todos se diseñan para poder permanecer en pie por mucho más tiempo del que estipulado gracias al estudio

y desarrollo de los aspectos estructurales. Esto se hace ya desde el diseño, teniendo en cuenta que los afectados han pasado por situaciones difíciles por lo cual es necesario demostrarles que sus nuevas viviendas se van a mantener en pie durante el tiempo estimado.

Los procesos de diseño de todos los refugios estudiados se caracterizan por permitir la participación de los afectados, un punto que añade valor a cada uno de ellos, pues como veíamos en los parámetros de la primera parte de la investigación de trata de un elemento de vital importancia. Todas estas soluciones integran a la población afectada en distintos momentos o fases del proceso de diseño y de construcción de los habitáculos, con el fin de que se apropien de lo que será su hogar por un tiempo determinado.

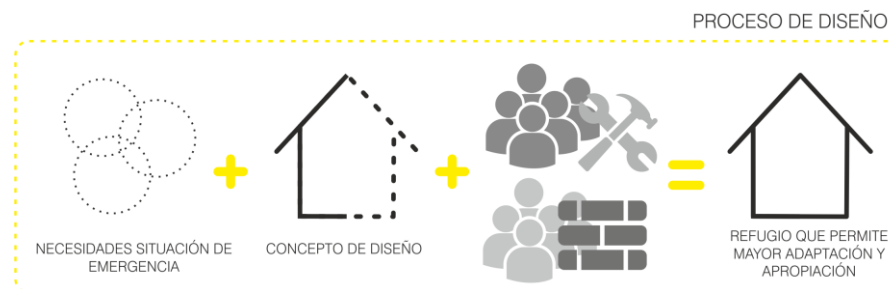


Ilustración 50: En el proceso de diseño es importante contar con la participación de las comunidades afectadas que tengan aportación en las diferentes etapas con el fin de generar un refugio que se adapte más a las necesidades específicas de la emergencia y de la población y permita una mayor apropiación por parte de los mismos.



Este parámetro ha aparecido como uno de los aspectos más relevantes, siendo un punto clave para cualquier diseño de refugios temporales de emergencia. Dimensionar de qué forma puede participar la comunidad en el desarrollo de sus refugios temporales es de vital importancia ya que de ahí radicara el éxito de los mismos. Considero que los afectados deben estar presentes en todo el proceso, sin embargo, al ser una solución urgente puede que según el tipo de refugio esto no sea posible (por ejemplo, en la construcción de prototipos), aunque de igual forma debe preverse de qué manera se integraran los afectados en otras fases del proceso.

En la generalidad de estos casos, la participación está presente en el montaje de los refugios, ayudando a que la utilización de recursos humanos para esta acción sea óptima, y que de esta manera se reduzcan los tiempos de montaje y el costo de las soluciones. Esto favorece a que el afectado no vea su vivienda como un producto, sino que la sienta como propia. Otro modo de participación a destacar es la capacidad de decisión que tiene el afectado sobre su vivienda-refugio (en cuanto a la actualización), esto también gracias a las características de adaptabilidad y flexibilidad que presentan algunos de estos diseños.

Los factores de adaptabilidad y flexibilidad son ambiguos, puesto que se pueden ver reflejados en diferentes fases del proceso de diseño, tanto en la construcción como en las fases posteriores. En general no se presentan procesos de diseño abiertos pues se trata de dar soluciones específicas para un momento, necesidad y capacidad. Es notorio que no es fácil ofrecer una solución de diseño abierta que permita a los usuarios adaptarlas a sus necesidades

puesto que se cuenta con recursos y tiempos limitado. Sin embargo, estas se ven reflejadas en las soluciones que se proveen como un refugio transicional con vocación a convertirse en una vivienda permanente, como se evidenciaba en las APT (caso3), donde el objeto del refugio no es la provisión de un uso temporal, sino que, permite por medio de la actualización y las decisiones de los usuarios convertirse en un refugio con más capacidad o en una vivienda permanente. En todo caso, enfocadas en mejorar la calidad de vida y en la solución a largo plazo de reducción de pobreza y vulnerabilidad.

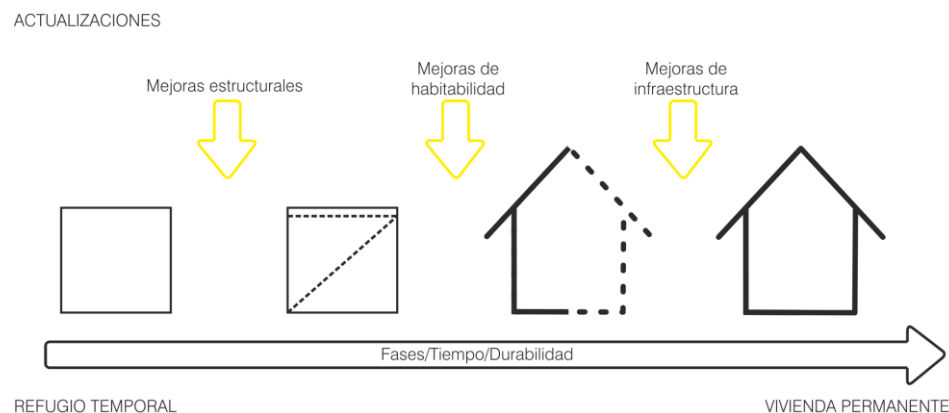


Ilustración 51: Para que un refugio temporal se convierta en una vivienda permanente debe cumplir con una serie de normas y especificaciones referentes a la normativa local que eviten a las comunidades caer en situaciones de vulnerabilidad, por lo que es necesario tener en cuenta diferentes tipos de actualizaciones que doten al refugio de un carácter permanente.



La adaptabilidad y flexibilidad son factores que no tienen un amplio desarrollo en estas soluciones ya que, por lo general, se relacionan con el aumento de los costos y la complejidad de las estructuras manejadas. Pero, igualmente, también se relacionan con la conceptualización de prototipos que llegan como un producto al lugar y que se van adaptando a la necesidad, contexto, clima, situación social, cultura y tradición. En el caso de la actualización del refugio temporal, el proceso de diseño y de actualización debe asegurar cumplir con las características de una vivienda permanente y con ofrecer un estándar de calidad de vida evitando volver a conformar viviendas pobres, vulnerables y sin condiciones de habitabilidad.

Analizando la generalidad de estos refugios se puede notar el carácter funcional que implica cada uno de estos, es decir, estos refugios tienen claros objetivos que pueden resumirse en: Proporcionar un lugar donde la protección en cuanto a las condiciones climáticas y de seguridad, estabilidad, habitabilidad básica, dar cobijo a los afectados y lugar donde almacenar sus pertenencias y mantener unos niveles de salubridad y calidad de vida. Es notorio que en ninguna de estas soluciones vinculan equipamientos que les permitan conformar sus hogares interiormente, o que brinden elementos que incluya un espacio más comfortable. Esto puesto que esto implicaría al aumento de los costos de las estructuras; por lo cual se identifican una serie de soluciones que se mantiene en un nivel básico.

Un aspecto del cual no se habla en los estudios de caso, es el de la muerte programada de estos habitáculos, es decir del retiro de estas estructuras una vez finalizado su ciclo de vida. Es ineludible tener en

cuenta la finalización del proceso de un refugio temporal mediante el desmontaje de los elementos para no tener repercusiones físicas ni ambientales en los contextos en donde se han asentado las familias. Desde el inicio se debe prever el uso de materiales sostenibles, que puedan ser reutilizados para posteriores construcciones y finalmente devolviendo el asentamiento temporal a su estado original. Muchas de las soluciones estudiadas en este capítulo integran estos factores en la parte de sostenibilidad, pero no evidencian la finalización del proceso una vez entregadas soluciones de vivienda permanentes.

En general son refugios que cumplen con el objetivo de brindar una vivienda urgente de calidad, e integran el desarrollo de los parámetros normativos instaurados por las entidades gubernamentales y las ONG, ya sea a partir de una solución única para una situación específica o sea una solución de prototipo que se pueda adaptar a diferentes situaciones de emergencia. Ambas respuestas para el alivio de estas comunidades son válidas, son soluciones que se mantienen en niveles básicos por la masividad y la urgencia que requiere la respuesta.

Dentro del análisis se intentan sintetizar los aspectos positivos y negativos que podrían conformar un refugio de emergencia, potenciando lo que se puede convertir condiciones óptimas favoreciendo el éxito y de igual forma evitando lo que no puede hacer que el diseño caiga en error. El fin de esta síntesis es valorar los aspectos que me pueden llevar a una solución que optimice diseño, proceso, características, costos y recursos en un habitáculo que funcione de manera eficiente.



## 8. DISEÑO DE UN HABITÁCULO DE EMERGENCIA

### 8.1 Aspectos para la conceptualización de un diseño.

En este apartado sintetizaré todas las características que considero debe tener el diseño de un refugio temporal al igual que su proceso; esto se hará a partir del análisis de todas las determinaciones estudiadas en la primera parte y del análisis del estudio de casos. Parámetros y condicionantes mediante los cuales podemos establecer argumentos que integren un proceso de diseño adecuado e innovador se desarrollarán en este apartado como parte de la valoración general de todos los aspectos tratados que permitan generar herramientas de uso para un posterior acercamiento al planteamiento de una solución.

Esta primera reflexión se hace a partir del análisis de las fortalezas establecidas en la matriz FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) desarrollada en cada uno de los estudios de casos, como parte de la generación de una serie de estrategias para optimizar los procesos de diseño de habitáculos temporales para situaciones de emergencia. Este enfoque favorecerá a que los proyectos no se queden en un concepto de diseño, si no que sea una solución holística que lleve a pensar en factores como el transporte, costo, montaje, uso de recursos consumidos, entre otros.

Los estudios de las fortalezas y oportunidades de estas soluciones de diseño nos arrojan como primera instancia un proceso que está ligado a las estrategias de rehabilitación y reconstrucción

establecidas por las diferentes entidades gubernamentales y organizaciones de ayuda humanitaria. Es de vital importancia aliarse con estos actores para generar soluciones conjuntas, pero con un enfoque que va mucho más allá de unas labores logísticas siempre en aras de planificar y ejecutar operaciones que permitan prever refugios temporales diseñados para ofrecer buenas soluciones en el proceso de mitigación del desastre.

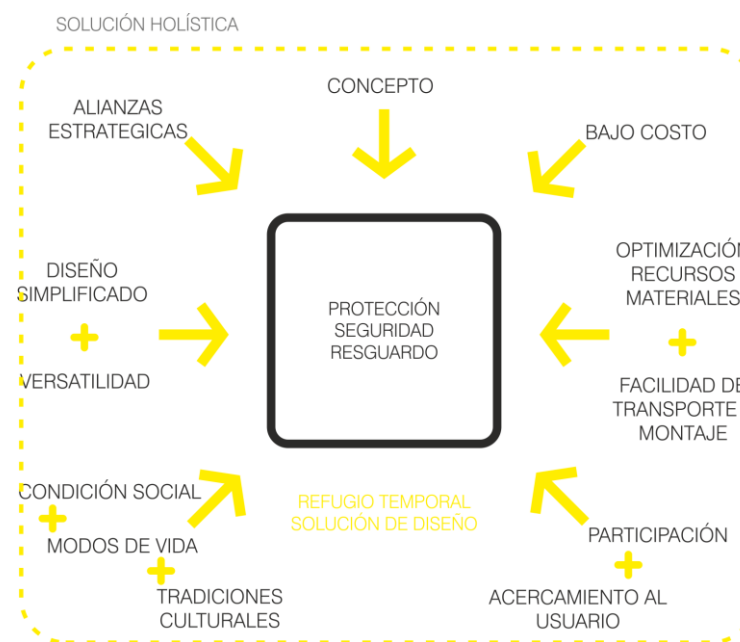


Ilustración 52: Gráfico que representa los elementos que debe integrar el diseño de un habitáculo de refugio temporal que cumpla con las características para un diseño apropiado para cada situación de emergencia.





Una correcta solución para un habitáculo de emergencia sería la conceptualización de una respuesta versátil, de diseño simplificado, que añada elementos que hagan más habitable el espacio en aras de ofrecer y mejorar la calidad de vida de las personas afectadas por las situaciones en cuestión, y que esta mejora de la calidad de vida de adapte a los modos de vida singulares de cada comunidad. Este es un punto clave para el éxito del diseño de un refugio, pensado para adaptarse a las condiciones de cada comunidad afectada, sin querer decir que deba desarrollarse un diseño para cada situación de emergencia, sino que en conceptualización y, la solución de diseño debe permitir, en algún grado, el acercamiento a este usuario, a sus condiciones sociales, sus modos de vida y tradiciones locales, lo que en cierta medida pueden enriquecer los diseños.

Analizar los modos de vida de cada comunidad y cómo estos se pueden adaptar a las soluciones de vivienda para mejorarlas. A través del estudio fue poco visible este factor ya que, en su mayoría, eran refugios que se enfocaban en dar cobijo y protección a los afectados. Sin embargo, los diseñadores deberían recordar para quien estamos diseñando por lo que es imprescindible recordar que las interacciones sociales son las que estructuran nuestras comunidades. Por tanto, es muy importante tener presente este aspecto lo que se busca es reconstruir y rehabilitar comunidades, no solamente viviendas.

En estos procesos es recomendable partir del que el suministro de un refugio temporal no se debe hacer como una solución individual puesto que se trata de generar rehabilitaciones más amables en las que la solución de vivienda es solo uno de los muchos elementos a recuperar. Es aquí donde la participación toma un rol protagonista

ya que es un aspecto fundamental para la interacción con los miembros de la comunidad.

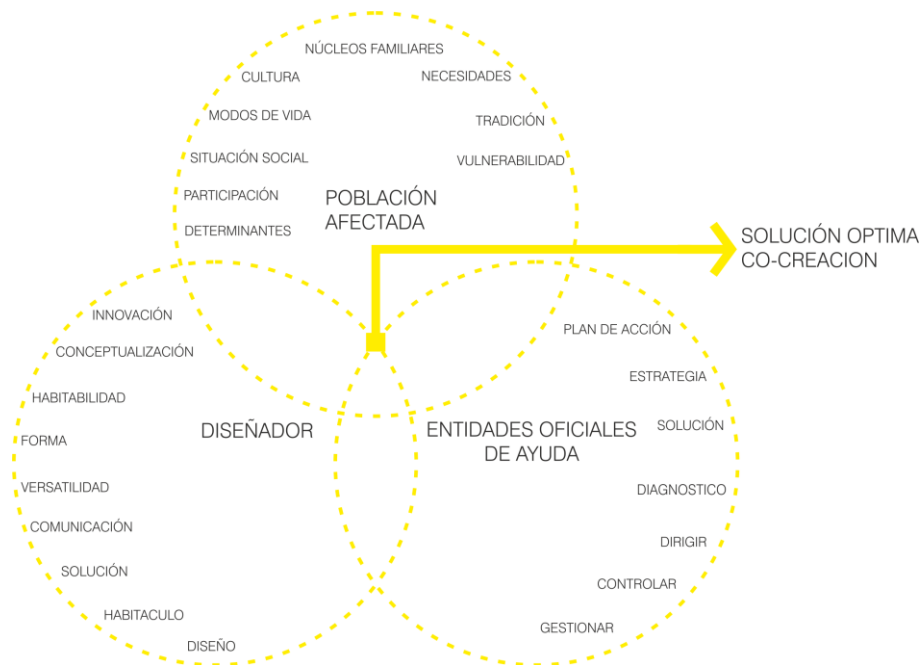
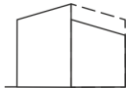


Ilustración 53: Actores que participan en el proceso de la mitigación de un desastre en función de establecer refugios temporales para las poblaciones afectadas que integren elementos de acción ligados sus funciones.

Generar procesos participativos que permitan al usuario interactuar con su futura vivienda temporal antes de habitarla favorecerá que las familias acepten y se adapten de mejor manera a las soluciones. Como lo mencionaba anteriormente no se trata de establecer



procesos de diseño en los que el usuario esté presente de inicio a fin ya que se convertirían en procesos lentos y poco funcionales para este tipo de situaciones. Se trata de permitir involucrar en alguna de las fases a los afectados, ya que, en general según las retroalimentaciones que se han manejado, a los afectados no les gusta sentirse inútiles ni pensar que todo les está siendo regalado. Lo más favorable es generar una estrategia de apego y aceptación a las soluciones por medio la participación. Debemos enfocarnos en generar diseños participativos.

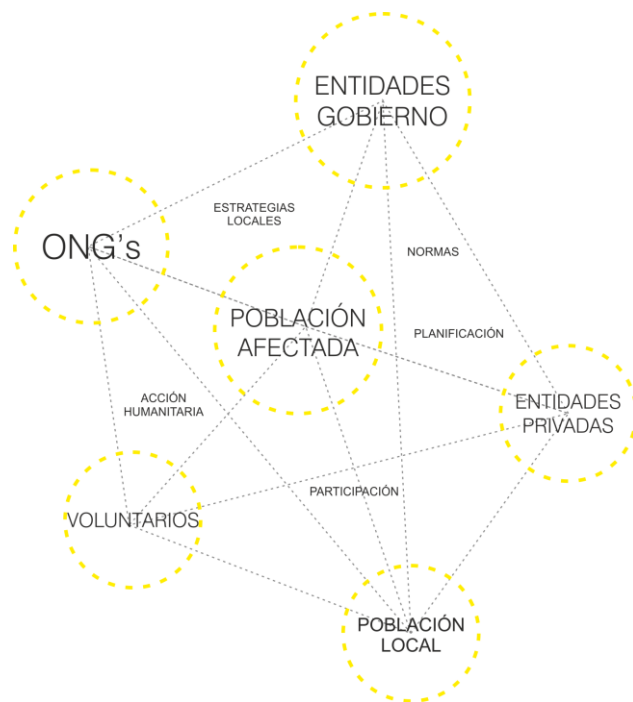
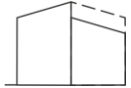


Ilustración 54: Niveles de participación y relación entre los diferentes actores referentes a las situaciones de emergencia.

Los dos procesos de diseño presentados en los casos de estudio pueden considerarse como válidos, sin embargo, un diseño hecho a partir de la evaluación y condiciones del lugar, a pesar de ser correcto, puede no ser óptimo para las situaciones de emergencia pues conlleva mucho más tiempo ya que se deberán implementar diferentes métodos de evaluación y puede resultar en estrategias muy demoradas de implementar, teniendo en cuenta que ,como determinante principal, el tiempo no está a nuestro favor. Un proceso de este tipo sería un poco más factible en el caso de que la vivienda pudiera ser progresiva con vocación de convertirse en permanente, pero no tanto hacia una solución de emergencia de carácter temporal.

En referencia a lo parece que la mejor solución debería estar conceptualizada a partir de un prototipo cuyo proceso de diseño independiente a la emergencia a la que se va a dar el alivio, pero que de igual forma permita integrar diferentes aspectos de estas comunidades en elementos lo conviertan en un diseño flexible. A partir de cualquier disciplina del diseño, en este caso enfocándome en la arquitectura, diseñar un prototipo lleva un tiempo considerable puesto que se deben tener en cuenta diferentes aspectos que deben ir evolucionando durante el proceso como por ejemplo los factores técnicos, materiales y de sostenibilidad. Parece entonces más adecuado, diseñar un prototipo previo a la emergencia ya que este ofrecerá condiciones mucho mejores en términos de estabilidad, diseño estructural, durabilidad y sobre todo habitabilidad, regenerando en mayor proporción la calidad de vida de las comunidades afectadas.



El diseño de un prototipo abrirá campo a generar una solución universal que se adapte a diversos contextos, que cuenten con desarrollos avanzados en aspectos técnicos y estructurales, que se pueden estudiar más a fondo logrando soluciones más económicas y de mejor desempeño. Esto no significa usar materiales sofisticados de última tecnología, por el contrario, lo recomendable es el estudio de esta opción con materiales que podamos encontrar en una zona de desastre o de posible asentamiento temporal, permitiendo un máximo aprovechamiento de los recursos. Factores como un fácil montaje, ligereza y menos residuos son otras premisas que se verán favorecidas en el desarrollo de un prototipo, pues con este se establecerán unos procesos constructivos previos que ayudará a tener procesos más limpios (ya que tampoco me refiero a soluciones prefabricadas), y a que el diseño sea más sostenible. En este caso el prototipo formara parte del proceso de diseño que estará culminado una vez se le hayan integrado las condiciones contextuales, sociales y culturales de la emergencia donde se establezcan los refugios temporales.

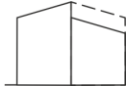
Este diseño debe estar regido por condiciones como ligereza, adaptabilidad a diferentes condiciones climáticas (incluidas condiciones extremas) y a diferentes terrenos de asentamiento, bajo costo, fácil montaje, mantenimiento y desmontaje, fácil transporte, versatilidad, confortabilidad, temporalidad definida, bajo impacto medioambiental, entre otros. Es notable que diseñar un prototipo conlleva complejidad al igual que cualquier otro proyecto de diseño o arquitectura, sin embargo, en la medida en que se obtiene experiencia en el establecimiento de estos como solución, es posible y necesario llevar a cabo una serie de evaluaciones

posteriores al uso que permitan realizar ajustes al prototipo para poder mejorar la experiencia de los afectados.

Un prototipo debe estar caracterizado por poder ser un diseño móvil, flexible y adaptable. En este sentido considero que al partir de un proceso de diseño abierto la posibilidad de tener estas características es grande ya que de esta manera permitirá a las poblaciones (por medio de guías previas fáciles de entender generadas por los diseñadores) terminar sus viviendas de modo que cada una de ellas responda individualmente a las necesidades de su núcleo familiar (número de integrantes, costumbres), modos de vida y condiciones sociales y culturales.

El modo de completar estos diseños por parte de las comunidades debe estar en cierta forma preestablecido desde el proceso. Deben ser estrategias simples y fáciles de entender e implementar, pues se trata de que cualquier miembro de la comunidad pueda ponerlas en práctica. Como se ha venido comentando a través de la investigación la mayoría de poblaciones afectadas son comunidades vulnerables que, por lo general, pertenecen a regiones pobres y con escasos recursos en educación.

Por medio del diseño participativo se debe implementar la integración de materiales de la región que formen parte de las tradiciones culturales locales, que hagan el espacio interior más habitable y representen a cada comunidad. Los procesos técnicos de los materiales estructurales y de montaje deben estar preestablecidos en el diseño del prototipo. Sería recomendable mantener un acompañamiento por parte de un equipo profesional o técnico a las miembros de la comunidad para que participe en la construcción estableciendo pautas, guías y parámetros para realizar



el montaje de los refugios correctamente, para mantener las condiciones de estabilidad y durabilidad, así como se ha visto en algunos de los casos, procesos de montaje más limpios y amables.

De igual forma es necesario que profesionales en diseño hagan un acompañamiento de la solución en la emergencia que será establecida. Es otra fase del proceso de diseño la que se establecerá en cada uno de los contextos en donde se planee construir las soluciones y deben estar presentes en la elección de los materiales y en la evaluación y acompañamiento técnico en cuanto a la forma en la que se implementarán con el fin de mantener las condiciones preestablecidas de habitabilidad, seguridad y protección. También es importante, en cada una de las comunidades afectadas, tener diferentes alternativas de materiales con el fin de que no se haga un uso masivo de los recursos llevando a afectaciones medioambientales y de los ecosistemas locales. Por este motivo también parece conveniente la integración de algunos materiales importados pero que estos no constituyan la imagen que se presente como solución final.

Son múltiples las consideraciones que se deben tomar a la hora de establecer un proceso abierto de diseño participativo. Sin embargo, es muy favorable este tipo de estrategia para el diseño de un refugio temporal ya que tenemos la posibilidad de innovar y probar diferentes soluciones puesto que son habitáculos que tienden a desaparecer luego de cumplido su tiempo de uso establecido, son efímeros si así se establece. Los procesos de diseño abierto que se

establezcan por medio de la creación de un prototipo permitirán generar adaptaciones a las condiciones del terreno, climáticas, sociales y culturales de las regiones y comunidades afectadas. Se establecerán como soluciones completas y eficientes en términos de utilización de los recursos y enfocadas a las diferentes necesidades de cada una de las comunidades afectadas a partir de una misma y única necesidad base: favorecerá a la inmediatez de la solución.

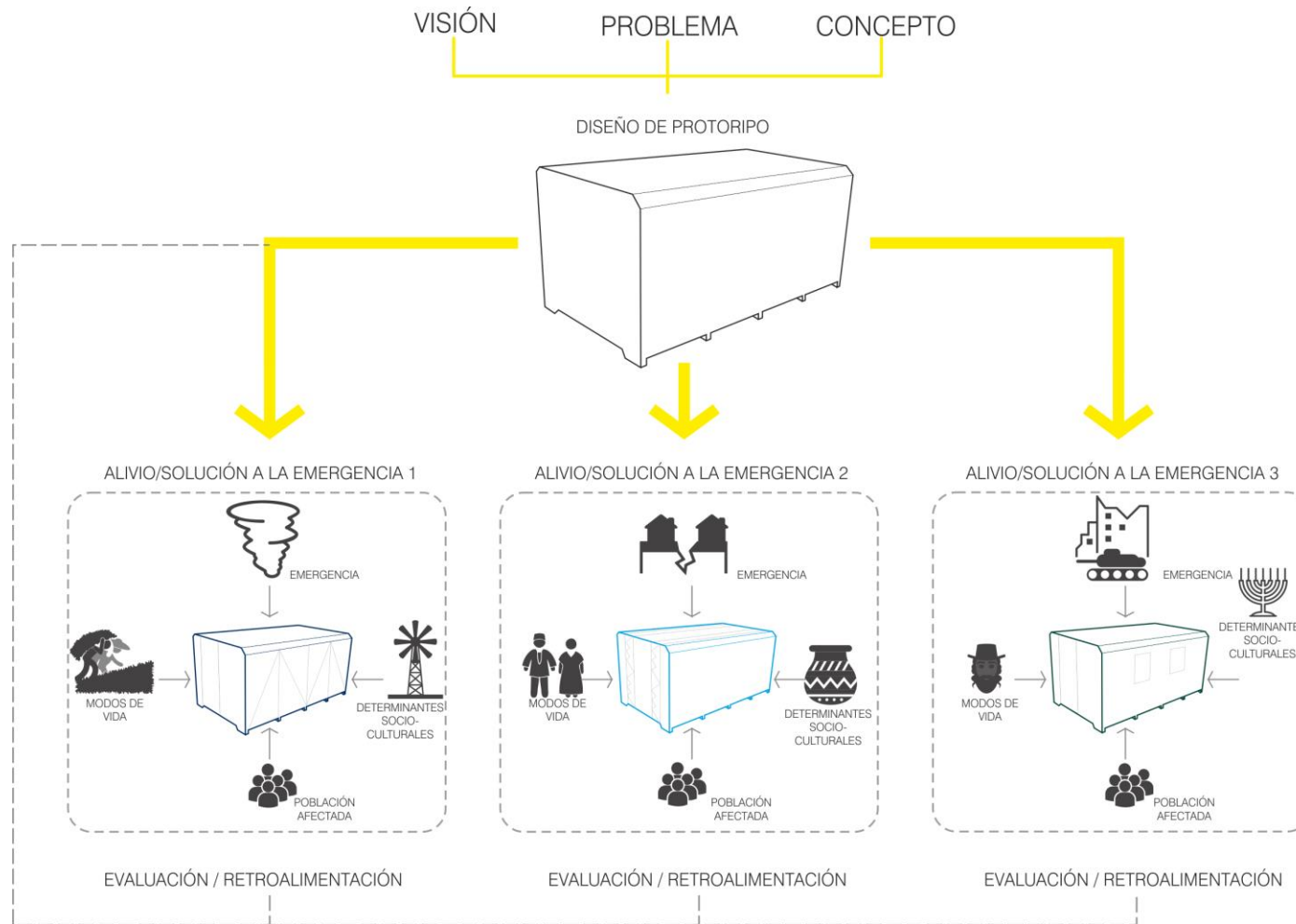
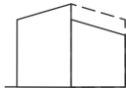


Ilustración 55: Mapa conceptual del proceso de diseño de un prototipo de un habitáculo de solución para una situación de emergencia en donde se establece un prototipo previo referente a un problema universal, una visión y un concepto, que sea adaptable a diversas situaciones de emergencia presentando flexibilidad y adaptabilidad en los temas referentes a la emergencia como situación previa, la población, los modos de vida y las determinantes socio-culturales de la misma.





## 8.2 Aspectos que se deben evitar en conceptualización de un diseño.

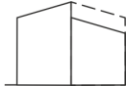
Al igual que el estudio de casos arrojó la información necesaria para generar estrategias, la conceptualización de un proceso y diseño favorables a través de la matriz FODA, ayuda también a establecer distintos parámetros y componentes que se deben evitar a la hora de diseñar un habitáculo temporal que responda a una situación de emergencia. Gracias al estudio de las debilidades y amenazas que presentó cada caso donde se evidencian acciones y decisiones que pueden repercutir de forma negativa en la solución, en la comunidad y en los individuos. Este apartado se hace como una serie de recomendaciones con el fin de mejorar y hacer cada vez más efectiva la solución en pro de mejorar la habitabilidad y calidad de vida de las personas afectadas por una situación de emergencia.

La primera recomendación se encuentra en la separación que existe entre algunos diseños con las estrategias establecidas en los planes de rehabilitación y reconstrucción establecidos por las entidades locales respectivas en la emergencia. Es decir, la implementación de los habitáculos de emergencia de forma aislada podría no tener el impacto que deberían como solución, haciendo posible que se generen más problemas de vulnerabilidad y aumentando el riesgo de estas comunidades. Como se ha comentado a lo largo de la investigación, la idea es que para que una solución funcione de manera correcta, todos los actores que van a implementar algún tipo de ayuda deben estar conectados de alguna manera apoyando al desarrollo de las fases del proceso de rehabilitación de las comunidades y formando parte integral de una solución junto a las

condiciones reales de una situación de emergencia. Es posible que las estrategias establecidas por parte de los gobiernos tengan periodos de acción muy largos por lo que también es necesario definir la temporalidad de nuestras soluciones y prever más cobertura temporal de lo establecido por si los periodos de acción se ven retrasados en el establecimiento de soluciones permanentes.

Así como el establecimiento de los refugios debe tratar de compaginarse con las estrategias de rehabilitación local, los diseños por su parte deben hacer lo mismo con respecto a los parámetros normativos establecidos por las entidades de ayuda humanitaria ya que son las condiciones mínimas que se deben ofrecer a los afectados. Una solución que no cumpla con las condiciones mínimas reglamentadas no ofrecerá alivio a las situaciones, si no, por el contrario, potenciara a que se presenten situaciones que aumenten el riesgo y afecten la calidad generando espacios que no cumplan con condiciones de habitabilidad, promoviendo situaciones como hacinamientos, insalubridad, inseguridad, baja protección, entre otros. Lo que harán que las comunidades vuelvan a ser vulnerables y se interrumpan con las estrategias de provisión de viviendas dignas permanentes.

Generar espacios no habitables puede darse de diferentes formas, una de ellas es no responder a las necesidades sociales de las comunidades, donde no se atiendan después a los modos de vida de los afectados obligándolos en cierto modo a adaptarse a un producto preestablecido, tendrá como efecto repercusiones psicológicas en quienes habiten estos espacios. De igual forma, presentar una solución que no identifique a las comunidades o no integre ningún elemento de sus tradiciones culturales puede ser



importante a la hora de evaluar la aceptación que se ha tenido de las mismas dentro de las poblaciones afectadas. Estas podrían interpretarse como formas de ignorar las necesidades de una población afectada por una situación de emergencia. No tendría sentido alguno el diseño ya que dicha solución repercutiría en la estructura social de las comunidades causando rechazo e imposibilitando generar un alivio previsto.

Otro aspecto que se quiere destacar es la provisión de una única solución cerrada, por ejemplo, un refugio de emergencia para contener núcleos familiares de cinco miembros por lo que cabe preguntarse ¿Qué pasa con los núcleos familiares que están conformados por dos, tres o cuatro personas? ¿Qué sucede cuando superan este número? Esto no quiere decir tener que realizar y entregar un sinnúmero de soluciones de diseño que responda a cada uno de los núcleos familiares, se trata de dar flexibilidad al diseño permitiendo que el usuario se adapte a él y de igual manera como proyectistas, adaptarnos al usuario. Esto en aras de evitar situaciones como la entrega de un habitáculo de emergencia con capacidad para cinco personas a una familia conformada por dos o tres en donde el "exceso", "desperdicio" o "desuso" del espacio podría repercutir en aumentar el uso de los recursos económicos que podrían ser utilizados para ayudar a más personas. De igual forma y viéndolo desde otra perspectiva ofrecer estos mismos habitáculos con capacidad para cinco personas a familias compuestas por siete u ocho miembros conllevaría que se generaran situaciones de hacinamiento por el incumplimiento de los espacios mínimos por persona, incrementando la vulnerabilidad de las poblaciones. Se trata de analizar cada uno de los aspectos de la situación que se

pueden presentar e implementar soluciones con las que se puedan hacer frente a la variabilidad de cada situación.

Otra de las situaciones que puede causar riesgos, es aquella en la que sea posible realizar una serie de actualizaciones sobre la solución ejecutada para convertirla en vivienda permanente. En este tipo de refugios, que son entendidos como de transición, pueden sufrir un rechazo inicial por parte de los beneficiarios que es casi inmediato ya que ellos esperan como solución final una vivienda *normal* construida tradicionalmente. Por otra parte, estas soluciones transicionales pueden ser extremadamente básicas en la fase temporal y no ofrecer la resistencia y protección necesarias pudiéndose considerar como viviendas no dignas.

Un factor de debilidad que también puede afectar a las soluciones temporales es la implementación de sistemas de montaje muy sofisticados y complejos por lo que requieran de personal técnico capacitado para la construcción del habitáculo haciendo que la respuesta se presente tarde por tener un proceso lento de implementación. Asimismo, la provisión de los refugios puede ser un factor importante de tiempo ya que tendrán que ser abastecidos desde distintas partes del mundo (por lo general desde países desarrollados) y puede presentar demoras por los métodos de transporte implementados, así como aumentar su coste y haciendo que la solución sea menos sostenible.

En cuanto a lo referente al diseño del habitáculo temporal, los espacios que conceptualizamos pueden quedar relegados a contenedores que simplemente ofrecen seguridad y protección, negativos en términos de habitabilidad, confort y calidad. No debe perderse de vista que, a pesar de que su objetivo principal debe ser

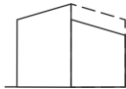


suplir las necesidades más básicas, los refugios van a ser durante un tiempo determinado hogares familiares y, por tanto, deben ofrecer condiciones dignas y espacios adecuados, aunque no se trate de viviendas completamente establecidas con provisión de servicios individuales como instalaciones eléctricas, hidráulicas, sanitarias y demás.

Otro de los factores importantes referentes al diseño y muy poco tratado en los casos estudiados es la accesibilidad para personas con discapacidad. Muchos de estos refugios se encuentran elevados de la cota cero imposibilitando el acceso a personas con dificultades de movimiento. Esta es una de las debilidades que no son tan evidentes, pero sin embargo elementales. Resulta necesario en los factores de flexibilidad, disponer elementos que respondan y den solución a estas personas de la población afectada.

En muchas ocasiones, las estrategias de establecimiento de refugios para situaciones de emergencia, estos habitáculos terminan siendo usados mucho más tiempo del que es planeado. Esto puede pasar por la mala organización y la escasez de recursos por parte de los gobiernos de ofrecer a sus afectadas soluciones de vivienda digna de carácter permanente. Lo que esto causa es un uso prolongado de estructuras que no han sido planificadas para un uso prologado más allá de un tiempo establecido, lo que puede causar daños psicológicos en las personas afectadas, así como fomentar y aumentar los índices de pobreza y vulnerabilidad de estas comunidades. Por esta razón, es necesario establecer temporalidades específicas para el uso de estos habitáculos en conjunto con los planes y estrategias locales de rehabilitación.

Esta serie de indicaciones ayudarán a evitar diversos factores que pueden llevar un diseño al fracaso, uso incorrecto o deterioro, entre otros. Evidentemente, pueden existir muchas más determinantes negativas en el diseño y puesta en marcha de un refugio temporal, factores físicos y psicológicos que se deben tomar en cuenta en el proceso de diseño para prevenir sus efectos negativos.



### 8.3 Esquema de diseño conceptual de un habitáculo de emergencia

Como conclusión se opta, como elección más favorable, por el diseño de un prototipo de un habitáculo para situaciones de emergencia que ofrezca a los afectados una solución de refugio y vivienda temporal en las primeras etapas de la emergencia, que se pueda proveer a partir de los dos meses (sesenta días) después de ocurrido el desastre/catástrofe, y que tenga un periodo de uso de dos a cuatro años según el plan de mitigación al que se esté apoyando la respuesta.

El prototipo se conceptualizará bajo la premisa de ser una solución universal, que actúe como una estructura que pueda ser actualizada y completada por cada uno de los contextos y actores de las diversas emergencias a las cuales va a prestar atención. El diseño se conceptualizará como un habitáculo resultado de un proceso participativo de diseño (proceso abierto) que preste especial atención en términos de habitabilidad, bienestar colectivo, dignidad, seguridad e identidad.

Se presentará como una solución flexible, estructurada por etapas de diseño, participación y construcción que ofrezcan una respuesta rápida para la mitigación por un tiempo determinado, con el fin de evitar la vulnerabilidad de las comunidades afectadas, en cuanto a estabilidad y protección. De igual manera haciéndola paralela a la planificación de provisión de viviendas permanentes por parte de las entidades encargadas como su objetivo final.

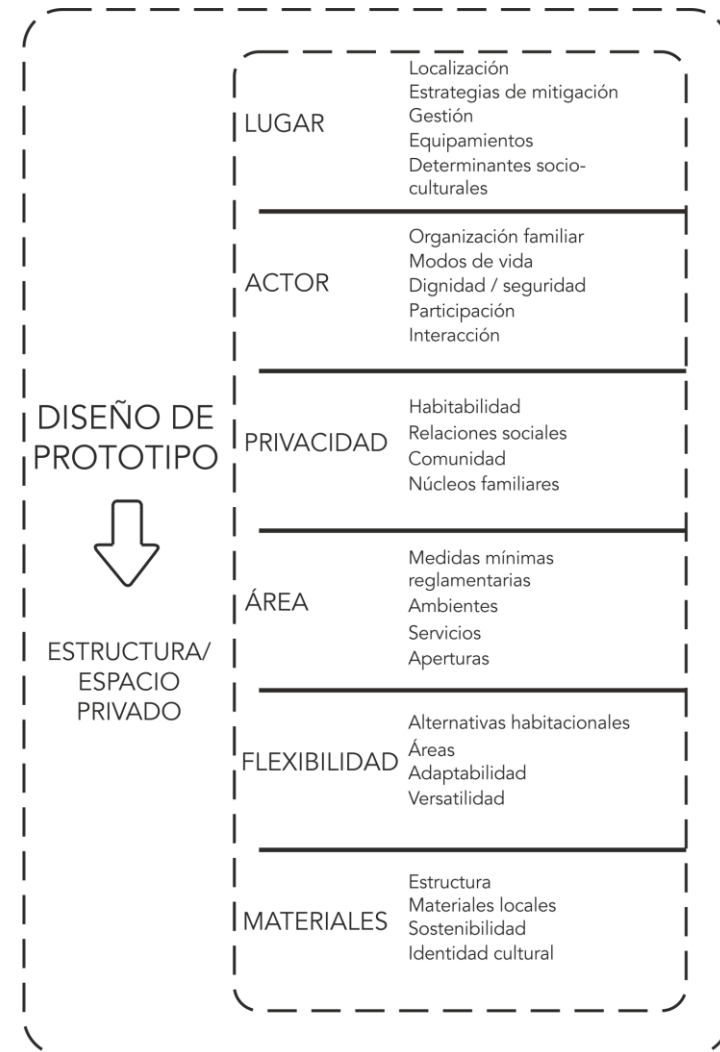
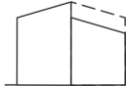


Ilustración 56: Variables para el diseño de un prototipo para un habitáculo de emergencia.



### 8.3.1 Criterios básicos para el diseño de un prototipo de habitáculo de emergencia

**Proceso de diseño abierto:** Generación de un proceso de diseño abierto fomentando la variabilidad del prototipo, a partir de la creación de espacios dinámicos, adaptables y transformables a las necesidades y condiciones de los diversos usuarios. Se toman en cuenta diversidad de núcleos familiares, expresión de la identidad cultural, los modos de vida y fundamentalmente la participación. Identificación de las necesidades variables que en el prototipo se adecuen a medida de la interacción con el usuario.

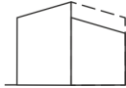
**Definición de temporalidad:** Apoyados en las estrategias y planes de rehabilitación de las comunidades afectadas por una situación de emergencia; se trata de formar parte del proceso de mitigación definiendo el servicio y la ayuda que se presta por un tiempo determinado. Se trata de la definición del tiempo de vida de estos habitáculos-refugio en concordancia con dichas estrategias para determinar la durabilidad, mantenimiento, actualización y progresividad de los mismos antes de proveer una vivienda permanente.

**Integración de factores culturales:** Permitir y favorecer el reflejo de la identidad cultural local y situación específica apoyando la apropiación e independencia de las comunidades afectadas.

**Participación de las comunidades afectadas:** Promover la autosuficiencia del afectado dándole sentido de propiedad, favoreciendo la recuperación a los efectos sufridos y de igual forma su independencia. Mantener a las comunidades afectadas involucradas durante el proceso para que este sea más eficiente en cuanto a recursos, tiempos y conceptualización.

**Formar parte de una infraestructura de equipamiento:** Así como se debe formar parte de las estrategias de respuesta y mitigación locales, de igual forma se debe formar parte de una infraestructura de servicios que complementen los habitáculos-refugio para permitir la reducción de costos y la eficiencia en el funcionamiento y prestación de la ayuda. El equipamiento debe estar compuesto por instalaciones sanitarias tales como baños, así como de cocinas y espacios comunales que suplan las necesidades comunes de los núcleos familiares (esto también según las determinantes climáticas que se presenten en las situaciones).





**Definición de un espacio apropiado:** Diseño de un espacio apropiado, entendido como un espacio de vida cubierto, protegido, privado y digno, que promueva y beneficie la estabilidad psicológica y emocional de los usuarios; además ofrecer habitabilidad y confort dentro de la suplencia de las necesidades básicas.

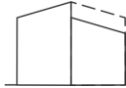
**Diseño y construcción:** Se trata de la simplificación del diseño para permitir el uso de métodos y tecnologías sencillas, en las que puedan implicarse los habitantes de las comunidades afectadas, favoreciendo la optimización y uso razonable de los recursos. Asimismo, favorecer en estos dos puntos la participación de los miembros de la comunidad en el proceso de diseño y en el montaje de las que serán sus viviendas por un tiempo determinado.

**Diseño, materialidad y construcción:** El uso de materiales y métodos locales (apoyados por ayudas externa), permitirán la reactivación de las economías autóctonas apoyando a la rehabilitación local.

**Evaluación de necesidades:** En cada situación de emergencia en donde el habitáculo vaya actuar como ayuda, será necesario evaluar las necesidades, actividades de la vida cotidiana, sociabilización, etc. que permitan al diseñador o grupo profesionales entender la

estructura y funcionamiento de la comunidad, para así intervenir sobre el prototipo diseñado previamente, su transformación, actualización y personalización para que reflejen los modos de vida e identidad cultural de las comunidades.

**Flexibilidad y adaptabilidad:** Una vez los prototipos estén integrados en las estrategias e inmersos en las comunidades (a partir de la evaluación de necesidades), cada uno de los núcleos familiares debe ser capaz de adaptar sus necesidades al diseño previo, permitiendo transformar el habitáculo en espacios necesarios (bajo los parámetros establecidos durante la investigación) a su conformación, modos de vida, interacción con la comunidad, etc.



### 8.3.2 Etapas del proceso diseño de un prototipo de habitáculo de emergencia.

Al trabajar bajo el concepto de un proceso de diseño abierto, se establece una guía de acciones que se identificaran como etapas, evidenciando las entradas de información, definiciones, participación, mostrando los resultados que se obtienen en cada una de ellas.

**Etapa 1:** Conceptualización/ diseño del prototipo

**Etapa 2:** Ayuda en la situación de emergencia / evaluación de las necesidades, modos de vida, contexto socio-cultural.

**Etapa 3:** Propuesta de actualización de la estructura-prototipo en cuanto a flexibilidad o versatilidad espacial, recursos, materiales, montaje.

**Etapa 4:** Capacitación a los miembros de la comunidad afectada en el diseño y construcción de los módulos habitacionales.

**Etapa 5:** Interacción de los miembros de la comunidad (usuarios/núcleos familiares) con el prototipo: definición de personalización según necesidades.

**Etapa 6:** Construcción/montaje.

**Etapa 7:** Evaluación por parte de profesionales de la habitabilidad y estabilidad de los habitáculos.

**Etapa 8:** Habitar el refugio

**Etapa 9:** Desmontaje dos a cuatro años después del inicio del plan de mitigación. Reciclaje de los recursos usados en la construcción.

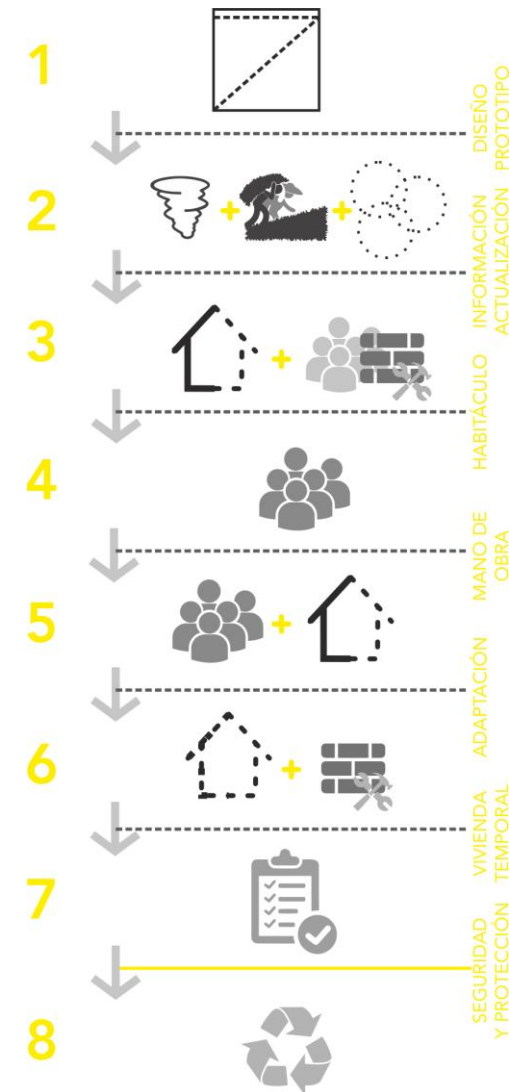
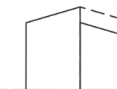


Ilustración 57: Etapas del proceso de diseño.



### 8.3.3 Esquema de diseño conceptual

Como resultado se implementan las anteriores determinaciones en el acercamiento a lo que podría ser un prototipo de diseño de un habitáculo de emergencia. El objetivo es evidenciar mediante un ejemplo conceptual (esquema) la implementación de los conceptos y criterios mencionados anteriormente, en una solución de habitáculo-refugio de emergencia, que se pueda establecer en diversas situaciones.

La propuesta conceptual se hace a partir de un módulo habitacional base, conformado para satisfacer las necesidades básicas de dormir, estar y protegerse, de una persona afectada. Se plantea integrar estos módulos a zonas de equipamientos comunales que complementen la prestación de los diversos servicios que permitan cumplir con la satisfacción de las necesidades básicas. El concepto se maneja como una combinación de módulos, que pueda mutar para satisfacer la necesidad singular de cada núcleo familiar, pensando en los estándares mínimos habitacionales expuestos anteriormente.

De igual forma se piensa en integrar elementos de equipamiento del hogar dentro del módulo (conformado dentro del mismo diseño) tales como contenedores para almacenar y proteger las pertenencias (abastecidos por las entidades de ayuda humanitaria) y la construcción interior de literas en la medida en que estas se puedan integrar en los modos de vida de los afectados. Se presenta un tipo modular incremental flexible y adaptable a las necesidades y posibles modos de vida de las comunidades, mostrando dos formas de relación interior exterior.

Se plantea como base un módulo de 1.70m por 2.10m conformando un área de 3.57 m<sup>2</sup>; área mínima para un espacio de vida para una persona según el Proyecto Esfera. La medida de este módulo se genera a partir del análisis de las medidas mínimas para el diseño del espacio interior y ergonomía para ofrecer habitabilidad al espacio; presenta una longitud de 2.10m conformando el largo de una cama o litera, o bien, el ancho para tres personas sentadas en línea. La dimensión de 1.70m, se dispone a partir del ancho de una cama sencilla y el espacio mínimo para circular de una o dos personas. Se plantean para camas sencillas, es decir habitáculos para una persona una altura de 2,10 m y la disposición de un hueco para ventilación y otro para una puerta que ofrezca seguridad para las pertenencias de cada afectado.

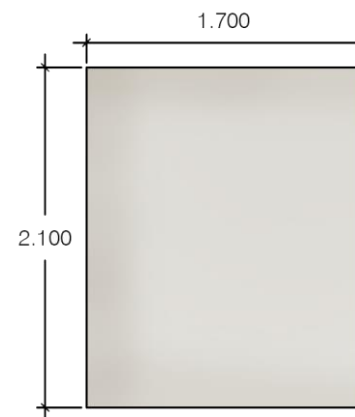
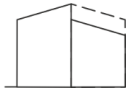
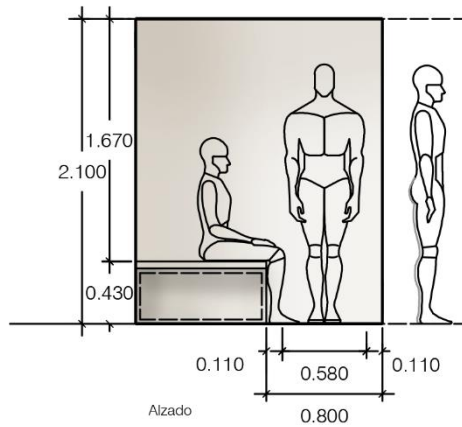
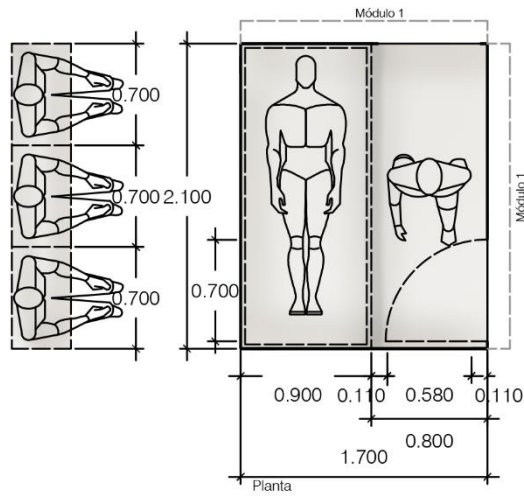


Ilustración 58: Módulo conceptual de diseño base para la conformación de los habitáculos temporales para situaciones de emergencia.



Módulo habitacional para 1 persona  
Área: 3.57m<sup>2</sup>



Módulo habitacional para 2 personas  
Área: 7.14m<sup>2</sup>

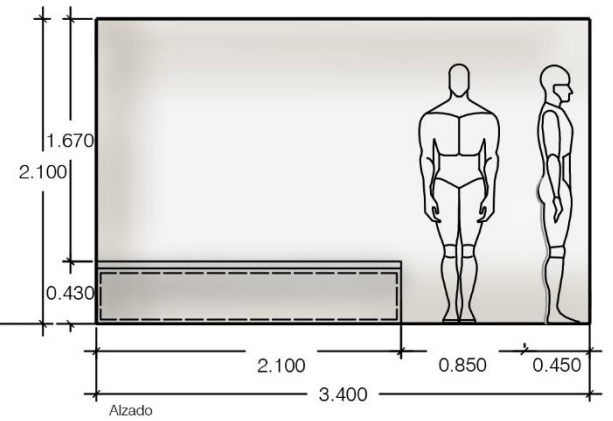
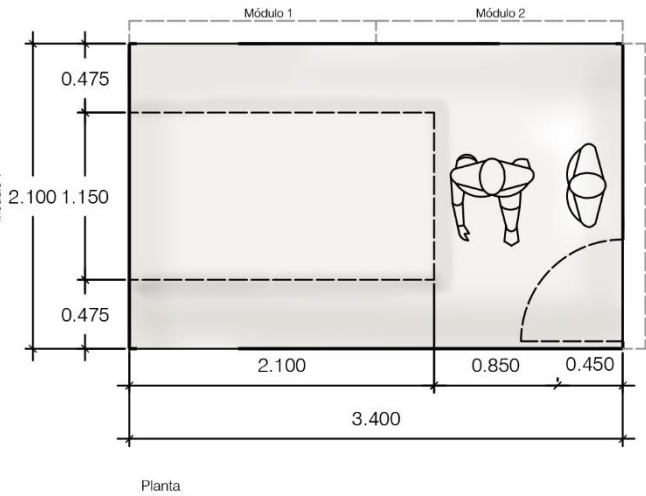
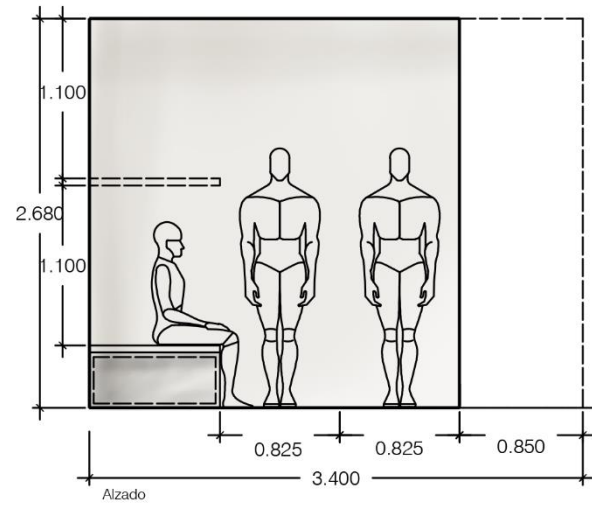
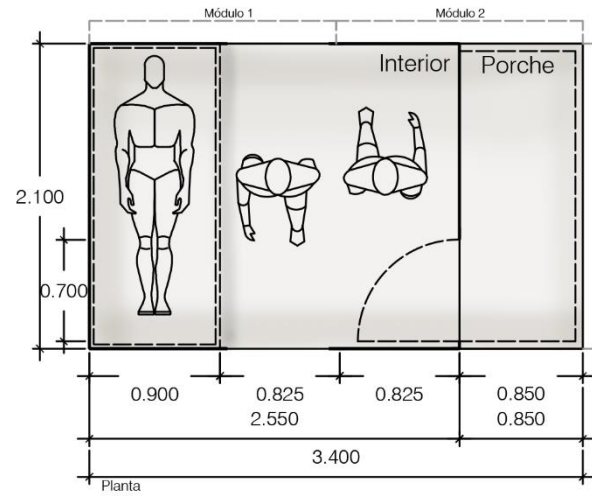
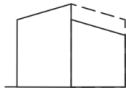


Ilustración 59: Diseño habitáculo base (una persona), diseño de modelos incrementales (para dos personas)



En la imagen anterior se expone la conformación interior base de los espacios para una y dos personas. A partir del modelo de habitáculo para dos personas, al incrementar módulos de 3,5m<sup>2</sup> se presentan las opciones de manejarlo de diferentes formas de ocupación, según se adapte mejor a las culturas y modos de vida locales. Como premisa se establecen alturas de 2,1m en los módulos en los que se manejan camas sencillas y dobles, y 2.68m para modelos que establezcan literas. De igual forma se piensa en el diseño de espacio de almacenamiento bajo las camas para aprovechar los espacios residuales.

A partir de los módulos habitacionales para tres personas, se establecen espacios de estar y de reunión dentro de la vivienda, promoviendo las interacciones sociales. Se plantea también la posibilidad de separar los espacios según la privacidad que requieran las familias.

Módulo habitacional para 3 personas  
Área: 10.71 m<sup>2</sup>

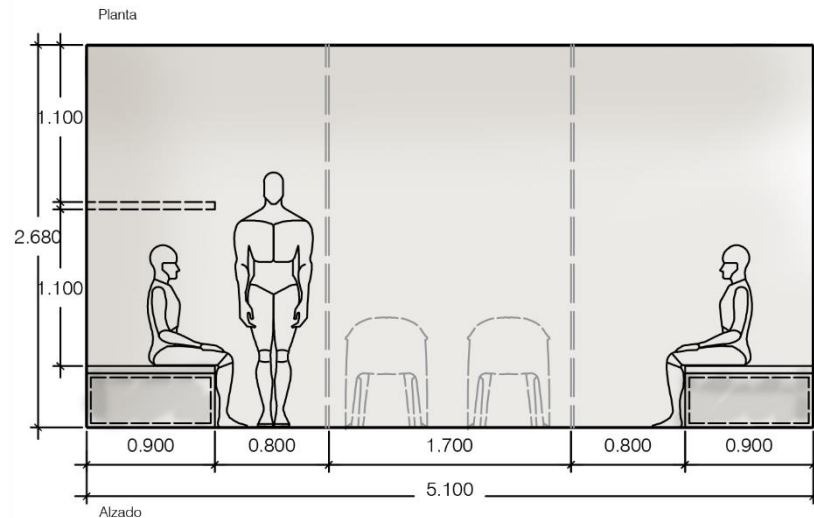
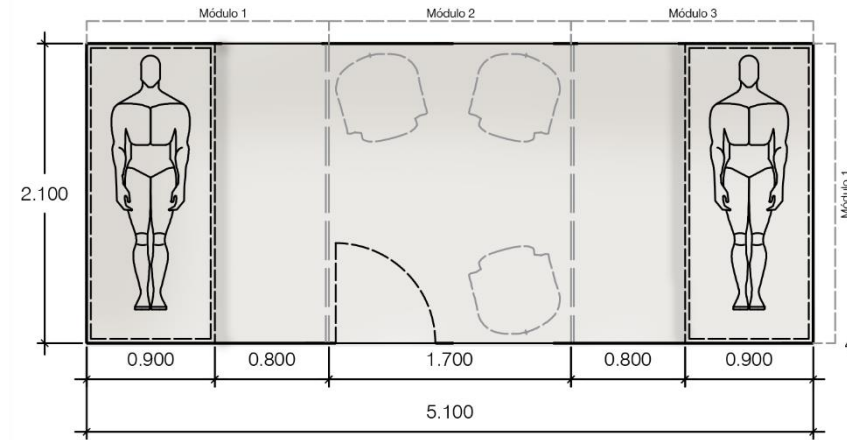
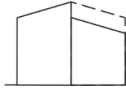
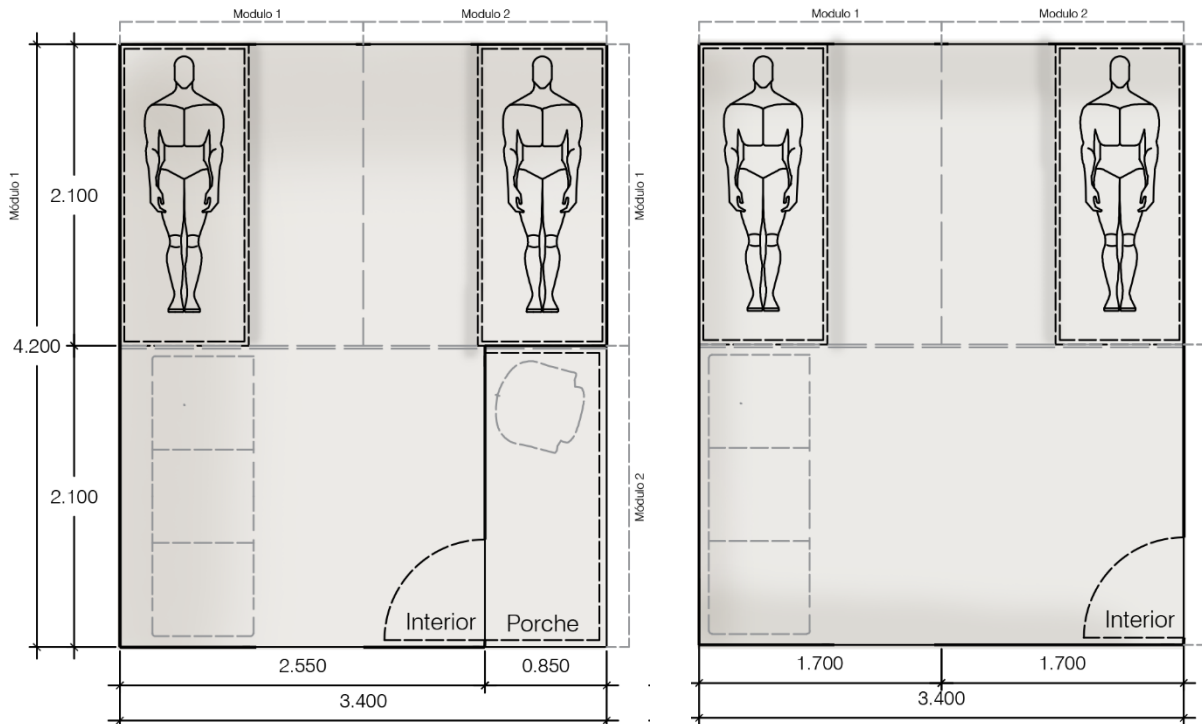


Ilustración 60: Diseño de habitáculo para tres personas, incluyendo zona de interacción social en el interior



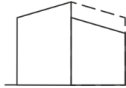


Módulo habitacional para 4 personas  
 Área: 14.28 m<sup>2</sup>



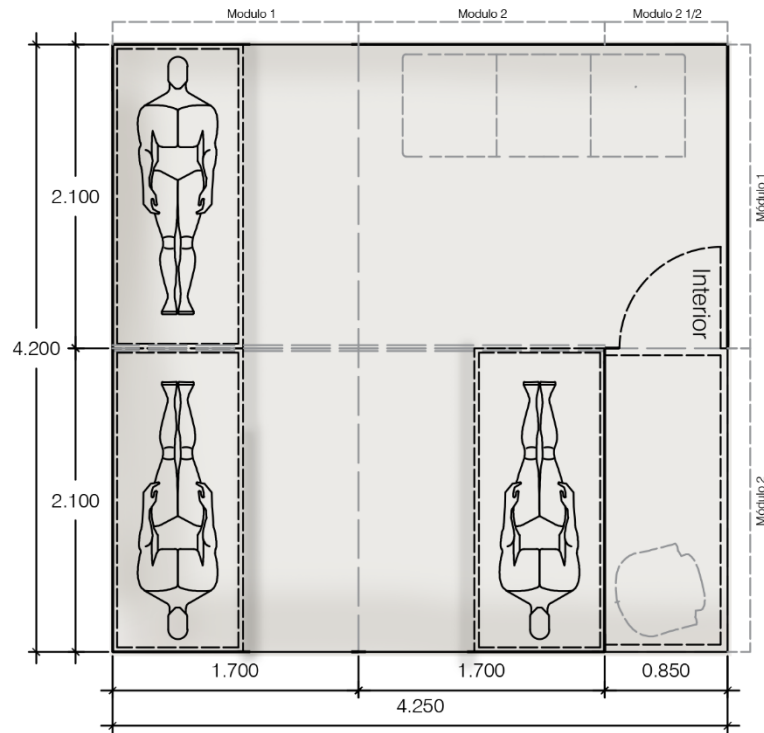
Se muestran dos posibilidades de conformación de los módulos adicionales de un habitáculo para cuatro personas, ofreciendo una zona social en el interior, de carácter privado y por otra parte ofreciendo un porche para la relación e interacción con los otros miembros de la comunidad.

Ilustración 61: Planta de habitáculo para cuatro personas con dos opciones de conformación interior.



Módulo habitacional para 5 personas

Área: 17.85 m<sup>2</sup>



Módulo habitacional para 6 personas

Área: 21.42 m<sup>2</sup>

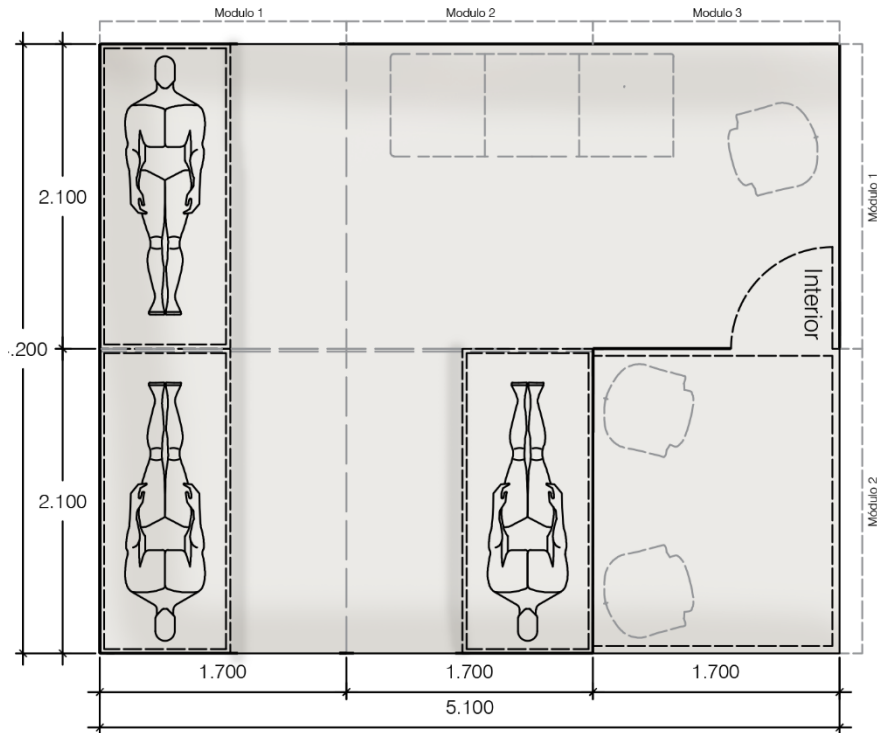
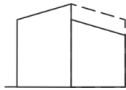


Ilustración 62: planta habitáculos para cinco y seis personas con conformación interior espacial de relación interior-externor.



ADICIÓN DE MÓDULOS HABITACIONALES SEGÚN NÚCLEO FAMILIAR.

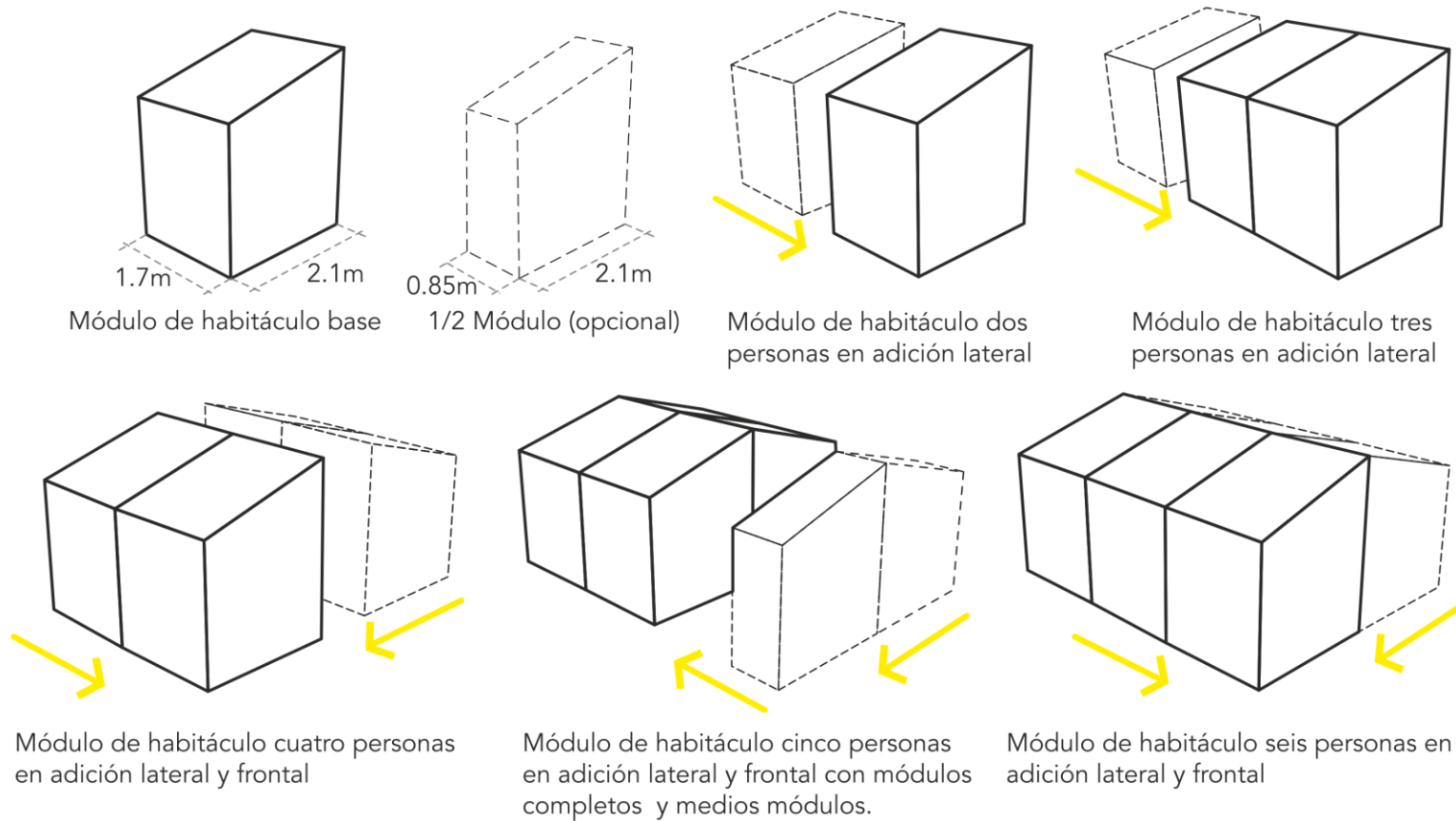
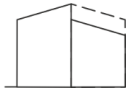


Ilustración 63: Variación conceptual de conformación de habitáculos para situaciones de emergencia a partir de un módulo habitacional base (para una persona) según la estructura de los núcleos familiares.



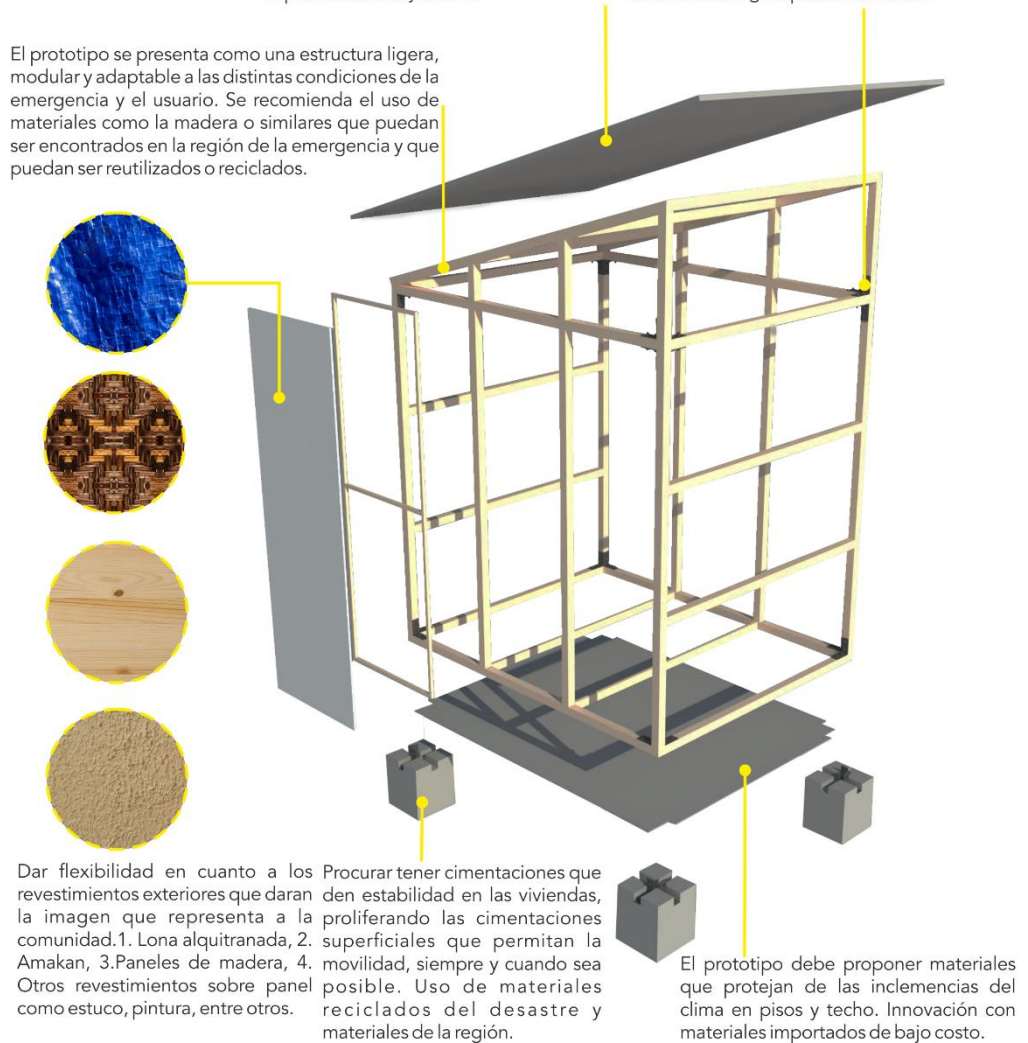
Además de la conformación de los espacios interiores, se plantea un prototipo que permita a las comunidades integrar elementos de su identidad cultural. Como acercamiento al posible diseño de un habitáculo para situaciones de emergencia se decide entonces manejar un prototipo que se entrega como una estructura con una conformación espacial diversa, que debe ser actualizada según la región en cuanto al revestimiento exterior para adaptarse a las condiciones climáticas y culturales de la zona donde se implemente.

Esta estructura se hace a partir de materiales de la región, establecida previamente como una estructura ligera en madera con anclajes en pletinas metálicas y una cimentación semi-superficial en dados de concreto (en la medida en que sea posible para permitir la movilidad del habitáculo), donde se puedan anclar los pilares de madera. La estructura estará compuesta por los pilares estructurales, módulos y riostras de madera en los dos sentidos. Se recomienda también reforzar las caras donde se reflejarán las cargas laterales en caso del uso de las literas. Los materiales de la cubierta y el suelo se deberán establecer mediante una investigación más profunda en cuanto a tecnologías y materiales que permitan ofrecer protección y aislamiento a las condiciones climáticas extremas y que de igual manera ofrezcan la durabilidad establecida; así como de la disponibilidad y adecuación de los materiales locales habituales.

Este es un acercamiento conceptual a lo que podría ser un prototipo de habitáculo de emergencia según las consideraciones presentadas en esta investigación; sin embargo, se deja abierta para futuras investigaciones que quieran enfocar el desarrollo del diseño de un habitáculo de emergencia a nivel de innovación, tecnología, y de viabilidad que parta de los parámetros presentados en esta investigación.

El prototipo se presenta como una estructura ligera, modular y adaptable a las distintas condiciones de la emergencia y el usuario. Se recomienda el uso de materiales como la madera o similares que puedan ser encontrados en la región de la emergencia y que puedan ser reutilizados o reciclados.

El prototipo debe proponer materiales que protejan de las inclemencias del clima en pisos y techo. Innovación con materiales importados de bajo costo. Anclajes para la estructura con el fin de dar mas estabilidad. se proponen pletinas metálicas y pernos que puedan ser abastecida en gran parte del mundo.

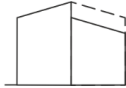


Dar flexibilidad en cuanto a los revestimientos exteriores que daran la imagen que representa a la comunidad. 1. Lona alquitranada, 2. Paneles de madera, 3. Paneles de madera, 4. Otros revestimientos sobre panel como estuco, pintura, entre otros.

Procurar tener cimentaciones que den estabilidad en las viviendas, proliferando las cimentaciones superficiales que permitan la movilidad, siempre y cuando sea posible. Uso de materiales reciclados del desastre y materiales de la región.

El prototipo debe proponer materiales que protejan de las inclemencias del clima en pisos y techo. Innovación con materiales importados de bajo costo.

Ilustración 64: Diseño conceptual del habitáculo para situaciones de emergencia; módulo base (una persona).



## 9. Conclusión

Las situaciones de emergencia son sucesos de los que ninguna persona se encuentra exento y los cuales siempre seguirán ocurriendo; por lo tanto, las investigaciones en la conceptualización, diseño, desarrollo y construcción de los mismos será un tema de constante actualización y en el que los arquitectos tendremos un rol importante. En definitiva, los habitáculos de emergencia son espacios de vida proveedores de protección, seguridad y habitabilidad como elementos básicos para tener en cuenta a la hora de conceptualizar dicho elemento. Sin embargo, es un tema que trasciende más allá de la mera funcionalidad, aglutinando factores sociales y culturales que deberán alimentar dichos desarrollos para asegurar el éxito de los habitáculos.

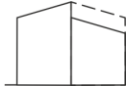
Por lo tanto, esta investigación se presenta como una herramienta que muestre a futuros diseñadores que el desarrollo de habitáculos, refugios temporales, viviendas provisionales, etc. deben ser pensados no solo desde la innovación y nuevas tecnologías, sino que, por el contrario, hay que volver a lo básico, pensar qué es, para qué sirve, cómo funciona un espacio de vivienda que satisfaga las necesidades básicas de una familia afectada; y pensar de qué manera, estas soluciones que proponemos, pueden afectar o ayudar en la rehabilitación tanto física como psicológica de las comunidades afectadas por una situación de emergencia.

Por último, es de importancia resaltar, que todo diseño de un habitáculo de emergencia debe incorporar al usuario, es decir, el

proceso de diseño debe ser en estos casos abierto, ya que la integración y participación de los futuros usuarios de los habitáculos, será un factor clave en el éxito del mismo, así como en el éxito de los procesos de mitigación y rehabilitación de las comunidades, que en cierta manera es el fin último de la conceptualización de estos proyectos.

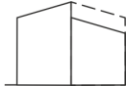
Es amplio el espectro del tema de la arquitectura humanitaria, un campo por explorar, donde como profesionales, diseñadores, arquitectos, tenemos la posibilidad, oportunidad y la labor social de ofrecer herramientas a las comunidades afectadas para que atraviesen de mejor forma estos procesos de recuperación. Un campo para volver a la arquitectura socialmente responsable y comprometida.



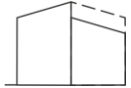


## 10. Bibliografía

- ALTO COMISIONADO DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LOS REFUGIADOS (2014), *Global Strategy for settlement and shelter, strategy UNHCR 2014-2018*, Ginebra: ACNUR.
- (2004), *Manual para situaciones de emergencia*, Ginebra: ACNUR.
- ARNAU, J. (2000), *72 voces para un diccionario de arquitectura teórica*, Madrid: Celeste.
- BAN, S y AMBASZ, E. (2001), *Shigeru Ban*, Nueva York: Princeton Architectural Press.
- CAÑADAS, M., et. al. (2010), *Alerta 2010 informe sobre los conflictos, derechos humanos y construcción de la paz*, Barcelona: Icaria.
- CRE (2011), *Alojamiento temporal para emergencias*, Madrid: Cruz Roja española.
- CRE (2011), *Manual de montaje alojamiento progresivo temporal*, Madrid: Cruz Roja española.
- DAVIS, I (1978), *Arquitectura de emergencia*, Barcelona: Gustavo Gili.
- DIRECCIÓN GENERAL DE SOCORRO NACIONAL, (2008), *Manual nacional para el manejo de albergues temporales*, Bogotá: Sociedad Nacional de la Cruz Roja Colombiana, consulta en línea <<http://www.cruzrojacolombiana.org/sites/default/files/manual%20albergues%20temporales.pdf>> [15 de abril de 2016].
- EAMES, C. (2006), *¿Qué es una casa? ¿Qué es el diseño?*, Barcelona: Gustavo Gili.
- ECO, U (1983), *La definición de arte*, Barcelona: Martínez Roca.
- EL PROYECTO ESFERA (2004), *Humanitarian chapter and minimum standards in humanitarian response*, consulta en línea <<http://www.spherehandbook.org/en/the-humanitarian-charter/>> [27/04/2016]
- FERNÁNDEZ, P. (2015), *Hacia una vivienda abierta concebida como si el hábitat importara*, Buenos Aires: Textos de arquitectura y diseño Marcelo Camerlo.



- GORDILLO, F (2004), " Hábitat transitorio y vivienda para emergencias", pp. 145-166 en *Tabula Rasa revista de humanidades* n°2, enero-diciembre, Bogotá: Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.
- IFRC (2011), *Transitional shelters – eight designs*, Ginebra: Federación Internacional de la Cruz Roja y Media Luna Roja.
- IFRC (2013), *Transitional shelters – Ten designs*, Ginebra: Federación Internacional de la Cruz Roja y Media Luna Roja.
- FERRARA DESIGN INC, (2016), *Global Village Shelters*, consulta en línea <[http://www.ferraraesign.com/#!\\_\\_global-village-shelter](http://www.ferraraesign.com/#!__global-village-shelter) > [02/05/2016]
- LOBOS. J (2011), *Architecture humanitarian emergencies*, Copenhague: The Royal Danish Academy of Fine Arts.
- (2014), *Arquitectura, derechos humanos*, Roma: Aracne editrice.
- MONTANER, J.M. MUXI, Z. y FALAGAN, D. (2011), *Herramientas para habitar el presente, la vivienda del siglo XXI*. Barcelona: Master laboratorio de vivienda siglo XXI, Universidad Politécnica de Catalunya.
- OFICINA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO (2004), *Documento de Apoyo Refugio – Alojamiento*, International Recovery Platform Secretariat, consulta en línea <<http://eird.org/pr14/cd/documentos/espanol/Publicacionesrelevantes/Recuperacion/7-Refugio-Alojamiento.pdf>>, [12/04/2016]
- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS (2008), *Declaración universal de los derechos humanos*, Naciones Unidas, consulta en línea <<http://www.ohchr.org/Documents/Publications/ABCAnnexessp.pdf>> [15/04/2016]
- OTTO, F. (1979), *Arquitectura adaptable*, Barcelona: Gustavo Gili.
- PÉREZ DE ARMIÑO. K, (2000), *Diccionario de acción humanitaria y cooperación al desarrollo*, Barcelona: Icaria.
- SINCLAIR. C (2006), *Cameron Sinclair y la arquitectura de código abierto*, [archivo de video] consulta en línea



- <[https://www.ted.com/talks/cameron\\_sinclair\\_on\\_open\\_source\\_architecture?language=es](https://www.ted.com/talks/cameron_sinclair_on_open_source_architecture?language=es)> [13/05/2016].
- SINCLAIR.C y STOHR.K, (2006), *Design like your give a damn: Architectural responses to humanitarian crises*, Nueva York: Metropolis books.
  - VILLALIBRE CALDERON, C. (2013), *Concepto de urgencia, emergencia, catástrofe y desastre: revisión histórica y bibliográfica*, Trabajo de fin de master defendido en la Universidad de Oviedo, consulta en línea <<http://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/10651/17739/3/TFM%20cristina.pdf>> [30/04/2016]
  - UNHCR, IFRC y UN-HABITAT (2008), *Shelter projects 2008*, Ginebra: Federación Internacional de la Cruz Roja y Media Luna Roja, Alto comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados, UN-HABITAT.
  - UNHCR, IFRC y UN-HABITAT (2013), *Shelter projects 2011-2012*, Ginebra: Federación Internacional de la Cruz Roja y Media Luna Roja, Alto comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados, UN-HABITAT.
  - ZIMMERMANN. Y, (1998), ¿Qué es diseño? (1990-94) pp. 99-122, en *Del diseño*, Barcelona: Gustavo Gili.
  - BAN, S. et. al. (2014), *Shigeru Ban Humanitarian Architecture*, Aspen: Publisher Aspen Art Press.



## Índice y fuente de ilustraciones

- Ilustración 1: A. AL-SHARIF (2013), *Hombre reza en mezquita que ha quedado gravemente dañada*, [Fotografía] Disponible en <[http://www.acnur.es/galeria\\_fotos/?pag=2](http://www.acnur.es/galeria_fotos/?pag=2)> [22/04/2016]
- Ilustración 2: V. PRESENTI (2016), Ecuador: ACNUR entrega ayuda a los damnificados por el terremoto, [Fotografía] Disponible en <<https://www.flickr.com/photos/acnurlasamericas/sets/72157665352332234/>> [06/05/2016]
- Ilustración 3: I. DAVIS (1978), *Diagrama de riesgos y vulnerabilidades* [Ilustración] *Arquitectura de emergencia*, Barcelona: Gustavo Gili, p 36.
- Ilustración 4: ALTO COMISIONADO DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LOS REFUGIADOS (2004), *Gestión del desastre* [Ilustración] *Manual para situaciones de emergencia*, Ginebra: ACNUR, p 68.
- Ilustración 5: FORGEMIND ARCHIMEDIA (2014), *Shigeru Ban paper shelter* [Fotografía] Disponible en <<https://www.flickr.com/photos/eager/13390052044/>> [06/05/2016]
- Ilustración 6: B. BRANON (2011), *ACNUR traslada a refugiados somalíes a nuevos campamentos en Daabad*, [Fotografía] Disponible en <<http://www.acnur.org/noticias/noticia/acnur-traslada-a-refugiados-somalies-a-nuevos-campamentos-en-dadaab/>> [06/05/2016]
- Ilustración 7: I. DAVIS (1978), *Modos de refugio y suministros de vivienda* [Ilustración] *Arquitectura de emergencia*, Barcelona: Gustavo Gili, p. 77.
- Ilustración 8: S. HACKER (2011), *Haití transitional shelters*, [Fotografía] Disponible en <[http://www.habitatjp.org/jpblog/haiti\\_transitionalselters\\_20110119.jpg](http://www.habitatjp.org/jpblog/haiti_transitionalselters_20110119.jpg)> [18/05/2016]
- Ilustración 9: Re-elaboración a partir de: IFRC (2011), *Transitional shelters can support disaster affected people between the emergency and the time when they are able to rebuild long term houses* [Ilustración] *Transitional shelters –*

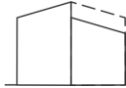


- eight designs*, Ginebra: Federación Internacional de la Cruz Roja y Media Luna Roja, p. 8.
- Ilustración 10: Re-elaboración a partir de: IFRC (2013), *Illustration of overlaps between some of the different shelter terminologies in use*. [Ilustración] *Transitional shelters – Ten designs*, Ginebra: Federación Internacional de la Cruz Roja y Media Luna Roja, p. 9.
  - Ilustración 11: Re-elaboración a partir de: IFRC (2011), *a succesfull transitional shelter design must balance many factors* [Ilustración] *Transitional shelters – eight designs*, Ginebra: Federación Internacional de la Cruz Roja y Media Luna Roja, p. 11.
  - Ilustración 12: ACNUR (2011), *Emergency shelter standards* [Tabla] Disponible en <https://emergency.unhcr.org/topic/27459/camps#2,1469631930789> [9/05/2016]
  - Ilustración 13: V. PRESENTI (2016), *Ecuador: ACNUR entrega ayuda a los damnificados por el terremoto*, [Fotografía] Disponible en <https://www.flickr.com/photos/acnurlasamericas/sets/72157665352332234/> [06/05/2016]
  - Ilustración 14: Re-elaboración a partir de: IASC (2008), *Example combination of shelter assistance methods* [Ilustración] Disponible en [http://www.ifrc.org/PageFiles/95759/D.03.a.04.%20NFIs%20for%20Shelter\\_IASC.pdf](http://www.ifrc.org/PageFiles/95759/D.03.a.04.%20NFIs%20for%20Shelter_IASC.pdf) [04/04/2016], p. 13.
  - Ilustración 15: ACNUR (2016), *Miles de refugiados están varados en Grecia*, [Fotografía] Disponible en línea <http://www.unhcr.org/fr/news/stories/2016/3/56dd3394c/milliers-refugies-bloques-idomeni-grece.html> [06/05/2016]
  - Ilustración 16: IFRC (2011), *Participatory approach to safe shelter awareness (PASSA)*, [Video] Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=f6B-aFNT388> [25/05/2016]
  - Ilustración 17: Re-elaboración a partir de: IFRC (2011), *Illustration of the process by which shelter were checked* [Ilustración] *Transitional shelters – eight designs*, Ginebra: Federación Internacional de la Cruz Roja y Media Luna Roja, p. 18.

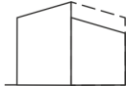




- Ilustración 18: Re-elaboración a partir de: IFRC (2009), *Shelter upgrading* [Ilustración] disponible en línea <<http://www.ifrc.org/PageFiles/95526/publications/D.03.a.07.%20IFRC%20shelter-kit-guidelines-EN-LR.pdf>> [25/05/2016] p 26.
- Ilustración 19: Elaboración propia.
- Ilustración 20: Elaboración propia.
- Ilustración 21: C. BORJA (2013), *Transitional shelter* [Fotografía] Disponible en <<http://www.sheltercasestudies.org/shelterprojects2011-2012/ShelterProjects2011-2012--EN.pdf> > [10/05/2016] p 85.
- Ilustración 22: IFRC (2013) *Floor plan* [plano] *Transitional shelters – Ten designs*, Ginebra: Federación Internacional de la Cruz Roja y Media Luna Roja, p. 66.
- Ilustración 23: IFRC (2013), *Section B-B* [plano] *Transitional shelters – Ten designs*, Ginebra: Federación Internacional de la Cruz Roja y Media Luna Roja, p. 67.
- Ilustración 24: B. HADLOCK (2013), *Our Philippine mission*, [Fotografía] Disponible en línea <[http://ourphilippinemission.blogspot.com.es/2013\\_04\\_01\\_archive.html](http://ourphilippinemission.blogspot.com.es/2013_04_01_archive.html)> [29/05/2016]
- Ilustración 25: C. BORJA (2013), *Transitional shelter could be relocated* [Fotografía] Disponible en <<http://www.sheltercasestudies.org/shelterprojects2011-2012/ShelterProjects2011-2012-lores-EN.pdf>> [10/05/2016] p 85.
- Ilustración 26: IFRC (2011), *Timber frame* [Fotografía] *Transitional shelters – eight designs*, Ginebra: Federación Internacional de la Cruz Roja y Media Luna Roja, p .51.
- Ilustración 27: IFRC (2011), *Ground floor plan* [Plano] *Transitional shelters – eight designs*, Ginebra: Federación Internacional de la Cruz Roja y Media Luna Roja, p. 52.
- Ilustración 28: IFRC (2011), *Section Y-Y* [Plano] *Transitional shelters – eight designs*, Ginebra: Federación Internacional de la Cruz Roja y Media Luna Roja, p .53.
- Ilustración 29: IFRC (2008), *Red Cross, building shelter after Pisco earthquake 2008* [Video] Disponible en <<https://www.youtube.com/watch?v=6lrbu7E6s7s&list=WL&index=47>> [26/05/2016] m 5:53.



- Ilustración 30: IFRC (2008), *Perú one year after*, [Fotografía]  
Disponible en línea <<https://www.flickr.com/photos>
- Ilustración 31: CRE (2011), *Alojamiento Progresivo Temporal* [Fotografía] *Alojamiento temporal para emergencias*, España, Cruz Roja Española, p.3
- Ilustración 32: CRE (2011), Planta [Plano] Manual de montaje alojamiento progresivo temporal, España, Cruz Roja Española, p.4
- Ilustración 33: CRE (2011) *Anexo kit doble* [Ilustración] *Manual de montaje alojamiento progresivo temporal*, España: Cruz Roja española, p. 4.
- Ilustración 34: CRE (2011) *Alojamiento progresivo temporal* [Ilustración] *Alojamiento temporal para emergencias*, España: Cruz Roja española, p. 24.
- Ilustración 35: K. SHODHAN (2001), *Paper log house 2001, Bhuj, India* [Fotografía] Disponible en línea <<http://www.e-architect.co.uk/architects/shigeru-ban/attachment/paper-log-house-india>> [01/06/2016]
- Ilustración 36: S, BAN, et. al. (2014), *Isometric view of paper houses for Kutch, India* [Ilustración] *Shigeru Ban Humanitarian Architecture*, Aspen: Publisher Aspen Art Press, p. 106.
- Ilustración 37: K. SHODHAN (2001) *Paper log house 2001, Bhuj, India* [Fotografía] Disponible en línea <<http://www.urbanity.es/2014/shigeru-ban-premio-pritzker-2014/paper-log-house-2001-bhuj-india-photo-by-kartikkeya-shodhan/>>, [01/06/2016]
- Ilustración 38: K. SHODHAN (2001), *Paper log house india*, [Fotografía] Disponible en línea <[http://www.shigerubanarchitects.com/SBA\\_WORKS/SBA\\_PAPER/SBA\\_PAPER\\_6/SBA\\_paper\\_6.html](http://www.shigerubanarchitects.com/SBA_WORKS/SBA_PAPER/SBA_PAPER_6/SBA_paper_6.html)> [Ilustración 45], [02/06/2016]
- Ilustración 39: K. SHODHAN (2001), *Paper log house india*, [Fotografía] Disponible en línea <[://isthaturban.wikispaces.com/02\\_Bel%C3%A9n+Romero\\_Paper+Log+House\\_India](http://isthaturban.wikispaces.com/02_Bel%C3%A9n+Romero_Paper+Log+House_India)> [consulta 01/06/2016]
- Ilustración 40: ARCHITECTURE FOR HUMANITIES (2005), *Global Village Shelters*, [Fotografía] Disponible en línea <<http://tectonicablog.com/?p=58647>> [03/06/2016]



- Ilustración 41: ARCHITECTURE FOR HUMANITIES (2005), *Base Assembly Instructions* [Ilustración] Disponible en línea <<http://tectonicablog.com/?p=58647>> [03/06/2016]
- Ilustración 42: ARCHITECTURE FOR HUMANITIES (2005), *Roof Assembly Instructions* [Ilustración] Disponible en línea <<http://tectonicablog.com/?p=58647>> [03/06/2016]
- Ilustración 43: ARCHITECTURE FOR HUMANITIES (2005), *Complete Assembly: global village shelter* [Ilustración] Disponible en línea <<http://tectonicablog.com/?p=58647>> [03/06/2016]
- Ilustración 44: ARCHITECTURE FOR HUMANITIES (2005), *6 meters shelter* [Fotografía] Disponible en línea <[http://www.globalvillageshelters.com/#!\\_\\_gvs-6m](http://www.globalvillageshelters.com/#!__gvs-6m)> [06/06/2016]
- Ilustración 45: ARCHITECTURE FOR HUMANITIES (2005), *Global Village Shelter* [Fotografía] Disponible en línea <<http://tectonicablog.com/?p=58647>> [03/06/2016]
- Ilustración 46: Elaboración propia.
- Ilustración 47: Elaboración propia.
- Ilustración 48: Elaboración propia.
- Ilustración 49: Elaboración propia.
- Ilustración 50: Elaboración propia.
- Ilustración 51: Elaboración propia.
- Ilustración 52: Elaboración propia.
- Ilustración 53: Elaboración propia.
- Ilustración 54: Elaboración propia.
- Ilustración 55: Elaboración propia.
- Ilustración 56: Elaboración propia.
- Ilustración 57: Elaboración propia.
- Ilustración 58: Elaboración propia.
- Ilustración 59: Elaboración propia.
- Ilustración 60: Elaboración propia.
- Ilustración 61: Elaboración propia.
- Ilustración 62: Elaboración propia.
- Ilustración 63: Elaboración propia.
- Ilustración 64: Elaboración propia.
- Mapamundi para Ilustraciones generales: Re-elaborado a partir de: FREEPIK (2014) *Mapa del mundo azul* [Vector] Disponible en línea <[a href='http://www.freepik.es/vector-gratis/mapa-del-mundo-azul\\_718596.htm'](http://www.freepik.es/vector-gratis/mapa-del-mundo-azul_718596.htm)>Designed by Freepik</a> [9/05/2016]

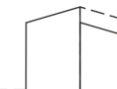


## Anexos

Se anexa el formulario de preguntas diseñado para las entrevistas que se realizaron con los agentes encargados del tema referente a los refugios en las organizaciones de ayuda humanitaria mencionadas durante el desarrollo de la investigación.

Anexo 1: Formato de entrevista de investigación.

1. ¿A qué se dedica la (entidad entrevistada)?
2. ¿Qué cargo ocupa usted dentro de la entidad? ¿cuáles son sus funciones?
3. ¿En qué tipo de emergencias se enfoca la ayuda de la entidad?
4. ¿Cuáles considera usted que son las principales necesidades que se presentan al ocurrir una situación de emergencia?
5. ¿Qué protocolos maneja esta entidad para atender estas situaciones?
6. ¿Cuáles son los principales problemas que se generan al ocurrir una emergencia?
7. ¿Qué duración tiene la ayuda prestada por ustedes?
8. ¿Qué tipo de ayuda presta su entidad a estas situaciones?
9. ¿Con qué otras entidades colaboran para prestar la ayuda luego de ocurrida la situación?
10. ¿Con qué recursos cuentan para ofrecer ayuda a los afectados?
11. ¿Qué tipo de alojamiento temporal o servicio de alojamiento ofrecen actualmente a los afectados?
12. ¿Cuáles son las características de tipo morfológico y funcional poseen los albergues que ofrecen como ayuda actualmente?
13. Siguiendo por la misma línea ¿Qué características de tipo material, técnico y de resistencia poseen estos? ¿cuál es su durabilidad?
14. ¿Qué características considera debe tener un refugio temporal?
15. ¿Qué necesidades debe cubrir?
16. ¿Qué prototipos de refugio conoce usted hoy en día que tenga estas características?
17. Según su experiencia con las víctimas, ¿Qué impacto tiene el cambio de sus condiciones de vida?
18. ¿Cuál considera usted que debe ser el nivel de participación de estas comunidades afectadas en la elección o construcción de refugios?
19. ¿Cómo considera usted que influyen aspectos como la geografía en el diseño de estos refugios?
20. ¿Cómo cree usted que los aspectos culturales de cada comunidad deber reflejarse o de qué manera se deben tener en cuenta en un refugio temporal inmediato?
21. Desde su experiencia, ¿Cómo ha sido la aceptación por parte de las comunidades afectadas, de las soluciones habitacionales que se ofrecen habitualmente?
22. Para usted ¿Qué duración debe tener un refugio temporal?, ¿es recuperable?, ¿debe usarse en más de una ocasión?
23. ¿Qué parámetros considera relevantes en el diseño y desarrollo de un módulo habitacional de refugio?
24. ¿Cuáles son los tipos de refugio que se prestan como ayuda a cada situación?



25. Desde su experiencia ¿podría usted hacer una crítica acerca de las principales virtudes y defectos de estos módulos habitacionales de refugio? desde el precio, durabilidad, resistencia al desgaste, a los agentes atmosféricos, al uso, mantenimiento, flexibilidad y adaptabilidad, etc.
26. ¿Qué actores intervienen en la gestión de la reubicación? ¿cómo?
27. ¿Cuál considera usted que debe ser el enfoque de la ayuda humanitaria para las situaciones de emergencia?

La entrevista fue diseñada para ser un cuestionario respondido por personalmente por los contactos, sin embargo, por las situaciones ocurridas en el transcurso de este año, las reuniones personales no fueron posibles. De igual forma los contactos colaboraron la respuesta a algunas de las preguntas del cuestionario, remitiéndome a información especializada en la cual podía basarme para el desarrollo de esta investigación.

Anexo 2: Personas contactadas para la elaboración de la entrevista.

A continuación, se nombran los participantes más representativos en el abastecimiento de información en respuesta al cuestionario referente a la entrevista diseñada. Gran parte de los relacionados que se nombraran en la lista de contactos remitieron la información a partir de links a sus páginas web se las cuales también se analizaron datos referentes al diseño de habitáculos para situaciones de emergencia.

1. ACNUR España:

Ricardo Bohórquez Domínguez, Departamento de Diseño, Comité español de ACNUR.

[rborquez@eacnur.org](mailto:rborquez@eacnur.org)

Ricardo fue la primera persona contactada para la elaboración del cuestionario/ entrevista; pertenece al comité español, una asociación creada por ACNUR, que apoya el trabajo de la Agencia sensibilizando a la sociedad española sobre la situación de los refugiados y captando fondos para los proyectos de ACNUR en el mundo. Su colaboración fue generar un puente con ACNUR quienes me brindaron información sobre los manuales de emergencia con los que se implementa el trabajo actual, así como el acercamiento a proyectos de suplemento, privacidad y proyectos de innovación que se han presentado en la organización.





## 2. ACNUR España:

Alexia Rahona, asistente administrativa del departamento de proyectos.

alexia.rahonasaure@eacnur.org

Este departamento es donde presentan proyectos puestos en marcha por ACNUR a las convocatorias públicas de subvenciones de cooperación, ayuda humanitaria y de emergencia.

De igual forma su colaboración fue con el suministro de manuales informativos sobre los T-Shelters o refugios transicionales para los campos de refugiados y las alternativas establecidas a los campos de refugiados. Manuales de políticas, prácticas, diagnósticos, herramientas y alternativas para los campos de refugiados manejados por ACNUR/UNHCR.

## 3. Cruz Roja Española:

Victoria Talarico, directora nacional de infraestructuras de la Cruz Roja Española.

vtalarico@cruzroja.es

Virginia es la encargada del tema relacionado con los edificios, locales, terrenos, obras nuevas, o de rehabilitación, desde sedes locales, provinciales, autonómicas y nacionales. Intentando gestionar todo el patrimonio y manteniéndolo, adaptándolo a las

nuevas tecnologías, haciéndolo más sostenibles y a su vez, cumpliendo con la normativa vigente. Ofreció uno de los grandes aportes en lo referente al diseño de los APT para Haití 2010. Se suministró la información del diseño inicial y las mejoras realizadas a través del uso y desarrollo de estos prototipos (lecciones aprendidas). Brevemente respondió al cuestionario diseñado y aportó valiosa información para el análisis del contexto histórico-social y el estudio de casos.

### Directorio de agentes contactados para la investigación.

- Ricardo Borquez, rborquez@eacnur.org
- Belem Camba, bcamba@eacnur.org
- María Ángeles Siemens, msiemens@eacnur.org
- Arancha García, cvalenciana@eacnur.org
- Trinidad molina, valencia@cesal.org
- Cruz Roja Española, info@cruzrojabogota.org.co
- Unicef, valencia@unicef.es
- Arquitectura sin fronteras, asf@asfes.org
- Shelter Box, Info@shelterbox.org
- UNHCR, HQEMHAND@unhcr.org
- Luis Caplliure, lcaplliure@unicef.es
- Médicos Sin Fronteras, oficina@barcelona.msf.org