

---

# ALBERGUES MÓVILES Y MODULARES

Innovación para la protección de la vida y los derechos  
de los más vulnerables en emergencias.

---





## TÍTULO CAPITALIZACIÓN

### ALBERGUES MÓVILES Y MODULARES

**Innovación para la protección de la vida y los derechos de los más vulnerables en emergencias.**

Septiembre 2014

PLAN International

OXFAM Intermón

HABITAT para la Humanidad

Santo Domingo, República Dominicana.

## AUTORES

Mjrko Rennola

Alba Rodríguez

### Traducción:

Ilana Benady

### Fotografías:

Habitat for Humanity ©

Mjrko Rennola©

### Portada y tablas:

Marcos Silfa

## AGRADECIMIENTOS

A las familias, mujeres y hombres de las comunidades visitadas.

A los técnicos y técnicas de Plan y Oxfam y Habitat en las oficinas nacionales y Azua.

A las autoridades de la Defensa Civil de Azua, y del Distrito Municipal de Puerto Viejo (Los Negros).

Este documento se ha hecho posible con la contribución financiera de la Dirección General de Ayuda Humanitaria y la Protección Civil de la Comisión Europea (DG-ECHO). Esta no es responsable por las opiniones recogidas ya que no reflejan su posición oficial.

Está prohibida la reproducción de todo o parte del documento, en forma digital o transmitida por cualquiera otra forma y medio, sin el permiso de los propietarios de los derechos.



**ECHO**

Departamento de Ayuda Humanitaria y  
Protección Civil de la Comisión Europea

**Ayuda Humanitaria  
y Protección Civil**

Website: <http://ec.europa.eu/echo>





# Índice de Contenidos

<b>ÍNDICE DE CONTENIDOS</b> .....	<b>5</b>
<b>SIGLAS Y ACRÓNICOS</b> .....	<b>7</b>
Introducción .....	9
Sobre esta capitalización .....	9
Sobre la metodología .....	9
Sobre el contexto de intervención .....	10
<b>CREAR CAPITAL DE LA EXPERIENCIA</b> .....	<b>13</b>
En breve .....	13
La realidad de ayer .....	13
El proyecto .....	15
<b>LOS ALBERGUES MÓVILES Y MODULARES</b> .....	<b>17</b>
Qué son los Albergues Móviles y Modulares? .....	17
<i>La tecnología modular</i> .....	18
El proceso de construcción e instalación .....	20
a. <i>Evaluación de las alternativas</i> .....	21
b. <i>Identificación del espacio</i> .....	21
c. <i>Construcción de la platea</i> .....	22
d. <i>Armado de albergue e instalación de servicios</i> .....	22
e. <i>Desarmado del albergue y almacenamiento</i> .....	24
El proceso de difusión e institucionalización .....	24
La realidad de hoy .....	25
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>27</b>
Principales lecciones aprendidas .....	27
<i>Fortalezas</i> .....	29
<i>Debilidades</i> .....	29
<i>Lecciones aprendidas</i> .....	30
Qué queda para mañana .....	31
<b>ANEXOS</b> .....	<b>33</b>





## Siglas y Acrónimos

<b>CM-PMR</b>	Comité Municipal de Prevención, Migitación y Respuesta
<b>COE</b>	Centro de Operaciones de Emergencia
<b>DC</b>	Defensa Civil
<b>DIPECHO</b>	Programa de Preparación a Desastre de ECHO
<b>ECHO</b>	Departamento de Ayuda Humanitaria y Protección Civil de la Comisión Europea
<b>EIRD / UNISDR</b>	Estrategia Internacional de Reducción de Desastre de Naciones Unidas
<b>FUNDASEP</b>	Fundación de Desarrollo San Juan, Azua, Elías Pina
<b>GRD</b>	Gestión de Riesgo a Desastres
<b>INVI</b>	Instituto nacional de Viviendas
<b>MINERD</b>	Ministerio de Educación de la República Dominicana
<b>RRD</b>	Reducción de Riesgo a Desastres
<b>SN-GRD</b>	Sistema Nacional Gestión de Riesgo a Desastres





## Introducción

### Sobre esta capitalización<sup>1</sup>

Al capitalizar, se busca interpretar una experiencia y crear de ella un aprendizaje que pueda reproducirse en otros contextos similares. El esfuerzo de este documento es recoger una experiencia con características innovadoras, concretamente la desarrollada por el consorcio PLAN-OXFAM-HABITAT en el marco del proyecto “Alertar, informar e incluir; fortaleciendo la gestión de la información en emergencias, la seguridad escolar y un enfoque inclusivo de la reducción de riesgos” dentro del Plan de Acción DIPECHO 2013-2014 financiado por el Departamento de Ayuda Humanitaria y Protección Civil de la Comisión Europea (ECHO).

Este proyecto se ha desarrollado en la provincia de Azua (suroeste de la República Dominicana), allí 9 comunidades han sido beneficiarias de numerosas actividades de RRD, sin embargo, una de estas ha resultado llamativa para su capitalización: la iniciativa de los Albergues Móviles y Modulares. En este documento se describe todo este proceso, desde su diseño, como resultado de una reflexión e intercambio de experiencias entre los socios del consorcio, hasta su implementación, enfocado desde los testimonios de los beneficiarios e instituciones involucradas.

Con esta iniciativa, el consorcio PLAN-OXFAM-HABITAT, agrega un nuevo elemento que aporta soluciones prácticas de infraestructuras comunitarias que garantizan el refugio de poblaciones desplazadas durante las emergencias bajo estándares de protección.

### Sobre la metodología<sup>2</sup>

Para cumplir con el objetivo de una capitalización es imprescindible diseñar y aplicar una metodología que permita obtener las informaciones claves. Por las características de la experiencia a capitalizar se optó por una metodología de corte cualitativo, basada en la definición y aplicación de dos instrumentos: entrevistas y observación directa.

- **Entrevistas:** a partir del diseño de un guión de preguntas abiertas se realizaron un total de 9 entrevistas a informantes clave. Entre las personas entrevistadas se encontraban: responsables del diseño, desarrollo e implementación de los Albergues Móviles y Modulares, así como coordinadores del proyecto, promotores de campo, y beneficiarios involucrados en este proceso.
- **Observación directa:** realizada a través de diversas visitas de campo, donde se pudo conocer y constatar la aplicación y funcionamiento de la experiencia

Es importante resaltar que, tanto el diseño y aplicación de los instrumentos de levantamiento de información, las visitas de campo y los encuentros con los actores clave se realizaron contando con el apoyo y soporte de

---

<sup>1</sup> En este documento se entiende por “capitalización” el proceso de ordenar y reconstruir lógicamente una experiencia positiva de un proyecto, identificando los factores que han intervenido en ella y cómo se han relacionado entre sí para generar nuevos conocimientos. Este proceso viene sucesivamente simplificado en etapas críticas, para promover su divulgación y réplica en programas o proyectos en contextos diversos o similares.

<sup>2</sup> Sobre los aspectos metodológicos se hizo fundamental referencia a la “Guía Metodológica para la Sistematización de Herramientas para la Gestión de Riesgo”, (Mackliff F., EIRD/ECHO, 2011).

Plan Internacional, OXFAM y Habitat para la Humanidad sus socios locales, que facilitarn toda la información y apoyo logístico para su desarrollo.

## Sobre el contexto de intervención

Para lograr comprender por qué es importante crear capital de esta experiencia, es imprescindible definirla dentro del contexto dominicano.

República Dominicana, ubicada en el límite norte de la región del Caribe, se caracteriza por estar altamente expuesta a diversas amenazas de origen natural, principalmente tormentas tropicales, ciclones, huracanes, inundaciones, así como terremotos y tsunamis.

Los ciclones, por ejemplo, son fenómenos recurrentes. En los últimos 150 años se suman más de 100 eventos de este tipo que han impactado directamente en el país. Además el territorio dominicano es especialmente sensible a las **inundaciones**, uno de los fenómenos de mayor incidencia, y caracterizadas por acontecer a lo largo de todo el año sin ser resultado directo y exclusivo de las tormentas tropicales<sup>3</sup>.



A esto se añade que la geografía dominicana está caracterizada por una **alta sismicidad**, debido a las fuertes presiones y deformaciones de los distintos sistemas de fallas y micro placas que cortan la isla de La Española.

Estas amenazas de origen natural a las que está expuesto el país, están además vinculadas al contexto de vulnerabilidades y capacidades locales.

Las bajas condiciones socioeconómicas de gran parte de población y la debilidad del sistema político-administrativo, determinan las capacidades y vulnerabilidades del país, que se combinan con las amenazas a las que esta expuesto. Esto se evidencia en la mayoría de las regiones y provincias del país, teniendo consecuencias mayores en las zonas mas deprimidas y aisladas.

En el caso específico de la experiencia que se capitaliza, ésta se desarrolló en la **provincia de Azua**, ubicada en la región suroeste del país.

Azua como gran parte del territorio dominicano, está caracterizada por una alta exposición a amenazas naturales combinadas con factores de vulnerabilidad física, socioeconómica, y ambiental, propias además de una de las zonas menos desarrollada del país. Además a nivel provincial la descentralización político-administrativa se encuentra aún en desarrollo, lo que implica que la relación con las autoridades nacionales y el traspaso de capacidades locales de RRD este aún llevándose a cabo. Estas características provinciales están aún

<sup>3</sup> El 52% de las inundaciones en el país se registran durante la temporada lluviosa, y los ciclones tropicales representan la causa de solo el 8.4% del total de inundaciones registrado (1966-2000).

más marcadas a nivel comunitario, donde las vulnerabilidades están mas acentuadas y hay menos capacidades, lo que aumenta el riesgo e impacto de los desastres.

**“Somos una comunidad completamente vulnerable a cualquier tipo de desastre, porque por cualquier lluvia sufrimos inundaciones. Además estamos muy cerca de la playa, y en una tormenta un 80-90% de esa zona se inunda”**

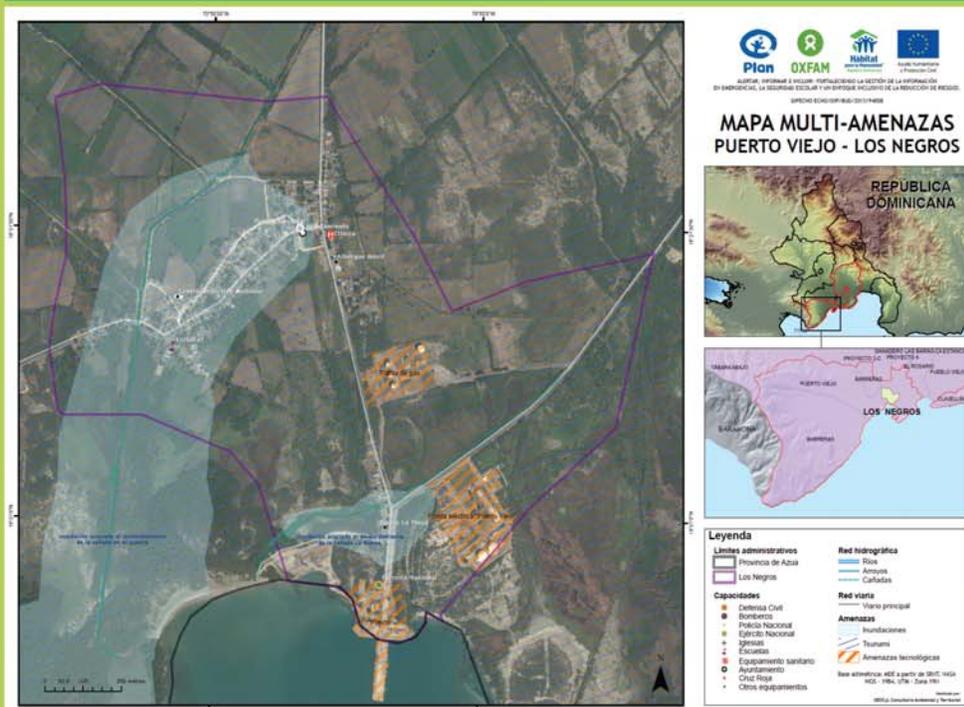
**Antonio Segura**  
Alcal de Distrito Municipal  
Puerto Viejo (Los Negros)-  
Azua

En el proyecto se intervinieron 9 comunidades azuanas, con características muy similares, sin embargo dos de éstas, Palmar de Ocoa y Puerto Viejo (Los Negros) presentaban además una particularidad: cualquier fenómeno natural de una cierta intensidad las aísla e incomunica.

Prueba de ello fueron los efectos causados por la tormenta Sandy en (Octubre 2012) sobre estas zonas, así como el reciente ciclón Cristóbal (Agosto 2014) que, con sus lluvias intensas y vientos de más de 120 km/h, provocó el aislamiento de diversas pequeñas comunidades rurales, acompañado de la evacuación de 3.600 personas y el definitivo registro de tres fallecimientos.

Todo esto reafirmó que ambas comunidades intervenidas por el proyecto, eran un escenario prioritario para desarrollar la experiencia de Albergues Móviles y Modulares.

## MAPA MULTI-AMENAZA DE PUERTO VIEJO - LOS NEGROS (inundaciones, tsunamis, amenazas tecnológicas)



**Población Provincia de Azua: 214,311 hab**  
**Analfabetismo: 21.8%**  
**Hogares sin agua en la casa: 72.8%**  
**Hogares sin saneamiento: 15.9%**  
**Hogares hacinados: 26.0%**  
**Hogares en extrema pobreza: 21.6%**







## Crear Capital de la Experiencia

### En breve...

Si se toman como punto de partida las características anteriores se comprende como comunidades muy expuestas y vulnerables no cuentan con infraestructuras para albergar y proteger a la población durante una emergencia. Por lo general, las únicas estructuras existentes son las escuelas o clínicas rurales, con lo que implica ocuparlas como refugios.

Es por ello que, el consorcio Plan-Oxfam-Habitat y ECHO, ponderando las diversas soluciones técnicamente viables que se podían desarrollar para dar respuesta a la carencia de refugios con estándares mínimos de protección, apostaron por un sistema de albergues costo-efectivo y de máxima flexibilidad: los Albergues Móviles y Modulares.

El Albergue Móvil y Modular, es una infraestructura armable y desarmable, compuesta por módulos prefabricados instalados sobre una platea de hormigón previamente construida, con capacidad para soportar vientos huracanados y diseñada respetando los códigos de sismoresistencia.

Este sistema cuenta por tanto con elementos de innovación y replicabilidad, lo que lo convierten en una opción viable de inversión en infraestructuras de protección, que puede convertirse en una iniciativa de carácter nacional.

### La realidad de ayer

La provincia de Azua ha enfrentado a lo largo de los años diversas situaciones de emergencia que han provocado numerosos daños (físicos y materiales), aislamiento de comunidades completas, desplazamiento de personas y la necesidad de las autoridades de desarrollar mecanismos y capacidades locales de PMR, así como, de protección de los grupos más vulnerables.

Cuando en la comunidad de Puerto Viejo (Los Negros), impactaron las tormentas tropicales Sandy (2012), Olga y Noel (2007), o los huracanes David (1979) y Georges (1998), el rebose de los desagües de aguas residuales

### FICHA TÉCNICA - ALBERGUES MÓVILES Y MODULARES

**Nombre:** Albergue Móviles y Modulares

**Actores involucrados:** Habitat para la Humanidad, Plan Internacional, OXFAM Intermón, y FUNDASEP, que lideraron el diseño e implementación de la experiencia; la Defensa Civil y el Centro de Excelencia que acompañaron la experiencia valorando la utilidad y funcionalidad dentro del Sistema Nacional de Gestión de Riesgo a Desastre; la DG-ECHO que ha impulsado sostenidamente todo el proceso.

**Objetivo:** garantizar la seguridad y protección de las poblaciones más vulnerables y afectadas por emergencias o desastres, apoyando el cumplimiento de las responsabilidades del Estado y de los estándares internacionales humanitarios.

**Fecha de implementación:** de 01.04.2013 a 30.09.2014.

**Beneficiarios directos:** 1,862 personas en la comunidad de Pueblo Viejo (Los Negros).

**Beneficiarios indirectos:** Autoridades provinciales y pobladores residentes en la provincia de Azua (214,311 personas).

**Ubicación:** Distrito Municipal de Pueblo Viejo (Los Negros) Provincia de Azua, República Dominicana.

**Duración:** 1 mes en la fase de identificación, 2 meses en su fase de desarrollo, 3 meses en su fase de implementación en el nivel comunitario, 2 meses de seguimiento.

**Costo:** EUR 32.000,00 por albergue de 350m<sup>2</sup> (incluye instalaciones de agua, saneamiento, electricidad y cocina).

que atraviesan la comunidad hizo que el acceso por carretera quedara interrumpido, dejando la población aislada por semanas. Lamentablemente, esta condición no es exclusiva de las tormentas tropicales: incluso con lluvias intensas o inundaciones leves (que ocurren por lo menos una vez al año) se generan situaciones de emergencia y aislamiento de la comunidad, con amplias zonas bajo agua, y numerosas familias desplazadas.

Muchas de las infraestructuras e instalaciones de la comunidad no son adecuadas para la protección de la población en emergencia, contando tan solo con la clínica rural y la escuela.

A nivel nacional las escuelas, UNAPS o clínicas rurales son, por lo general, las únicas infraestructuras realizadas de acuerdo a la normativa nacional de construcción, y por tanto consideradas seguras por y para la población durante una emergencia.

Sin embargo, en el caso de las escuelas su ocupación de manera prolongada en situaciones de emergencia (por ej. por huracanes, graves inundaciones, terremotos, etc.), afecta el **derecho de los niños y niñas a la Educación en situaciones de emergencia**. Uno de los objetivos de este proyecto ha sido promover la garantía de la educación durante estas situaciones, lo que implica promover acciones para evitar el uso de las escuelas como refugios, así como sensibilizar y concienciar sobre las implicaciones negativas que su uso conlleva. En este caso los Albergues Móviles y Modulares presentan una alternativa viable al uso de las escuelas como albergues, además porque los centros escolares por su limitada capacidad no pueden dar respuesta en términos de servicios de **agua y saneamiento** adecuados para una población desplazada, ni disponen de la organización de los espacios que garanticen la seguridad de las poblaciones más vulnerables, ni tampoco el acceso para **personas con discapacidad**.

En este sentido, **garantizar el bienestar y la seguridad de los grupos más vulnerables**, ha sido probablemente el principal motor para la búsqueda de soluciones alternativas al uso de estos espacios como albergues. Así los Albergues Móviles y Modulares se desarrollan desde un enfoque inclusivo y de protección de grupos vulnerables.

La violencia en los refugios y albergues es una realidad de la que pueden ser víctimas mujeres, niñas y niños y otros grupos vulnerables, por ello en estos espacios móviles y modulares se aborda la prevención de la violencia desde la adecuada organización de los espacios, o en lo que concierne a la disposición de los servicios sanitarios para reducir los riesgos.

En el caso de las personas con discapacidad los Albergues Móviles y Modulares están contruidos y diseñados desde un enfoque inclusivo, que respeta las normas de acceso y habitabilidad básicas para estas poblaciones lo que garantiza su protección en situaciones de emergencia y desplazamiento.

Otro grupo vulnerable lo constituyen los migrantes o descendientes haitianos, de aquí la importancia de contar con infraestructuras sólidas,

*“En la provincia de Azua, Palmar de Ocoa y Puerto Viejo son comunidades con alta exposición y vulnerabilidad, que se aíslan en una emergencia, y tienen particularidades socioeconómicas, político y administrativas que les hace entre las más vulnerables de la provincia”*

Diana Díaz,  
Coordinadora Consorcio  
DIPECHO

*“En las últimas tormentas, el único espacio seguro en Los Negros era clínica, que está en la parte más alta. En el caso de un temblor, para mí solo la escuela y la clínica podrían resistir. Los más necesitados se albergaban ahí, y se les daba apoyo, pero cuando la emergencia pasa, no siempre las personas vuelven de manera rápida a su casa”*

Antonio Segura  
Alcalde Distrito Municipal  
Puerto Viejo (Los Negros)-  
Azua

pero temporales; capaces de garantizar las exigencias de protección y las condiciones de salubridad en tiempos de emergencia, pero sin sustituirse a las necesarias políticas de desarrollo municipal que resuelvan la exclusión social de una manera permanente

## El proyecto

El proyecto “Alertar, Informar e Incluir: fortaleciendo la gestión de la información en emergencias, la seguridad escolar y un enfoque inclusivo de la reducción de riesgos” implementado por el consorcio Plan Internacional - Oxfam - Hábitat para la humanidad con financiación de la Departamento de Ayuda Humanitaria y Protección Civil de la Comisión Europea (ECHO), tiene como objetivo fortalecer la preparación en situaciones de desastres comunitaria e institucional en Azua, a la vez que se garantiza la inclusión de grupos con vulnerabilidades específicas, especialmente mujeres, niños, niñas, personas de ascendencia haitiana y personas en situación de discapacidad.

Para lograr este objetivo el proyecto planteaba cuatro resultados. Dentro del resultado 4 se preveía garantizar al menos dos estructuras seguras como albergue temporal en las comunidades intervenidas, es en este marco que se desarrolla la actividad de los Albergues Móviles y Modulares.

Inicialmente se pretendía rehabilitar dos infraestructuras como albergues, para ello se realizó un levantamiento de las edificaciones existentes en las comunidades. Se identificaron 22 infraestructuras, pero ninguna cumplía los requerimientos de un albergue seguro. Las únicas que cumplían estos requisitos eran centros escolares, cuya rehabilitación estaba siendo asumida por el Ministerio de Educación (MINERD).

En este escenario el equipo del consorcio se plantea cómo lograr alcanzar el indicador del proyecto, sin intervenir escuelas y dando además respuesta a dos comunidades como Puerto Viejo (Los negros) y Palmar de Ocoa que no contaban con infraestructuras como refugio. Así, se inicia un proceso de reflexión e intercambio de experiencias entre los socios. Durante este proceso Habitat plantea aprovechar su experiencia de casas modulares en el país implementado con FUNDASEP, para convertirla en lo que serán los Albergues Móviles y Modulares.

Estos albergues, al igual que las casas modulares, contaban con estructura sismorresistente, adecuada para huracanes y con un diseño que respeta los estándares esfera, por lo que representó una solución técnica viable, adecuada y costo-efectiva, que además garantizaba la educación en emergencias y el enfoque inclusivo que perseguía el proyecto.

## RESULTADOS DEL PROYECTO

### RESULTADO 1:

Los actores de la RRD claves a nivel nacional y a nivel provincial de Azua fortalecen sus capacidades, mejoran sus herramientas para la gestión eficaz de la información, desarrollan planes de emergencia y se comprometen con la resiliencia comunitaria con un énfasis especial en los grupos con vulnerabilidades específicas

### RESULTADO 2:

Las escuelas objetivo son más seguras y están más comprometidas con la campaña "Escuelas Seguras" y con la continuidad de la educación durante las emergencias

### RESULTADO 3:

Mayor concientización sobre el riesgo de desastres y vulnerabilidad en las comunidades metas

### RESULTADO 4:

Las comunidades clave están más capacitadas para predecir, prepararse para los desastres y responder a los mismos, a la vez que prestan atención a las personas con vulnerabilidades específicas

## REHABILITACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS ESCOLARES PARA USO DE ALBERGUES TEMPORALES, ¿SÍ O NO?



La propuesta inicial de Habitat por la Humanidad contemplaba evaluar la rehabilitación de aquellas infraestructuras que, normalmente, la comunidad usaba como albergues durante situaciones de emergencia o desastre, reflexionando sobre las características de una infraestructura “segura” y de una “insegura”.

A partir de este trabajo, se fueron identificando aquellas estructuras que mejor se ajustaban a su percepción.

Este ejercicio comunitario mostró, una realidad en que las únicas estructuras que garantizaban un cierto grado de protección, eran las escuelas y el centro de salud, creando así un dilema con las prioridades de asegurar los derechos a la protección, la educación y la salud de los grupos más vulnerables.

No obstante, Habitat procedió con una evaluación técnica de todas las estructuras comunitarias, en la que se incluyeron criterios formales de resistencia de las estructuras, materiales, disponibilidad de espacios y servicios, recopilando toda la información en un informe de evaluación que fue sometido a las autoridades competentes (especialmente el Ministerio de Educación y la Dirección de Salud).

El esfuerzo de diagnóstico comunitario con elementos de oportunidad técnica, resultó finalmente en la movilización del MINERD, que decidió invertir directamente en la rehabilitación y mejora de sus centros escolares, y específicamente en el caso de la Escuela para Niños Especiales Célida Pérez (Azua).





## Los Albergues Móviles y Modulares

### Qué son los Albergues Móviles y Modulares?

Cuando se produce una situación de emergencia la primera respuesta siempre llega desde la propia comunidad. Más aún cuando se trata de comunidades que se aíslan e incomunican y por lo tanto solo pueden contar con sus propias capacidades y recursos. Con estas condiciones se hace imprescindible disponer de al menos una estructura tipo albergue en la comunidad, que pueda proteger a la población, especialmente a los grupos más vulnerables.

Un **Albergue temporal** (o Centro Colectivo), es un espacio seguro utilizado por una población afectada (o amenazada) por una emergencia o desastre, que se ha visto obligada a salir de sus viviendas por la inseguridad de las condiciones. En un albergue, la población se aloja de manera temporal, y debe recibir atención a sus necesidades básicas y de salud.

Por otro lado, un **Albergue Móvil y Modular**, es un centro colectivo que reúne las condiciones anteriores pero con la particularidad de que se puede armar y desarmar, ampliar o reducir en caso de necesidad. Está diseñado respetando los estándares técnicos y normas mínimas de respuesta humanitaria en caso de desastres: espacio, agua potable, servicios sanitarios, seguridad, protección grupos vulnerables, etc.

SECTOR	NORMAS MÍNIMAS DE RESPUESTA HUMANITARIA EN ALBERGUES TEMPORALES
 ESTRUCTURA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Soluciones de alojamiento y materiales cumplen normas técnicas y culturalmente aceptadas</li><li>• La estructura respeta las necesidades de climas calurosos (ventilación adecuada, mayor altura del techo, presencia de espacios sombreados, etc.)</li></ul>
 ESPACIOS Individuales y Común	<ul style="list-style-type: none"><li>• Disponer de una superficie cubierta mínima de 3,5 m2 por persona</li><li>• Buena planificación de las vías de acceso a través de las zonas cubiertas y la provisión de materiales para separar el espacio personal y familiar así de garantizar privacidad y seguridad de las personas.</li><li>• Asegurar espacios de recreación y socialización, sobre todo para niños/as y adolescentes</li></ul>
 FACILIDADES de Agua, Saneamiento e Higiene	<ul style="list-style-type: none"><li>• 15 litros de agua potable por persona por día (7,5 lt de caudal al minuto)</li><li>• 20 personas por servicio sanitario (50 en emergencia aguda) ubicados a no más de 50 mt de la vivienda (y si son letrinas a no menos de 30 mt de fuentes de agua)</li><li>• Punto de lavado de manos para facilitar después del uso del sanitario (baño o letrina)</li></ul>
 PROTECCIÓN Y SEGURIDAD	<ul style="list-style-type: none"><li>• Acceso a protección individual, mecanismos de reunificación familiar</li><li>• Garantizar el derecho de recibir la asistencia humanitaria (abrigo, comida, salud, etc.)</li><li>• Servicios (de agua, saneamiento, etc.) con grado de intimidad compatible con las costumbres de los usuarios (sobre todo mujeres, niñas y adolescentes)</li><li>• Vigilancia de los espacios con niños/as por parte de adultos (o familiares) organizados</li></ul>
 ACCESIBILIDAD	<ul style="list-style-type: none"><li>• Acceso habilitado para personas con enfermedades crónicas y/o discapacidades (rampas, puertas amplias, barandillas, etc.)</li><li>• Acceso habilitado a servicios de agua, saneamiento e higiene para niños/as más pequeños</li></ul>

La capacidad espacial prevista oscila entre los 250 y 500 m<sup>2</sup>, si bien puede ser ampliado. Además está compuesto por módulos de plaquetas de hormigón armado y perfiles de acero, que lo hacen sismorresistente, y capaz de soportar vientos de hasta 200 km/h (huracanes de categoría 3 de la escala Saffir-Simpson).

## La tecnología modular

La propuesta de albergues modulares del proyecto del consorcio Plan-Oxfam-Habitat en Puerto Viejo (Los negros), es fruto de más de una década de experiencia en soluciones habitacionales de bajo coste y alta resistencia capitalizada en América Latina.

### LA TECNOLOGÍA: DE VIVIENDAS ALBERGUES MÓVILES Y MODULARES



*“Después del huracán George (1998), FUNDASEP, a través del programa PROTECHO, realizó soluciones habitacionales de bajo coste y alta resistencia para las familias más vulnerables que habían perdido sus casas durante el desastre. A partir del 2013, después de un pilotaje de la misma tecnología constructiva, HABITAT formaliza un acuerdo con FUNDASEP para incorporarla en su catálogo de modelos de viviendas, con el objetivo de llegar a familias más pobres pero garantizando estándares de calidad en las viviendas.”*

Nadia Tejada  
Gerente de Programas  
Habitat for Humanity Int.



La platea es la base de hormigón armado encima de la cual se ensambla el albergue móvil y modular.

Esta puede ser preexistente (por ej. una cancha de juego) o construida en una cimentación realizada sobre un terreno nivelado, con una dimensión definida en base al solar disponible y el diseño arquitectónico realizado.

Los Muros están formados por módulos prefabricados de hormigón simple, reforzados con malla electro-soldada, y combinados con perfiles metálicos sin revestimiento.

Los módulos están compuestos por paneles de concreto macizo de un tamaño máximo de 1x1m (aunque también de medidas menores), con un peso aproximado de 70kg que puede ser cargado y manejado fácilmente por dos personas.

Para la fabricación de los módulos (llamados comúnmente plaquetas), se utiliza una formaletería sencilla, láminas y ángulos. El concreto utilizado tiene una resistencia mínima de 210 kg/cm<sup>2</sup>.



<sup>4</sup> “Carta Humanitaria y normas mínimas para la respuesta humanitaria” (Proyecto Esfera, 2011).

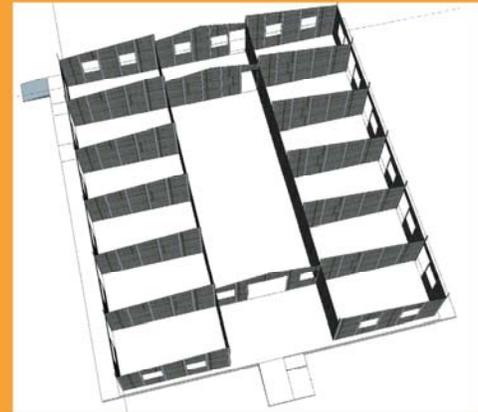
## LA TECNOLOGÍA: DE VIVIENDAS ALBERGUE MÓVILES Y MODULARES



El Techo está conformado por láminas modulares de aluzinc (más resistentes de las más comunes de zinc), que se apoyan en una estructura de tjerillas, vigas y columnas desarmable que soporta el techo. El sistema está reforzado por una estructura metálica anclada a las paredes, resistiendo a vientos huracanados de hasta 200km/h. Habitat para la Humanidad, ha desarrollado una pequeña ficha técnica donde se explica la resistencia de los diferentes componentes del albergue a la comunidad.

**Organización de los espacios:** en su interior el albergue está dividido en áreas independientes de 3 x 5 mt, diseñadas para ser ocupadas por unas 4 personas. Cada una de estas áreas cuenta con una puerta de acceso independiente desde el exterior, y rampas para quienes sufren limitaciones de movilidad. La organización en "módulos familiares" se diseñó para aumentar la seguridad y protección, sobre todo para niños/as y mujeres, pero también puede modificarse priorizando, por ejemplo, áreas separadas para madres solteras con bebés, para niños y niñas menores de edad, mujeres en períodos de lactancia, o para personas con discapacidad, etc.

**El Área Central** (de unos 59 m<sup>2</sup>), está pensada como espacio multifuncional, que puede servir de área social, o albergar más población si se amerita. El acceso a esta área se da a través de un portón, que no comunica a las áreas separadas, tiene además una rampa para personas con movilidad limitada. **Existe también un área de cocina.**



**Agua potable:** se compone de un sistema de almacenamiento (tinacos) y de distribución (llaves chorreras). Los tinacos están sentados sobre una base (metálica o de mampostería) que les asegura máxima estabilidad también con vientos fuertes. Según la capacidad del albergue, se consideran necesarios 310 galones (1700lts) por día, almacenados en dos tinacos de 560 gls (total de 4233 lts) para consumo humano, y uno de 250 gls (1000lts) para lavado de manos.

Aunque pueda variar mucho por el contexto, si no se identifica una **fuentes de agua segura**, se debe contemplar el reabastecimiento de los tinacos, mediante camiones cisternas, con una frecuencia semanal.

**Saneamiento:** está organizado por módulos, a razón de uno cada 20 personas, y separados por género (hombres / mujeres). Los módulos incluyen tres elementos básicos: sanitario, lavamanos y ducha-vestidor. Para los sanitarios, se han priorizado los sistemas que usan poca o ninguna agua (por ej. letrinas de pozo seco, o inodoro con sifón). Del total de los módulos, se considera que dos de cada tres servicios sean para personas del género femenino, y que el restante servicio sea para personas del género masculino.

**Sistema Eléctrico:** hay que destacar que durante una emergencia que implica situaciones de aislamiento, la electricidad en el albergue queda sujeta a la disponibilidad de luz, o una fuente alterna disponible en la misma comunidad. En Los Negros, se consensó que la comunidad se comprometiera en la búsqueda de una fuente de electricidad, cuando se diera la necesidad en una emergencia. Con este propósito, la solución fue una instalación para luminarias con salida de conexión a planta eléctrica desde un panel central de control.



El hecho de que el albergue sea modular y desmontable, simplemente garantizando una base de instalación (o platea), permite maximizar su uso en situaciones de emergencia ya que puede trasladarse a diferentes zonas donde haya población desplazada.

Con un diseño sismoresistente, combina esta alta resistencia a fenómenos naturales con un bajo coste de producción y ensamblaje, que no se encuentra en ninguna otra infraestructura de emergencias en el país.

La tecnología empleada es de fabricación local, hecha con materiales durables y disponibles en el territorio nacional, lo que garantiza la **apropiación** de la población, al reducirse la dependencia exterior en términos de disponibilidad y accesibilidad a equipos o materiales de construcción. Además la fabricación es sencilla y no requiere especialistas en el área lo que la hace aún más accesible a las poblaciones. Sin embargo es fundamental la participación comunitaria ya que refuerza la apropiación y reduce tiempos de montaje y recursos, además de generar capacidades locales<sup>5</sup>.

*“El proyecto nos lo presentaron antes de armarlo. Nos involucraron, y algunos se capacitaron como maestro de obras. En ese momento preguntamos todas las dudas sobre la resistencia del albergue y nos quedamos conformes”*

Miembro de la Red Comunitaria de PMR Puerto Viejo (Los Negros)-Azua

## El proceso de construcción e instalación

El proceso de instalación del albergue modular en Puerto Viejo (Los negros) se basó en el desarrollo de 5 pasos clave: **a. Evaluación de las alternativas; b. Identificación del espacio y diseño; c. Construcción de la platea; d. Armado del albergue e instalaciones; e. Desarmado del albergue y almacenamiento.**



En todo el proceso de construcción e instalación del albergue móvil y modular, la **participación comunitaria** es un elemento esencial, porque vincula la inversión de tiempos y recursos de los futuros beneficiarios de la estructura en caso de emergencia.

Para lograr la adecuada atención y participación de la comunidad, antes de la propuesta de los albergues, el proyecto ha realizado una **capacitación técnica para maestros constructores**. Esta formación, ha permitido que personas que ya trabajaban en construcción y que no tienen certificación oficial, les sea reconocida su capacidad. Esta formación, además, incluyó lineamientos básicos de reducción de riesgos, en materia de construcción (sobre todo sismoresistencia y reducción de la vulnerabilidad a vientos fuertes e inundaciones).

Un aspecto de solidaridad del gremio constructor, ha sido el interés y participación mostrada por los maestros de otras comunidades, como La Bombita, los cuales se han desplazado hasta Puerto Viejo en colaboración con sus colegas para aprender también como ensamblar la edificación y colaborar si fuera necesario en un futuro.

<sup>5</sup> A raíz de la respuesta al Huracán George, FUNDASEP entró en contacto con SERVIVIENDA en Colombia, una empresa social que busca, mediante tecnologías apropiadas, soluciones de vivienda asequibles a familias pobres ([www.servivienda.org.co](http://www.servivienda.org.co)).

## a. Evaluación de las alternativas

La evaluación de las alternativas es un paso esencial para identificar la costo-efectividad de cualquier inversión. El primer paso para la evaluación fue identificar infraestructuras empleadas como albergues en las comunidades intervenidas.

El socio responsable de esta identificación fue Habitat, por su experiencia, y se llevó a cabo contando con la participación de las propias comunidades. Para ello se organizaron **grupos de trabajo**<sup>6</sup> que contaron con la representación de las diversas

agrupaciones comunitarias existentes, asegurando criterios de equidad de género, y de participación de jóvenes, envejecientes y adultos, y bajo un criterio de residencia en la comunidad de al menos 10 años.

Una vez las infraestructuras utilizadas como albergues fueron identificadas, un equipo técnico realizó **visitas de inspección visual** pasando a evaluar las características de estas estructuras en base a una ficha técnica diseñada tomando en cuenta los estándares requeridos. Durante las visitas se realizaron mediciones de superficie para determinar el área cubierta. En algunos casos se realizaron también mediciones de volumen, para evaluar la capacidad de la fuente de abastecimiento de agua. Además otros datos fueron obtenidos por los encargados de las edificaciones.

## b. Identificación del espacio

El proceso de identificación del espacio óptimo para el armado del albergue, comenzó con una **reunión comunitaria**, en la que se comunicó a la población, la idea de un albergue que se pudiera armar y desarmar para los casos de emergencias.

Los **criterios para la identificación** comunitaria incluyen los elementos básicos de minimizar la exposición a cualquier tipo de amenaza. Por esta razón, el entorno del albergue debe quedar alejado en al menos 300 metros del cualquier zona inundable, de tendidos eléctricos inestables, de árboles u otra amenaza como vertederos, desechos peligrosos y otros contaminantes. Asimismo, el terreno debe quedar libre de peligros de derrumbe u otros procesos de inestabilidad de suelo.

La reunión, es el espacio clave para **aclarar todo tipo de dudas** sobre el albergue, su uso, la resistencia de la estructura (especialmente los muros y el techo), a quién queda la responsabilidad de armado/desarmado, de almacenamiento y de mantenimiento. La presencia de un equipo técnico de nivel alto (ingenieros/as, arquitectos/as, etc.) así como la presencia de representantes de las autoridades locales, permite crear los vínculos de responsabilidades que serán aspectos fundamentales para la sostenibilidad de todo el proceso.

### EVALUACIÓN INFRAESTRUCTURAS

Composición del equipo técnico:

- 1 ingeniero/a
- 1 técnico/a en gestión de riesgo
- 1 líder comunitario (en la mayoría de los casos, la persona encargada de la infraestructura)

*“Identificar una zona no inundable en Los Negros es muy difícil. Gracias al trabajo con el Aclalde, se pudo armar el albergue en una zona provisional, que después será movido para otra más segura donde el Insituto Nacional de Viviendas (INVI) está construyendo casas para reubicar 80 familias”*

Ing. Yanelba Abreu  
Habitat para la Humanidad

<sup>6</sup> Estos grupos fueron guiados metodológicamente en una sesión diseñada por la actividad “Alojamiento Seguro e Inseguro” de la metodología PASSA (Participatory Assessment for Safe Shelter Awareness), cuyo objetivo es identificar las condiciones que hacen un alojamiento seguro e inseguro ante las amenazas que la comunidad prioriza en su entorno.

### c. Construcción de la platea

Antes de poner manos a la obra, los miembros de la comunidad involucrados deben capacitarse sobre las medidas de seguridad, los elementos, materiales y las herramientas que hay que usar durante todo el proceso de construcción, armado y desarmado del albergue móvil y modular.

Sucesivamente, cuando se hayan definido las dimensiones del albergue, se procede a la marcación del área, su limpieza, el trazado de los niveles y de los otros puntos que identifican donde se realizarán las instalaciones. El trabajo procede así con la excavación y nivelación del área para la platea, realizado gracias a la presencia constante de unas 7 personas más un maestro de obra, y la preparación del concreto, hasta su vaciado y pulido.

El trabajo procede así con la excavación y nivelación del área para la para la cimentación/platea (en caso que no exista) , y la preparación del concreto, en este caso, por el gran volumen se utilizó hormigón de planta con resistencia mínima de 210 kg/cm<sup>2</sup> vaciado sin bomba (se recomienda el uso de la bomba en el vaciado). En este caso fue realizado gracias a la presencia constante de unas 7 personas y un maestro de obra.

### d. Armado de albergue e instalación de servicios

Una vez que se haya identificado o construido la platea, se procederá al armado del albergue: que consiste en i) levantar los muros y delimitar los accesos, ii) asegurar el techado e instalaciones, e iii) instalar los módulos sanitarios.

A medida que se vayan instalando las piezas, se colocan los marcos de puertas, las ventanas, y **se levantan los muros**. La facilidad del manejo que brindan las plaquetas y su bajo peso (70kg aproximados), permite su ágil descarga de camiones e instalación, sin necesidad de equipos especiales (hay una técnica para levantarla para que no se rompan, y está recomendado el uso de guantes protectores). Posteriormente se colocan las soleras que amarraran todos los módulos entre sí en su parte superior, realizando la misma función que una viga de amarre.

Es importante destacar que para fijar los perfiles y las plaquetas, no se usa ningún elemento ni mezcla. Éstos se estabilizan entre sí, gracias a la misma estructura modular del albergue, que permite el ahorro de tiempo y de materiales adicionales en este proceso.

Cuando se haya completado la estructura portante del albergue, se pasa a la **instalación del techado**. En la parte central, se colocan columnas que se fijan al suelo, y a los perfiles con tornillos.

**1 maestro de obra** (técnico medio)  
**7 obreros** (técnico básico)

Cemento, arena, grava, varillas, caliche, blocks, varillas, madera, clavos, alambre

Ligadora /trompo, apisonador, pico, pala, nivel, pata de cabra, martillo, cincel, sisaya, dobladora de varillas, serrucho. Camión de carga mediana.

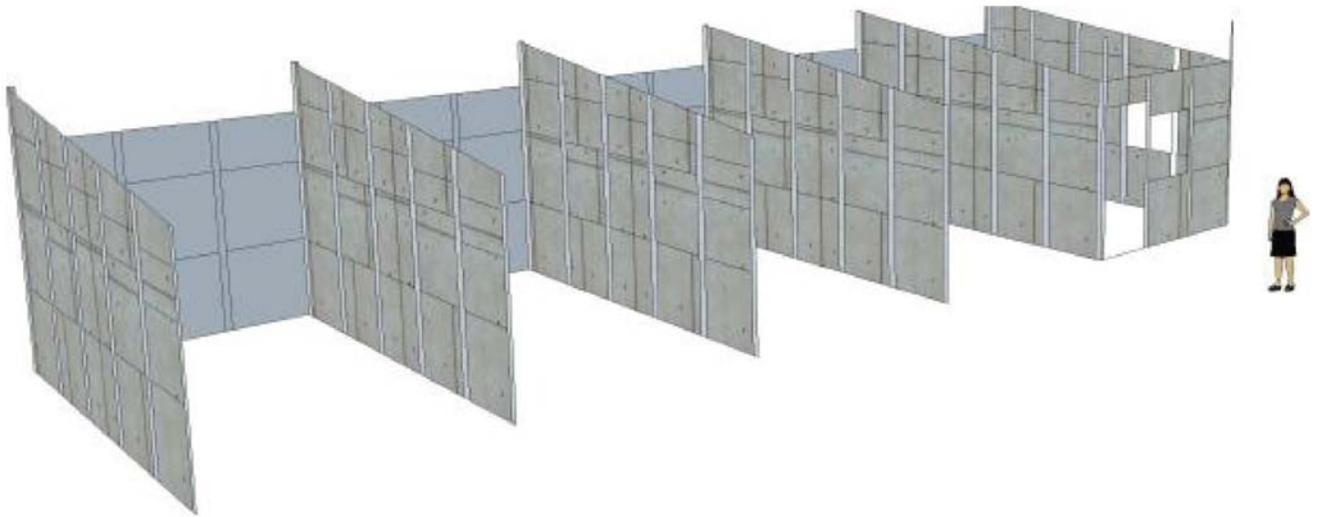
**5-7 días:** 1 día preparación terreno + 1 nivelación-compactación + 1 encofrado-colocación malla + 1 vaciado-pulido + 3 secado. "

**1 maestro de obra** (técnico medio)  
**10 obreros** (técnico básico)

Lona protectora (opcional), fundas plásticas de alta resistencia.

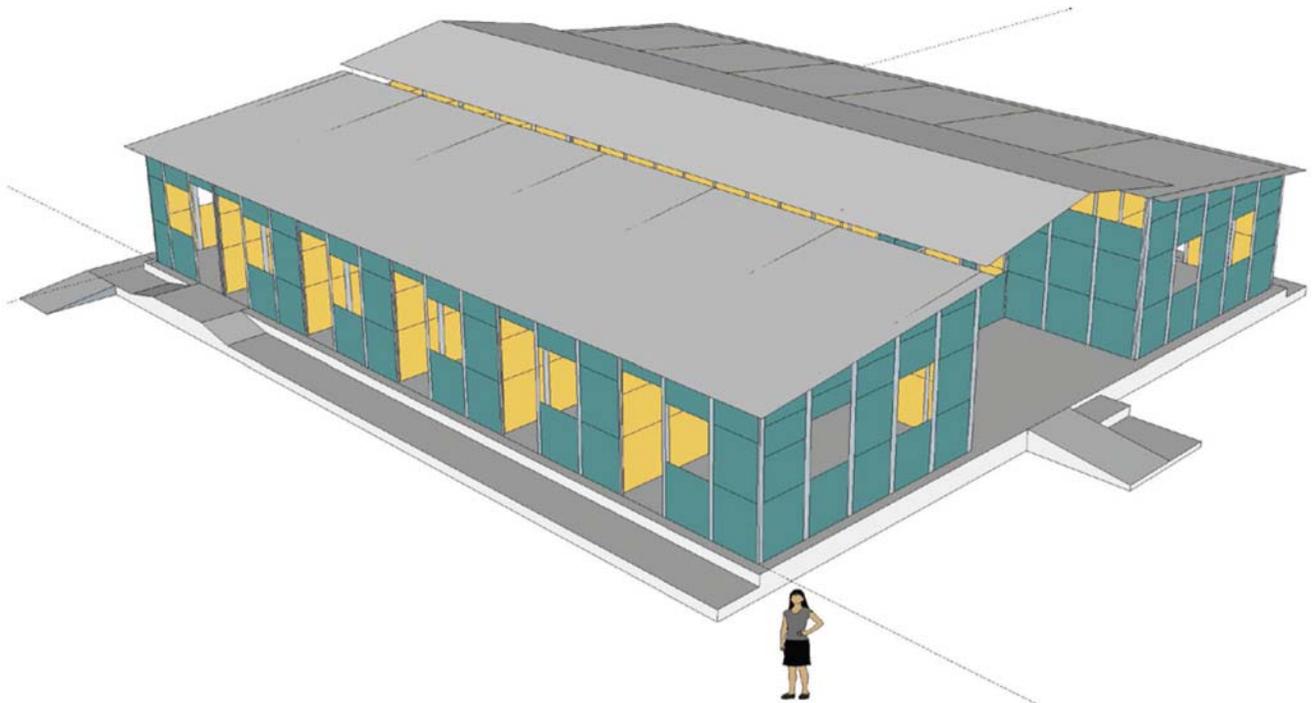
Nivel, martillo, espátula, andamio, escalera, taladro, destornilladores, tijera de cortar metal, juego de llaves, cascos, guantes protectores. Camión de carga pesada.

**5-6 días:** 1 transporte + 2 armado muro + 3 techado (simultáneamente se instalan los servicios)



Se procede entonces a la instalación del techado, primero en la parte central, colocando las planchas de aluzinc y atornillándolas por la parte inferior, y sucesivamente en los laterales, evitando así deformaciones y agujeros en las planchas por parte del personal encargado del armado.

Una vez que la estructura se haya ensamblado adecuadamente, se iniciará la colocación de las **instalaciones eléctricas**, colocando la tubería necesaria de acuerdo al diseño eléctrico. El cableado quedará finalmente visible y externo a los muros (así como las cajas de los enchufes e interruptores), resultando así más fácil su desinstalación y guardado sin deterioro de plaquetas o materiales.



Al igual que el albergue, el **sistema sanitario** está diseñado de forma modular, y consiste en una batería de letrinas al que se incluye un grupo de duchas/vestidores que permiten la máxima privacidad a los usuarios. En esta fase es muy importante **minimizar el riesgo de contaminación** del medioambiente y de las fuentes de agua disponibles.

Para esto se detallan las siguientes orientaciones para su adecuada ubicación:

- El terreno debe ser seco, permitir la excavación, y en una zona libre de inundaciones; en caso de pendiente, debe colocarse posiblemente debajo de la población y de fuentes de agua (ríos, pozos, lagunas, etc.);
- La distancia mínima entre la letrina y cualquier vivienda debe ser entre 3 y 6 metros, pero no mayor de 50 metros, que la haría muy alejada.
- La distancia mínima entre las letrinas y cualquier fuente de agua debería ser de al menos 15 metros
- El fondo del foso excavado para la letrina, debe quedar unos 3 metros por encima del agua subterránea
- El punto de lavado de manos, debería ser lo más cerca posible, posiblemente en un lado externo a la letrina.



**1 maestro de obra (técnico medio)**  
**2 obreros (técnico básico)**

Arena, cemento, puertas, láminas de fibrocemento y de zinc acanalado, losa de hormigón, taza sanitaria, tubos.

Nivel, martillo, espátula, tijera corta metal, juego de llaves, cascos, guantes protectores. Camión carga mediana.

**2 días: 1 pozos y anclajes + 1 armado módulos**

### e. Desarmado del albergue y almacenamiento

El proceso de desarmado debe de tener en cuenta que las piezas deben de quedar de la mejor manera posible, para poder ser usadas en futuras ocasiones, evitando maltratarlas y usando las herramientas adecuadas. El proceso es prácticamente seguir los pasos de armado, pero en orden contrario.

Lo primero que se debe desinstalar es el sistema eléctrico, guardando los tubos, las cajas, los alambres, y los accesorios para guardarlos en cajas o fundas señalizadas para facilitar su reconocimiento.

Sigue el desarmado del techo, quitando todos los tornillos. Las planchas de aluzinc se almacenan en tres grupos organizados por tamaño: de 20 piés (debajo de todas) seguidas por las de 12 y luego las de 10 piés.

Una vez desmontado el aluzinc, se desarman los perfiles (plaquetas) y las tijerillas, teniendo en cuenta que un mal manejo de su peso puede ocasionar lesiones. Como las planchas del techo, también las plaquetas se clasifican por dimensión, sin embargo éstas deben ser almacenadas verticalmente (utilizando las técnicas de movilización aprendidas), y ligeramente inclinadas: bajo ninguna circunstancia deben ser apoyadas o acostadas horizontalmente contra el piso, debido al riesgo de quebrarse.

Para su almacenamiento, se debería evitar también dejar los materiales de metal al aire libre, para evitar oxidación. Sobre todo las puertas y las ventanas son los elementos más vulnerables a pérdidas o robos.



**1 maestro de obra (técnico medio)**  
**10 obreros (técnico básico)**

Lona protectora (opcional), fundas plásticas de alta resistencia.

Destornilladores, taladro, tijera de cortar metal, juego de llaves, espátula, andamio, escalera, cascos, guantes protectores. Camioneta carga liviana.

**2-3 días: 1 desarmado y desinstalación + 1 almacenamiento + 1 transporte (opcional)**

### El proceso de difusión e institucionalización

Cualquier iniciativa de carácter innovador, basada en aportar soluciones nacionales a problemas locales, debe contar siempre con el involucramiento y participación de todos los actores clave, tanto institucionales como comunitarios.

La propuesta de un albergue modular, armable y desarmable, según las necesidades de preparación y respuesta en emergencia, se ha desarrollado como un proceso comunitario, pero enmarcado en un cuadro institucional de referencia tanto al nivel provincial como nacional.

Además del involucramiento comunitario sistematizado en las fases detalladas más arriba (evaluación de alternativas, identificación del espacio, construcción de platea, armado y desarmado). También las autoridades locales, en este caso el Ayuntamiento de Puerto Viejo (Los negros), han sido involucradas desde el principio. Lo que se consensó entre la alcaldía, la junta de vecinos y los grupos comunitarios, es que el alcalde se encargaría de la parte administrativa y de procedimientos para disponer de un terreno provisional, y la población quedaría a cargo del armado, instalación, el desarmado y toda la parte operativa de manejo.

Posiblemente el logro más destacable en este proceso de conexión institucional con la Alcaldía, está en su compromiso incluir en el presupuesto municipal un monto anual para gastos específicos relacionados con el armado y desarmado del albergue. Este monto, estaría dedicado a cubrir todos aquellos gastos de las cosas que haya que arreglar, así como para cualquier otra eventualidad que pueda ocurrirle al albergue.

A nivel de las autoridades provinciales y nacionales responsables de los albergues y de su gestión, el interés y aprecio demostrados respecto a esta iniciativa han sido variables.

En el **nivel provincial**, los diversos contactos y encuentros realizados con la Defensa Civil de Azua, se han caracterizado por una cierta reactividad (sobre todo en el proceso de verificación técnica de la idoneidad del lugar de instalación), aunque sin poder contar con una presencia estable en el proceso de acompañamiento comunitario. A nivel provincial se cuenta con el apoyo manifiesto escrito del comité provincial de PMR de Azua y la Gobernación. A pesar de todo, es aún necesario profundizar en estas relaciones sobre todo en los niveles provinciales y municipales para lograr la apropiación total de la experiencia.

En el **nivel nacional**, el trabajo preexistente de incidencia en los diferentes actores del Sistema Nacional de Prevención Mitigación y Respuesta, ha facilitado el proceso de difusión y promoción de esta solución, sobre todo a través de la Defensa Civil nacional (DC), el Centro de Operaciones de Emergencia (COE) y el Ministerio de la Presidencia<sup>7</sup>. Todas estas instituciones hoy reconocen que los Albergues Móviles y Modulares responden a las necesidades de protección en emergencias con alternativas viables y efectivas, y además cuentan con el potencial de amplificar su alcance en caso se combinen con una gestión centralizada (a nivel provincial) con un adecuado stock de módulos que puedan ser usados de acuerdo a las necesidades de cada momento.

## La realidad de hoy

La forma más directa y espontánea de describir el cambio de una realidad, es a través de los ojos y las voces de las personas que directamente han vivido y están viviendo este cambio. A continuación se recopilan las frases más significativas que representan una nueva realidad en Puerto Viejo (Los Negros), y más en general en la preparación y protección de la población ante emergencias y desastres en la provincia de Azua.

*“Lo que más me gusta del albergue móvil y modular, es lo práctico y seguro que es. El hecho que se puede armar y desarmar en pocas horas, y que sea seguro y bien estructurado, ¡es algo fuera de serie!”* (Antonio Segura - Alcalde de Puerto Viejo - Los negros).

*“Hasta ahora el único lugar donde protegerse en caso de una emergencia era la clínica, o si no, esperar y aguantar en casa hasta que pasara. Pero en la clínica muchas veces había gente enferma, y por eso era peligroso. También se han usado las escuelas, que tienen una buena estructura, pero a veces se inundan también, y el espacio y los equipos se acaban estropeando. Además muchas veces la emergencia para algunas familias más pobres puede durar semanas, porque tienen la casa en un lugar muy peligroso. Hoy, en caso de*

---

<sup>7</sup> El Ministerio de la Presidencia ha recién creado un Centro de Excelencia como plataforma para la cooperación entre grupos humanitarios civiles y militares para operaciones de socorro en casos de desastres en la región del Caribe.

*una alerta de huracán, nos iríamos corriendo al albergue si nuestra casa estuviera en peligro, porque ahí nos sentimos seguros. Y podríamos quedar todo el tiempo que se necesite, sin estorbar a nadie” (miembro de la Comunidad)*

*“Para nosotros contar con el albergue ha dado un gran golpe de avance y nos permite tener más personas, por más tiempo ahí dentro, y nos deja la clínica a disposición de los enfermos y la escuela de los estudiantes.” (Antonio Segura - Alcalde de Puerto Viejo - Los negros).*

*“El espacio interior del albergue está dividido en habitaciones, y aunque quizás caben menos personas, resulta más seguro para niños, mujeres, ancianos y personas con discapacidad. Así hay menos caos, más organización, y menos posibilidad de violencias y robos. Además también hay un área común, como una sala para todos, y todos los servicios adicionales que hay que proveer a la comunidad”. (miembro de la Comunidad)*

*“Como Defensa Civil y azuanos, nos sentimos afortunados y muy orgullosos de contar con esta iniciativa pionera en el país” (Sócrates Urraca - Director Provincial Defensa Civil Azua)*

*“No hay una fecha fija para el huracán, pero sería de gran ayuda armar el albergue al inicio de la temporada de ciclones, y desarmarlo a su final, así que los equipos comunitarios resultarían bien preparados para este trabajo.” (miembro de la Comunidad)*

*“Gracias al trabajo hecho en Azua, hoy se puede promover la experiencia para que encaje en la política nacional de protección de la población en situaciones de emergencia. Hoy se ha creado una oportunidad, a través de los Centros de Excelencia, para crear centros de acopio, y se ha demostrado interés en mejorar la cobertura de este servicio al bajo costo de los Albergues Móviles y Modulares. Entendemos que sería una opción perfecta para esta nueva circunstancia, y aquí contribuiría a la sostenibilidad si el Estado decide invertir en esta opción.” (Nadia Tejada - Habitat para la humanidad)*

*“A nivel de política pública: los Albergues Móviles y Modulares son una muy buena inversión, porque a pesar del bajo coste, cumplen con todos los estándares y normas mínimas de respuesta humanitaria en albergues temporales para caso de desastres.” (Diana Díaz - Plan Internacional)*

*“Los Albergues Móviles y Modulares, cumplen hoy un doble propósito. Por un lado son estructuras seguras, muy versátiles, donde poder albergar una población y liberando otras infraestructuras comunitarias; escuelas o centros de salud. Por otro lado, el proceso de armado y desarmado resulta un importante elemento de comunicación para el trabajo de preparación a nivel comunitario y municipal, o hasta un mecanismo de recuperación temprana en caso de graves pérdidas para la población; por ejemplo a través de actividades de dinero-por-trabajo para la reactivación económica local.” (Raúl del Río - Oxfam Intermón)*





## Conclusiones

Capitalizar la experiencia de los Albergues Móviles y Modulares contribuye al **trabajo de incidencia** llevado a cabo en los últimos años en el SNPMR, con la ambición de promover la incorporación de la solución de los Albergues Móviles y Modulares en los lineamientos nacionales de gestión del riesgo y emergencias, replicando este modelo en una escala provincial y nacional.

Este documento se presenta como una **referencia práctica**, para que otras organizaciones en el país y fuera de él, puedan orientar sus actuaciones en el sector para el diseño, implementación, promoción y difusión de estructuras de protección para la población en emergencia, capaces de garantizar estándares de seguridad así como de servicios, sobre todo para los grupos más vulnerables.

No obstante, las organizaciones del consorcio DIPECHO, reconocen que la experiencia aun tiene elementos importantes de mejora que justifican un **proceso dinámico** de creación, capacitación y seguimiento aún lejos de considerarse completo. Se presentan a continuación las principales lecciones aprendidas y desafíos en esta perspectiva de mejora continua del trabajo de todos los actores involucrados en la Gestión del Riesgo en la República Dominicana.

### Principales lecciones aprendidas

Como ya se ha mencionado, la propuesta contenida en el proyecto, inicialmente pretendía rehabilitar infraestructuras existentes para acreditarlas como “albergues modelos” en el Sistema Nacional, por su capacidad de cumplir con todos los estándares mínimos de respuesta humanitaria para población afectada por un desastre. Lamentablemente, la situación de alta vulnerabilidad de las comunidades, demostró que, además de los centros escolares y de salud, no existían otras infraestructuras aptas para este fin.

Si por un lado, gracias a la movilización del MINERD desde el nivel nacional, no hubo la necesidad de invertir en la rehabilitación de estructuras escolares y así promover (aunque indirectamente) el uso de las escuelas como albergues temporales, por otro lado, quedaba aún manifiesta la necesidad insatisfecha de una solución de protección para poblaciones en emergencias, y que tuviese las condiciones adecuadas para la protección y atención de los grupos más vulnerables.

La experiencia combinada del consorcio Plan-Oxfam-Habitat, produjo la idea innovadora de unificar conocimientos técnicos de construcción de estructuras altamente resistentes, con los estándares mínimos para una respuesta de calidad en emergencia, y la sensibilidad específica de protección a los grupos más vulnerables de una población. Esta idea, se analizó y comparó con las otras opciones disponibles, sobre la base de una serie de criterios que analizaban los **aspectos positivos** de una alternativa respecto a la otra:

- la **resistencia física** de la estructura a diversos tipos de amenazas (huracanes, sismos o inundaciones);
- la **comodidad de los espacios** y su adecuada **ventilación** (según las condiciones climáticas de la zona);
- las **facilidades de agua, saneamiento e higiene** disponibles para la población albergada (baños, letrinas, agua potable, lavamanos, sistema de recogida basura, etc.);
- la capacidad de la estructura de asegurar la **protección a los grupos más vulnerables** (niños/as, mujeres, ancianos, entre otros);
- la **accesibilidad** para personas con movilidad limitada o discapacidades (rampas, pasillos y puertas anchas);

- la capacidad de asegurar dinámicas positivas de **participación de la población** albergada (la preparación de comida, el involucramiento en la construcción, mantenimiento de la estructura);
  - la posible **reutilización** de la estructura al finalizarse la emergencia, sea porque vuelve a estar destinada a su servicio originario o porque se puede desmontar y guardar, para volverla a utilizar en caso de necesidad.
- Asimismo, se identificaron y ponderaron también los **aspectos negativos** de cada solución técnica:
- la posibilidad de que se utilicen **infraestructuras no aptas**: sea porque es destinada a otros servicios esenciales que resultarán así afectados y/o limitados (como en la ocupación de escuelas o centros de salud), o porque se utilizan infraestructuras no seguras o cuya vulnerabilidad no haya sido evaluada (antes o después de un terremoto).
  - el **costo global** de la opción, que incluye la estructura y las instalaciones necesarias para su funcionamiento (agua, saneamiento, higiene, electricidad, seguridad, cocina, etc.).

A continuación se presenta el cuadro comparativo resumen, que justifica la priorización de los Albergues móviles y modulares sobre las otras opciones que más frecuentemente se presentan en este contexto.

OPCIONES DE SOLUCIÓN TÉCNICA				
CARACTERÍSTICAS	Campamento Provisional (carpas)	Estructura EXISTENTE de mampostería	Estructura NUEVA de mampostería	Albergue Móviles y Modulares
RESISTENCIA ESTRUCTURA A AMENAZAS				
ESPACIOS Y COMODIDAD				
FACILIDADES				
PROTECCIÓN Y SEGURIDAD				
ACCESIBILIDAD				
PARTICIPACIÓN COMUNITARIA				
REUTILIZACIÓN				
INFRA-ESTRUCTURAS NO APTAS				
COSTO GLOBAL*	15,000 EUR*	8,000 EUR**	160,000 EUR**	29,000 EUR**
EVALUACIÓN GENERAL	★★★	★★★	★★★★★	★★★★★

## Fortalezas

- Una estructura específicamente habilitada para las emergencias (aunque provisional), garantiza liberar otras infraestructuras que estén dedicadas a **otros servicios esenciales**. Especial mención la merecen los centros de salud comunitarios, y los centros escolares, cuyo no uso durante una emergencia garantiza el derecho a la **salud y a la educación en emergencias**.
- Un Albergue móvil y modular tiene un **alto potencial de réplica**, porque además de su capacidad de proteger físicamente y atender una dada población en una situación de emergencia o de desastre, se caracteriza por dos peculiaridades que lo hacen de especial interés respecto a otras opciones: **es extremadamente costo-eficiente y flexible**.
- La **infraestructura es muy resistente** a diversos fenómenos naturales de mayor intensidad, especialmente a huracanes (con resistencia a vientos de hasta 200km/h) y sismos.
- Dependiendo de la emergencia, tiene la **capacidad de adaptarse** a las **necesidades** de una población específicas en un determinado momento (sea de 30 o 3000 familias); así como a las **capacidades y recursos** disponibles en una primera respuesta (recursos locales y/o comunitarios), con la posibilidad de extenderla (en fases sucesivas) a medida que se establezcan contactos y se suman nuevos recursos de los niveles superiores (provincial o nacional).
- La inversión **no deriva en una inmovilización de recursos**, es decir, además de ser logísticamente *movible*, es también *reutilizable* en diversas ocasiones y con pérdidas muy contenidas en el proceso de armado/desarmado (se estiman inferiores al 10-20% de la inversión).
- El **costo de los módulos** prefabricados (plaquetas) es muy reducido. La tecnología utilizada para su producción está basada en materiales muy accesibles en el sector de la construcción, y un técnico de nivel medio (un maestro de obra) tiene las capacidades para replicar el adecuado diseño, elección y mezcla de los materiales. Esto permite un proceso de construcción “deslocalizado” en el nivel comunitario, sea con una fábrica propia temporal o definitiva.
- También el **proceso de armado y desarmado** no necesita personal de alto nivel técnico (como un arquitecto/a o un ingeniero/a), permitiendo reducir aún más los costes y la dependencia de recursos no siempre presentes en el nivel comunitario.

## Debilidades

- La **capacidad de producción** de los módulos prefabricados de parte de FUNDASEP y/o del consorcio Plan-Oxfam-Habitat, es actualmente limitada al nivel provincial, por no contar con una estructura productiva y una planificación con alcance en escala nacional.
- El **tiempo de montaje** (de 4 a 8 días en una fase incipiente de la experiencia comunitaria), implica una reducida posibilidad de promover actividades de preparación de acuerdo a los niveles de alerta emitidos por el COE, aunque el armado/desarmado resulte una buena opción vincularlo al inicio y finalización de la temporada ciclónica.
- El supuesto de que las autoridades nacionales del **SN-PMR, asuman y lideren el proceso de gestión** de los Albergues Móviles y Modulares (producción, priorización, localización, almacenamiento, toma de decisión en el armado/desarmado, involucramiento comunitario en la gestión de los centros en emergencia, etc.) resulta un objetivo de mediano plazo (5 años vista), siendo en estos momentos aún incipiente.
- A nivel comunitario, sobre todo en aquellas localidades donde no se cuenta con alternativas con el mismo grado de resistencia estructural, el albergue móvil y modular puede generar **expectativas de quedarse “fijo”** una vez instalado. Este aspecto se vincula también a la dificultad logística de consensuar donde guardar el albergue una vez desarmado, para que quede asegurado contra deterioros y extravíos, tomando en cuenta que cuanto más alejado de la posible platea, más dificultades logísticas implica en su traslado. En este caso se han distribuido los elementos entre un espacio comunitario identificado por la red y un almacén para plaquetas en estructura metálica a armarse sobre la misma platea.

## Lecciones aprendidas

El **Albergue Móvil y Modular** reúne dos objetivos principales, que se concretizan en momentos diferentes respecto a una emergencia y/o desastre:

- En la **fase de preparación**, el proceso de armado (y consecuente desarmado) cumple con la finalidad sustancial de **comunicación a la población**. No obstante la imposibilidad que la actividad de armado forme parte de un plan de respuesta ante una emergencia inmediata (casi nunca se cuenta con más de 2 días de antelación ante un posible evento), su vinculación con el inicio de la temporada ciclónica, garantiza un mecanismo de activación municipal/ provincial en un plan más amplio de sensibilización a autoridades y población local. En este sentido el proceso de identificación, localización, priorización, y armado de un albergue móvil y modular en una zona considerada de alto riesgo (y especialmente en aquellas comunidades que como Puerto Viejo (Los negros) suelen quedarse aisladas al mínimo evento) contribuye a activar la atención de autoridades y población, acerca del riesgo al que están sujetas, y así impulsar los necesarios mecanismos de preparación y mitigación.
- En la **fase de respuesta**, el albergue modular/ móvil, garantiza un valor agregado mucho más práctico, **se ajusta a las necesidades, capacidades y recursos** que caracterizan una dada situación de emergencia y/o desastre. En este aspecto, alcanzando una gestión desde el nivel provincial, se puede proporcionar una ayuda efectiva y eficiente que además tiene la capacidad, gracias a su modularidad, de expandirse o reducirse según oportunidad. Además, si se considera una fase post-evento, el proceso de armado y/o mantenimiento del albergue puede estar vinculado a **actividades de recuperación temprana**, sobre todo en aquellos desastres que afectan gravemente las dinámicas económicas de una zona.

Además de estos fundamentales objetivos, hay también otras lecciones aprendidas que vale la pena destacar a lo largo de este proceso, y se detallan a continuación:

- El **involucramiento de la comunidad** es fundamental, y debe asegurarse desde los primeros pasos. La identificación y limpieza del lugar para el albergue, el armado e instalación de los diversos sistemas y servicios, el cuidado y gestión, son todas formas de generar una corresponsabilidad del nivel comunitario, y especialmente de las Redes de PMR, sin el cual no se puede garantizar un adecuado trabajo de protección.
- Asimismo, las **autoridades locales** (municipales y provinciales), y especialmente la Defensa Civil y el Ayuntamiento, necesitan acompañar y corresponsabilizarse en la gestión de la estructura, consensuando roles y responsabilidades claros y complementarios. En este sentido, es provechoso concretar desde el principio la necesidad de un porcentaje (o monto) del presupuesto anual de estas instituciones, para dedicarlo al adecuado guardado y mantenimiento de la estructura.
- Es posible maximizar la motivación de los pobladores, vinculando los diversos **entrenamientos de preparación y respuesta**, alrededor del albergue móvil y modular. De manera que también el proceso de armado y desarmado, se vea como una actividad más de PMR, en la comunidad o la provincia.
- La **capacitación de maestros de obra** en la comunidad, y su directa vinculación con el proceso de producción, armado y desarmado del albergue, produce un efecto altamente positivo en el proceso, con sinergias que favorecen la multiplicación de los conocimientos y capacidades.
- La **estructura y materiales deben ser culturalmente aceptados** y valorados por la población usuaria. La percepción de la resistencia y seguridad, puede ser el elemento crítico de decisión sobre su uso en una real situación de emergencia.
- La comunidad valora muy positivamente todas aquellas soluciones que facilitan el acceso y la protección a personas vulnerables o con dificultad de movilidad (rampas, pasillos y puertas anchas, etc.). Asimismo, reconoce que solamente después de su uso, podrá efectivamente valorar la **combinación entre comodidad y seguridad** (por ejemplo en relación al mayor uso de ventanas, en una zona tropical tiene que balancearse

con la necesidad de protección de vientos huracanados que punta a limitar los elementos vulnerables en la estructura). En este respecto, cualquier cambio que surja durante el proceso, hay que sistematizarlo en el momento (sobre todo en proyectos pilotos).

- Un beneficio inesperado de un albergue móvil y modular reside en la posibilidad de instalarlo en cualquier lugar (no peligroso), sin la necesidad de contar con la propiedad del terreno. Soluciones como el **préstamo o el alquiler de un terreno**, son alternativas perfectamente viables gracias justamente a la posibilidad, en cualquier momento, de desarmar y retirar la instalación, con costos muy contenidos, pues solo sería la platea lo que se habría de reponer.

## Qué queda para mañana

El proceso de promoción e institucionalización de los Albergues Móviles y Modulares, está hoy en plena marcha, y se considera imprescindible trabajar para su consolidación según las siguientes orientaciones estratégicas:

- Una herramienta de este tipo, para que pueda maximizar su potencial beneficio, necesita verse como una alternativa a construcciones tradicionales de mampostería. Para que sea posible este nivel de inversión, es el Estado que debe decidir de asumirla y/o promoverla, como **línea de política nacional de protección en emergencia**.
- La Defensa Civil (u otra autoridad del estado competente) la debería poderla gestionar, según necesidad, desde el nivel provincial. La **priorización de las provincias** puede realizarse de acuerdo al **mayor grado de riesgo**. Con este pequeño **análisis en varias provincias** (mayor recurrencia y vulnerabilidad) se tiene la posibilidad de identificar las zonas con necesidad de este tipo de infraestructura para garantizarle un rápido acceso en caso de emergencia. Una vez ubicadas (en un almacén provincial) las estructuras modulares pueden movilizarse hacia las poblaciones afectadas, en un tiempo adecuado para una primera respuesta en caso de emergencia y/o desastre.
- Asimismo, el **proceso de administración** de los Albergues Móviles y Modulares, tiene que estar en manos de la entidad del Estado que gestiona los albergues en emergencia (DC), así de aprovechar las inversiones en capacidades ya en marcha en el el país.

En conclusión, el reto más importante para asegurar una **sostenibilidad** de esta primera experiencia, es potenciar la relación con las instituciones públicas, con el propósito de establecer una gestión transparente y con responsabilidades claramente definidas. Si se llega por tanto a una negociación con el Estado es posible ampliar la extensión de esta tecnología y así aumentar, de forma estratégica, la cobertura nacional de estructuras seguras para situaciones de emergencia y/o desastres.





## Anexos

**Anexo I - Informe de Evaluación Técnica - Edificaciones Utilizadas como Albergue en Comunidades de Azua**

**Anexo II - Catálogo de Modelo de Viviendas con Sistema Modular Prefabricado**

**Anexo III - Guía Armado de Albergue Móvil**





