

# VIVIENDAS PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA

SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA





VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.

## **ÍNDICE.**

## 1. DESCRIPCIÓN DEL OBJETIVO DEL ESTUDIO.

## 2. ANTECEDENTES.

## 3. DEFINICIÓN Y CONCEPTOS.

## 4.- DESASTRES.

- 4.1. Fenómenos Naturales.
- 4.2. Desastres históricos.
- 4.3. Listado de Desastres desde 1900.
- 4.4. Mapa de Vulnerabilidad a las catástrofes.

## 5. PREVENCIÓN.

- 5.1. Riesgo. Vulnerabilidad. Pobreza..
- 5.2. La Necesidad de un Cambio.

## 6. REALOJO DE LAS VÍCTIMAS.

- 6.1. Principios.
- 6.2. Estrategias.
- 6.3. Refugio
  - 6.3.1. Modos de refugio elegidos por las victimas.
  - 6.2.2. Proceso de alojamiento.
    - 6.2.2.1. Campamentos de refugiados.
    - 6.2.2.2. Viv. Emergencia o viv. Temporal o de transición.
    - 6.2.2.3 Viv. Permanente.

## 7. CONCEPTOS.

## 8. REFERENCIAS.

## 9. RECONSTRUCCIÓN.

- 9.1. Periodo inmediatamente después al desastre.
- 9.2. Bases para la reconstrucción.
- 9.3. Sensibilización de los agentes intervinientes.
  - 9.3.1. Elección del lugar.
  - 9.3.2. ¿Qué es una vivienda?
  - 9.3.3. Habitar.
  - 9.3.4. Importancia de los materiales y del sistema constructivo.
- 9.4. Comienzo del proceso de proyecto.
- 9.5. Ejemplo de la intervención de una fundación.

## 10. EXPERIENCIAS.

- 10.1. Indonesia
- 10.2. El Salvador

## 11. LA INDUSTRIALIZACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN Y LA VIVIENDA PREFABRICADA.

- 11.1. De lo efímero a lo permanente.
- 11.2. La industrialización y el alojamiento de guerras. La búsqueda en EEUU.
- 11.3. Soluciones Prefabricadas. El “Temporary Housing Programme” de Reino Unido.
- 11.4. Producción en serie y evolución arquitectónica. Prouvé. Francia.
- 11.5. La arquitectura colonial. Las casas de los ingleses de Punta Umbría.
- 11.6. Prefabricados. Experimentos y otras adulteraciones.

## 12. BIBLIOGRAFÍA.

**Relación nominativa del equipo de investigación.**

Responsable de la investigación.

Enrique Abascal García

Coordinadores.

Laura Baquero Barrios

Dámaris Hermosilla Peiró

Colaboradores

Tibisay Cañas Fuentes

Alberto García Barroso

Néstor J. González Rodríguez

Laura Organvidez Fuentes

Alfonso del Pozo Barajas

## **1. DESCRIPCIÓN DEL OBJETIVO DE ESTUDIO.**

Este estudio tiene como objeto recoger sistemas y directrices en materia de alojamiento para situaciones de emergencia, en la fase inicial, y principalmente para la vivienda permanente, el orden urbano y los servicios.

Lo expuesto podrá servir de guía para que estas actuaciones se resuelvan en una localidad y contexto específico. Las directrices se centran en países subdesarrollados o en vías desarrollo.

Ante la situación actual de producción masiva de viviendas y asentamientos por el déficit habitacional o debido a desastres naturales, sobre el territorio, realizados por los gobiernos, organismos públicos – privados, ONGs, cooperación internacional; producción cuyo único hilo conductor en la mayoría de las intervenciones es “satisfacer” la demanda de viviendas, considerando esta como una unidad, no referenciada ni a un conjunto urbano ni al medio donde se dispone.

Este estudio hace una reflexión sobre esta producción, en general indiscriminada, y sin atención a unas condiciones mínimas de urbanidad, o de construir espacios donde vivir, viviendas con cualidades técnicas deficientes, sistemas de servicios no completos y dificultades medio ambientales.

A partir de esta investigación y del conocimiento, se analizarán los desarrollos actuales, de este análisis y de la experiencia del proyecto del Asentamiento de Las Flores en El Salvador, el de la reconstrucción de Peunaga Passi en Indonesia.

Se recogen y estudian modelos propuestos a lo largo de la historia siempre desde un punto de vista analítico y crítico, aplicando las enseñanzas del pasado en materia de configuración de ciudades y vivienda mínima al campo de la reconstrucción tras el desastre y la vivienda de emergencia.



## **2. ANTECEDENTES.**

En la última década, el número de desastres "naturales" aumentó de forma significativa, con especial incidencia en países de bajo desarrollo humano.

La creciente vulnerabilidad se centra en los sectores sociales y económicos que cuentan con menor acceso a los recursos y en las poblaciones que viven en zonas peligrosas en condiciones de vida poco seguras. Se registra un incremento en la cantidad de asentamientos humanos en sitios propensos a fenómenos que entrañan riesgos, debido a la falta de planificación urbana y a la falta de adecuación del diseño.

El elevado número de desastres localizados y a menudo frecuentes que se derivan de la vulnerabilidad originan pérdida de vidas y una importante proporción de la pérdida en el crecimiento económico, los cuales no hacen sino perpetuar el ciclo de la pobreza y el desastre. Esta situación se complica aun más por los efectos del cambio climático, la sobreexplotación y destrucción de los recursos naturales y erosión de la biodiversidad.

Los desastres naturales constituyen un serio obstáculo para el desarrollo humano provocando pérdidas económicas en los países industrializados. Las estimaciones económicas no captan adecuadamente el impacto de los desastres en los países más pobres, donde la pérdida de vidas humanas, de medios de subsistencia y de reconstrucción del hábitat es más importante. Actualmente, más del ochenta por ciento de quienes se encuentran expuestos a los terremotos, ciclones tropicales, inundaciones y sequías, viven en países cuyo grado de desarrollo humano es medio o bajo.

El proceso de desarrollo tiene una gran influencia, tanto positiva como negativa, en la configuración del riesgo de desastre. Países expuestos a amenazas naturales similares, experimentan consecuencias muy diferentes. Las repercusiones de dichos desastres dependen en gran medida del tipo de políticas de desarrollo previamente adoptadas. A medida que los países son más prósperos, se encuentran en mejores condiciones para realizar las inversiones necesarias en materia de vivienda y urbanismo. Por el contrario, las urgencias derivadas de un crecimiento económico desordenado pueden llegar a favorecer las urbanizaciones no planificadas y el consiguiente incremento del riesgo debido a un desastre.

Aunque la ayuda humanitaria ha sido, y es de vital importancia para mitigar las repercusiones de los desastres, nos encontramos frente al desafío de como preparar, anticipar y disponer de Sistemas, Criterios y Materiales para atender las situaciones de emergencia en materia de vivienda y urbanismo para aportar situaciones permanentes, integrando la ejecución de políticas de desarrollo.

La vivienda y los asentamientos de toda índole, que se están desarrollando en países en vías de desarrollo para acudir a resolver necesidades vitales, surgen con un carácter de urgencia debido a desastres, o para abordar el problema de la vivienda y mínimas condiciones de salubridad.

Este proceso, generado por la reubicación de un gran número de personas que habitaban y habitan en lugares de riesgo, originan un éxodo masivo a los núcleos de población, creándose numerosos asentamientos, en un proceso que adquiere velocidad progresiva debido a la demanda y los desastres naturales.

La tipología de los asentamientos es muy variada dependiendo de la posición geográfica que ocupan, las condiciones topográficas, climáticas y de relación en el territorio que los sostienen; del número de familias, (hasta 2000 familias en un solo asentamiento – 10.000 personas), o muy reducidos; próximos a núcleos originales o en lugares sin relación directa con ellos. Pero, si hay algo que tienen en común, es el carácter, donde prima el concepto de la “vivienda” (en todos su eufemismos, provisional, semi-permanente, temporales, de emergencia), sobre la forma urbana, la unidad de la célula sobre el conjunto de un espacio donde vivir, sin una relación entre las diversas áreas que debe constituir un hecho urbano, porque no hay partes hay solo viviendas, y donde la elección de los lugares se basa en el concepto de oportunidad para la compra del suelo, más que atender a una relación adecuada con el territorio.

El proceso de urbanización que se deriva de esta situación, exige atender a la posición que deben ocupar los nuevos asentamientos. En relación con los núcleos preexistentes, las estructuras de movilidad, los recursos disponibles, en especial la agricultura, su sostenibilidad futura, la estabilidad frente a los riesgos naturales y su relación con la geografía y el paisaje.

La forma urbana, de estos asentamientos, a modo nuevas ciudades o como ampliación de núcleos, en la mayoría de los casos de menor dimensión que su ampliación, es un campo de estudio que interesa a estos procesos y a las personas que los habitan, como en un sentido más amplio, al conjunto de la población de gran parte del mundo llamado no desarrollado donde continuamente se están produciendo estos acontecimientos.

La vivienda como pieza básica y necesaria, ha sido objeto a lo largo del tiempo de análisis, propuestas y estudios de toda índole, centrados en el desarrollo de las ciudades europeas y norteamericanas, con modos de habitar muy lejanos de las condiciones actuales de los países en vías de desarrollo para atender las condiciones actuales de desplazamiento.

Facilitar alojamientos temporales después de un desastre, ha constituido un criterio normalizado en muchos casos. Los programas que han adoptado este enfoque han sido objeto de críticas, por el alejamiento de las pautas socioculturales, han tenido bajas tasas de ocupación y han sido impopulares entre los habitantes, provocando debates sobre la aceptación cultural de estos modelos.

La construcción de alojamientos temporales utilizando materiales y sistemas autóctonos, ha generado rechazo debido a la dificultad de mantenimiento a largo plazo y la deficiencia en los servicios.

En países de clima templado el alojamiento temporal, debido a las condiciones climáticas, no es una prioridad, siendo más importantes la tierra, la infraestructura y el acceso rápido a los medios de reconstrucción.

El diseño de alojamientos temporales importados, tiene un carácter universal, diseñadores, organismos voluntarios, industrias han trabajado en este tipo de investigaciones. La mayoría de estos alojamientos se han diseñado para aprovechar – en la mayoría de los casos inútilmente – procesos de construcción y prefabricación simplificados, o para utilizar materiales nuevos creados para su utilización en países industrializados. El rendimiento ha sido mínimo y su coste elevado, porque proceden de los criterios del donante y no del habitante.

La tecnología resulta con frecuencia inadecuada y el montaje a veces no puede realizarlo la parte local, es costoso el transporte, y en muchas ocasiones no es climáticamente apropiado y su conservación difícil al no contar con los materiales originales. Son alojamientos donde en su diseño se ha orientado para que puedan transportarse rápidamente, cuando el gran problema es la distribución interna en el país de destino. Su destino en muchos casos es ser utilizado como almacenamiento.

En la mayoría de los casos no llegan en el tiempo necesario o en otros casos la creación de estos campamentos temporales generó problemas a largo plazo, al crear barrios insalubres sin la planificación adecuada, los datos señalan la tesis que los alojamientos temporales deben ser facilitados por los gobiernos locales, proximidad, y con materiales ligeros. El envío de casas temporales, ya sea tiendas de campaña, cabañas o contenedores reutilizados como vivienda, supone un problema, porque si no son solamente la etapa inmediata de un plan de reconstrucción, tienden a transformarse en una parte permanente del paisaje.

El coste económico de estas viviendas temporales es en la mayoría de los casos incluido el transporte, mayor que una vivienda permanente realizada con materiales de uso local, y el

concepto de vivienda para un corto periodo de tiempo, por el coste de sustitución se convierte en permanente con las dificultades señaladas. En otros casos la vivienda temporal se ha utilizado para persuadir a la población que acepte viviendas que no corresponden a sus expectativas normales.

La política de reconstrucción en dos etapas - aplicada en los terremotos de Italia 1976 y 1979 – en que las viviendas temporales prefabricadas son sustituidas por nuevas viviendas permanentes, no es viable en los países en desarrollo debido al costo muy elevado que supone la doble construcción.

Se debe entender el alojamiento como un proceso mas que como un producto, muchos programas de vivienda defraudan las esperanzas especialmente en países en desarrollo. Los efumemismos, vivienda transitoria, semi-permanente, temporal, tienden a convertirse en viviendas definitivas con el consiguiente estigma social y coste futuro a todos los niveles, esta situación se agrava debido al déficit de viviendas y se toman como permanentes

Se suele atribuir una alta prioridad a la necesidad de alojamientos temporales, pero entre esta idea y la reconstrucción permanente hay opciones intermedias. Sin embargo comenzar con celeridad el proceso de reconstrucción o construcción permanente, minimizará los costos sociales y económicos. En este sentido la disponibilidad de sistemas, herramientas de coordinación y criterios de intervención se considera esencial, para atender a la reconstrucción en el menor tiempo posible

Los desastres ofrecen la oportunidad de reducir el riesgo de futuros, mediante la planificación urbana, el aprovechamiento de la tierra y de métodos de construcción de viviendas y los equipamientos más estables.

Un desastre revela a veces la vulnerabilidad de un emplazamiento (inundaciones, fallas), por ello la reubicación en el ámbito de la comunidad puede resultar esencial.

Un buen nivel en el orden urbano, los espacios públicos y la vivienda permitirán un desarrollo sostenible.

Las políticas de ayuda y reconstrucción deben responder a las necesidades de los habitantes, con su participación y los agentes locales, y es responsabilidad de los donantes la adecuación y la sostenibilidad a largo plazo del proceso que generan, entendiendo por "desarrollo sostenible" aquel que permite satisfacer las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas, apuntando que el desafío de la sostenibilidad urbana apunta a resolver tanto los problemas

experimentados en el seno de los núcleos urbanos, como los problemas causados por ellos, el principal problema reside en que la sostenibilidad local de los núcleos se ha venido apoyando en una creciente insostenibilidad de los procesos de apropiación y vertido de los que dependen. La vivienda no significa solo la casa, sino la tierra y los servicios (agua, electricidad, carreteras, transporte).

Todavía hay que lamentar muchos ejemplos de reconstrucción que se limitan a restablecer las mismas condiciones previas al desastre o, peor aún, de esfuerzos incompletos que privan a muchos de las necesidades básicas necesarias para mantener los medios de vida o la salud física y psicológica.

Los períodos de reconstrucción tras un desastre constituyen una excelente oportunidad para integrar la reducción del riesgo en la planificación del desarrollo.

### **3. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS.**

### ***Desastre.***

Situación en la que se necesita ayuda externa para aliviar, mitigar, socorrer, los efectos producidos puesto que se supera la capacidad y posibilidad de respuesta del gobierno local para reestablecer la normalidad. Es necesaria la evaluación de las posibles amenazas, es decir, se debe determinar la posibilidad de que se produzca un fenómeno, su intensidad, las áreas con mayor probabilidad de ser afectadas, y el periodo de tiempo en el que existe un mayor riesgo de que se produzcan. (Mapas de riesgo).

Es un fenómeno natural que pone en peligro al ser humano y al medio ambiente al superar un límite de normalidad, considerando los fenómenos climatológicos y geológicos. Entre los desastres naturales podemos destacar: avalancha, corrimientos de tierra, erupción volcánica, hambruna, huracán, inundación, terremotos y sequía entre otros. De los desastres provocados por el hombre destacamos el accidente nuclear, guerras, incendios y vertidos tóxicos.

*“Catástrofe es un suceso que causa alteraciones intensas en las personas, los bienes, los servicios y el medio ambiente, excediendo la capacidad de respuesta de la Comunidad Afectada. En pocas palabras es el producto, tanto de un fenómeno natural extremo, como de una inadecuada relación del hombre con su medio”*

*Causas que agraven las catástrofes:*

*-La posición en una región de alta actividad tectónica (terremotos y Vulcanismos)*

*-El clima lluvioso y tempestuoso inestable.*

*-Intervención Antrópica fuerte sobre el ambiente.*

*-Crecimiento Urbano Inadecuadamente controlado.*

*-Flujo poblacional desde las zonas rurales hacia las urbanas.*

*Tipos de desastres naturales:*

*-Erosión (Volcánica, Fluvial, Kárstica, Marina, Glacial, Eólica, Biótica).*

*-Terremotos (Sismos)*

*-Huracanes, Ciclones, Tornados.*

Monografías.com.

### ***Emergencia.***

Situación fuera de control provocada por un desastre, ya sea de origen natural, o generado por la actividad humana, ante la cual se responde con los recursos locales disponibles. Son las circunstancias dadas en un periodo de tiempo y espacio definido que producen un fuerte impacto en la forma de funcionar de una población, causando graves alteraciones



que se reflejan en el número de vidas pérdidas, en la pérdida o destrucción de bienes individuales y/o colectivos, y en los daños producidos en el medio ambiente.

### ***Vulnerabilidad.***

Factor de riesgo definido como la probabilidad de una comunidad expuesta a una amenaza, en función del grado de fragilidad de esta. Probabilidad de que se produzcan consecuencias perjudiciales.

La vulnerabilidad determina la intensidad de los daños de la comunidad; considerándose daños, el grado de destrucción de propiedades y medios de subsistencia, pérdidas de vidas humanas, heridos, pérdidas económicas, sociales, y ambientales causado por la amenaza y las condiciones de vulnerabilidad.

Fragilidad ante una amenaza, siendo esta el factor de riesgo que representa en daños que puede generar un fenómeno de magnitud determinada, en el entorno y en las personas en un tiempo y un lugar preciso.

La evaluación de la vulnerabilidad de una población o comunidad permite conocer la predisposición de esta al daño o a consecuencias perjudiciales, de los elementos expuestos a una amenaza específica.

*"Por vulnerabilidad entendemos las características de una persona o grupo desde el punto de vista de su capacidad para anticipar, sobrevivir, resistir y recuperarse del impacto de una amenaza natural. Implica una combinación de factores que determinan el grado hasta el cual la vida y la subsistencia de alguien queda en riesgo por un evento distinto e identificable de la naturaleza o de la sociedad. Algunos grupos de la sociedad son más propensos que otros al daño, pérdida y sufrimiento en el contexto de diferentes amenazas. Las características claves de estas variaciones de impacto incluyen clase, casta, etnicidad, género, incapacidad, edad o estatus. Aunque el concepto de vulnerabilidad claramente incluye diferentes magnitudes, desde niveles altos hasta bajos de vulnerabilidad para gente diferente, nosotros utilizamos el término para significar aquellos que son más vulnerables.*

*...los grupos más vulnerables son aquellos que también tienen máxima dificultad para reconstruir sus medios de subsistencia después del desastre. La vulnerabilidad está íntimamente correlacionada con la posición socioeconómica.*

*...Por ejemplo, las lluvias torrenciales pueden arrasar con las casas de ricas áreas residenciales de las laderas, como Topanga Canyon (cerca de Los Angeles) o las laderas de Oakland- Berkeley (cerca de San Francisco), así como también las de los pobres en Río de Janeiro o Belo*

*Horizonte. Pero hay tres diferencias importantes. En primer lugar, poca gente rica se ve afectada si comparamos el número de víctimas de deslizamientos en varias ciudades del mundo. El dinero compra diseño e ingeniería que reducen al mínimo (pero claro que no eliminan) la frecuencia de esos sucesos para los ricos. La infraestructura de las telecomunicaciones y el transporte facilitan la alerta y el rescate.*

*En segundo lugar, vivir en el arriesgado ambiente del cañón es voluntario para el rico en California, pero no para el pobre desempleado brasileño o filipino que vive en un barrio pobre de la ladera. ... El pobre de la ciudad utiliza su ubicación como la base alrededor de la cual organiza actividades para subsistir (trabajo casual, vender en la calle, artesanías, crimen, prostitución). Si la estructura de la tenencia de tierras urbana y el alquiler significan que lo más cerca de las oportunidades económicas es la barriada de la ladera, la gente se localizará allí sin importar los riesgos de los deslizamientos (Hardoy y Satterthwaite 1989).*

*En tercer lugar, las consecuencias de un deslizamiento de lodo son mucho menores para el rico que para el sobreviviente pobre. Los hogares y las posesiones de los ricos por lo general están aseguradas (al menos en parte), mientras que las del pobre tienden a no estarlo. El rico tiene más facilidades para encontrar refugio y continuar con sus actividades de ganancia de ingresos después del desastre. Tienen disponibles reservas y crédito, lo mismo que un seguro. El pobre, por el contrario, con frecuencia tiene todos sus bienes de capital (casa, ropa, herramientas para producción artesanal, etc.) reunidos en el mismo sitio del desastre. Si acaso tiene algunas reservas y generalmente no se le considera digno de crédito."*

BLAIKIE, Piers; CANNON, Terry; DAVIS, Ian; WISNER, Ben.  
*Vulnerabilidad: El Entorno Social, Político y Económico de los Desastres.*  
Traducción: Tercer Mundo Editores. LA RED: Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, 1996.  
ISBN 958-601-664-1

### ***Prevención y Mitigación.***

Con ambas acciones se intenta que no se produzca el desastre.

Son acciones dirigidas a la eliminación o reducción de los efectos o daños que genera un evento determinado.

El objetivo de la prevención es poner en funcionamiento, medidas que neutralicen por completo las amenazas, elimina y reduce el riesgo.

Mientras que la mitigación busca aplicar métodos, acciones que disminuyan al máximo los daños, elimina o reduce la vulnerabilidad.

### ***Alerta.***

Estado que se declara antes de que se produzca un fenómeno peligroso, para que las autoridades pongan en funcionamiento todos los dispositivos de emergencia, activen todos los procedimientos establecidos, e informen a la población de las medidas y precauciones que deben tomar para así reducir los daños ante el evento destructivo. Dependiendo de la magnitud y proximidad, se definen tres tipos de alerta; verde, amarillo y rojo. Los sistemas de alarma suelen ser señales acústicas o de luz, que indican la necesidad de evacuación de una zona peligrosa.

No todos los eventos se pueden predecir. Su posible predicción depende de las características del fenómeno, tales como duración, desarrollo o desplazamiento. Es posible definir estados de alerta para fenómenos como huracanes, inundaciones, etc., sin embargo los terremotos sólo en el momento de impacto.

### ***Respuesta.***

Acciones llevadas a cabo tras un suceso, con el fin de salvar vidas, mitigar el sufrimiento y reducir los daños de propiedad y del medio ambiente. Para esto es necesario poner en práctica el plan o planes de emergencia preestablecidos. Será fundamental la coordinación de los organismos responsables de estas acciones. (Cruz Roja, Policía, Cuerpo de Bomberos, etc.)

### ***Rehabilitación y Reconstrucción.***

Tras el desastre se inicia la rehabilitación. Es la primera etapa hacia la recuperación. Es el proceso en el que se recuperan en un primer momento los servicios básicos, se atiende a la población, se reestablece el suministro de energía y agua, las comunicaciones y los servicios de salud. En este periodo se evalúan los daños para solicitar o no ayuda para la reconstrucción.

La reconstrucción es el proceso de recuperación a largo plazo de la normalidad de la ciudad o población. Pero esto se tratará con profundidad en el capítulo dedicado a esta etapa.

## **4. DESASTRES.**

#### **4.1. Descripción de estos fenómenos.**

##### ***Terremoto.***

Movimiento del terreno provocado por la liberación brusca de energía, producida por la tensión que se genera por los movimientos entre las placas tectónicas. Se localizan en los límites de las placas tectónicas, donde la concentración de fuerzas generadas por estos límites da lugar a movimientos de reajuste en el interior y en la superficie de la placa.

Se denomina foco al punto interior donde se produce el sismo y epicentro al punto de la superficie más cercano al foco.

La energía que se libera se propaga por la superficie mediante ondas sísmicas. Los tipos principales de ondas son: ondas internas, de las que se distinguen entre ondas primarias (ondas P: sentido vibración de las partículas) y ondas secundarias (ondas S: sentido perpendicular a la vibración de las partículas); y ondas superficiales.

##### ***Tipos:***

Hoy en día se consideran 3 clases generales de terremotos: tectónicos, volcánicos y artificiales. Los tectónicos son los provocados por los movimientos de las placas que forman la corteza terrestre. Los volcánicos se generan por la ascensión del magma a las cámaras inferiores de un volcán, hasta que provocan la ruptura de las rocas originando la erupción. Por último el artificial que es causado por el hombre.



Periódico japonés, del año 1855, en el que se transmite la noticia de un terremoto.

### *Escalas:*

Para valorar y comparar la intensidad de los terremotos se emplean dos escalas de medida: Mercalli y Richter. La escala Richter mide la intensidad de energía liberada en el movimiento sísmico. Es una escala logarítmica que va del 1 al 9. La escala Mercalli mide la intensidad del movimiento con una graduación que va del I al XII.

### *Volcanes.*

#### Monte Santa Helena.



Abertura de la corteza terrestre a través de la cual se produce la salida de lava acumulándose sobre esta, dando lugar a un cono de materia volcánica. En la cima del cono está la chimenea cóncava llamada cráter. La gran mayoría de los volcanes están formados por corrientes de lavas y materia fragmentada, estos volcanes son de estructura compuestas, un ejemplo de estos son el Etna y el Vesubio. En la cumbre suelen formarse algunas cuencas que suelen ser ocupadas por lagos profundos, como el lago del Cráter (Oregón). Algunas de estas calderas derivan de grandes explosiones que destruyen el volcán; Krakatoa (1883), en Indonesia. Isla de 47 km<sup>2</sup> de extensión, que tras una erupción surgió una serie de explosiones que destruyó gran parte de la isla. Tras esta se produjo un maremoto que causó la muerte de 36.000 personas.

Los estados de actividad dependen de los volcanes, unos son más activos que otros. Los principales volcanes activos se encuentran en una cadena o anillo de fuego, que rodea al Pacífico, en una cordillera volcánica entre Guatemala y Panamá y en la cordillera de los Andes. Otros volcanes como el Vesubio están en actividad moderada. La erupción que se produce después de un periodo de inactividad suele ser violenta.

El peligro de los volcanes no solo está en la erupción de roca fundida o en la lluvia de cenizas, las corrientes de lodo son también un peligro serio, como la que ocurrió en 1985 en el volcán Nevado de Ruiz en Colombia, esta fundió hielo y nieve del volcán provocando 25.000 muertos.

Según los científicos, existe una relación entre la actividad de los volcanes y la teoría de placas, exponen que los volcanes suelen situarse en los límites de las placas.

### ***Tsunamis.***

Del japonés “gran ola en el puerto”, es una ola o grupo de olas que se produce en una masa de agua al ser empujada enérgicamente por una fuerza que se desplaza verticalmente. La gran mayoría de los tsunamis son provocados por terremotos, a estos se le llaman tsunamis tectónicos. Son destructivos a partir de terremotos de 6,4 grados en la escala de Richter. Hay otros artefactos que pueden generar tsunamis como erupciones volcánicas, deslizamientos de tierra o explosiones submarinas. A estos fenómenos se le llaman Megatsunamis, produciendo olas mucho más altas que las de tsunamis que suelen disiparse rápidamente.



Grabado de 1755 mostrando las ruinas de la ciudad en llamas y un tsunami arrollando los barcos del puerto, tras el terremoto de Lisboa que tuvo lugar el 1 de noviembre de 1755, a las 9.20.

### ***Huracanes.***

Son vientos muy rápidos que soplan en forma circular alrededor del ojo del huracán que es un centro de baja presión. Se producen cuando las masas de aire cálido se elevan empujadas por las de frío, más densas. Se suelen evaluar del 1 al 5. Categoría 1 de 120 km/h hasta la 5 que supera los 250 m/h. La mayoría de los huracanes se forman en las regiones con vientos suaves que suelen localizarse en el ecuador.



#### Huracán Elena

El 2 de septiembre de 1985, el huracán Elena fue fotografiado con una lente de 70 mm desde la lanzadera espacial Discovery. Como el huracán está en el hemisferio norte, el aire gira en sentido inverso al de las agujas de un reloj hacia el centro de baja presión, u ojo del huracán.

#### *Tornado.*

Torbellino de viento fuerte, que gira sobre si mismo y se extiende desde la superficie de la tierra hasta las nubes. Los tornados se originan a partir de una masa de aire cálido y húmedo, otra de aire frío y seco y una corriente ascendente.

Se compone de tres partes:

La nube madre: nube de la que cuelga el tornado

El embudo o cono del tornado

El vórtice, parte inferior del embudo.





### ***Ciclón tropical.***

Grupo de tormentas con una circulación cerrada alrededor de un centro de baja presión. Dependiendo de su fuerza se puede llamar: tormenta tropical, depresión tropical, huracán o tifón. Pueden producir tornados, lluvias torrenciales y vientos extremadamente fuertes. Se suelen formar en el Océano Atlántico Norte, zona este, oeste y sur del Océano Pacífico y en el sudeste, norte y sudeste del Océano Indico.

Suelen formarse a finales del verano cuando las temperaturas del agua son más cálidas. El mes de septiembre es el más activo.

### **Inundación.**

Desastre provocado por la acumulación de lluvias en una zona concreta. Suelen producirse por lluvia intensa, por fusión de nieves, por desbordamiento de ríos o por la rotura de una presa. En la mayoría de las inundaciones el principal problema es la situación del asentamiento, ya que en la mayoría de estos casos se encuentran en terrenos inundables. La legislación ha avanzado mucho prohibiendo la edificación en zonas perceptibles de ser inundadas. La amplia cartografía permite conocer cuales son las zonas de riesgo para su posterior actuación en el terreno.



Skawa River, Poland - 2001 flood

## **4.2. Desastres Históricos.**

### ***Terremotos.***

Terremoto de Shaanxi (1556): ha sido una de las mayores catástrofes naturales de la historia, provocó la muerte de 830.000 personas aproximadamente. Con una intensidad de 8 grados en la escala Richter, y réplicas hasta 6 meses después del terremoto. El epicentro fue cerca del Monte Hua en Saanxi.

En 1755 Lisboa fue sacudida por uno de los terremotos más destructivos, causando la muerte entre 60.000 y 100.000 personas. Por efecto del terremoto se formó un tsunami de 20 m de altura y un incendio, provocando la destrucción del 85% de los edificios de Lisboa. La magnitud del terremoto fue de 9 en la escala de Richter con su epicentro en el Océano Atlántico y una duración entre tres minutos y medio y seis. No sólo el terremoto afectó a Lisboa, gran parte del sur del país fue destruido por el mismo. Incluso en España hubo cuantiosos daños (5.300 muertos). Provincias como Huelva y Cádiz fueron gravemente dañadas por el tsunami y Salamanca y Valladolid por el sismo.

El Marqués de Pombal fue uno de los encargados en la reconstrucción urbanística de Lisboa: Baixa pombalina, se trata de casas con una magnífica estructura, una de las primeras construcciones resistentes a los terremotos.

Quito, en 1797 sufrió un terremoto en el que murieron más de 40.000 personas.

El terremoto de Cucutua de 1875 provocó la muerte de 460 personas. Tuvo una duración entre 40 y 50 segundos, causando graves daños a ciudades venezolanas como La Mulata y San Cristóbal y fue sentido en Bogotá y Caracas.

Unos de los mayores terremotos de la historia, fue en 1906 en San Francisco (EEUU), cobrándose aproximadamente 3.000 vidas. Con una intensidad de 7.9 grados en la escala de Richter.

Alaska fue sacudida en 1964 por un terremoto de 9,2 grados en la escala de Richter, siendo uno de los de mayor magnitud que se ha dado en Norteamérica. Provocó 131 muertes.



Terremoto de Alaska

En 1970 en el norte de Perú en la Región Ancash tuvo lugar uno de los peores sismos que se han dado en Perú. Con una magnitud de 7,8 grados en la escala de Richter y XI grados en la escala de Mercalli. Provocó la muerte de 47.194 aproximadamente y 19.600 desaparecidos. En Recuay, Casma, Chimbote entre otras, la destrucción osciló entre el 80 y 90% de los edificios. Infraestructuras como la Carretera Panamericana y centrales hidroeléctricas fueron gravemente dañadas. Como consecuencia del terremoto se provocó un alud que arrasó con la ciudad de Yungay y pequeños pueblo vecinos. Perú recibió gran ayuda internacional tanto en el momento de la emergencia como en la rehabilitación de las zonas devastadas.

El terremoto que asoló Managua capital de Nicaragua, en 1972 tuvo una intensidad en 6,2 en la escala de Richter y destruyó el centro de la ciudad y causó una cifra de 10.000 muertos aproximadamente. Este sismo fue seguido de dos réplicas, con epicentro en el lago Xolotlán. Recibió ayuda de numerosos países los cuales enviaron a sus Cruz Rojas como España, China, Japón, Finlandia, etc.

El terremoto de 1985 en México fue uno de los más significativos de la historia de este país. Tuvo una intensidad de 8.1 grado en la escala de Richter con varias replicas, provocando unos 40.000 muertos además de cuantiosos daños materiales. La geografía del lugar lo que hizo fue aumentar la destrucción ya que la ciudad se asienta sobre un terreno colmatado por sedimentos que cubren un antiguo lago, también influyó en la destrucción la estructura de los edificios, los cuales presentaban estructuras inadecuadas par terrenos arcillosos. Todo a causa de la corrupción y la mala planeación. El epicentro del sismo se localizó en las costas de Guerrero y Michoacán. Entre las zonas afectadas hay que destacar:

Playa Azul, Ixtapa-Zihuatanejo, Acapulco, Manzanillo, Ciudad Guzmán y México, Distrito Federal.

El sismo de Perú en Agosto de 2007 de 7,9 grados en la escala de Richter y VII grados en la escala de Mercalli tuvo efectos destructivos sobre las provincias de Pisco, Ica, Chincha y Cañete, siendo Pisco la mas afectada con el 70% de edificios destruidos. El sismo dejó unos 595 muertos. El epicentro del mismo se localizó en las costas del centro de Perú. Tras el terremoto hubo numerosas replicas de magnitud 5 ó 6 grados. Recibió el apoyo de numerosos países tanto a nivel económico como logístico o sanitario. Entre ellos podemos destacar a Argentina, Bolivia, España, China, Colombia, México, Panamá, entre otros. Cabe destacar la ayuda de la ONG latinoamericana “Un Techo para mi País”, envió casetas de emergencia, módulos de vivienda prefabrica de madera, proyectan construir unas 1.500 de estas viviendas.

### ***Tsunamis.***

En 1833 la explosión de Krakatoa provocó un tsunami con olas de 45 m de altura.

Mesina, en 1908 se produjo un terremoto en Sicilia. Este fue seguido de un tsunami que arrasó la ciudad de Mesina causando la muerte de unas 70.000 personas.

1946 se produjo un terremoto en el Pacífico provocando un tsunami que lleo a dañar Hawai y Alaska.

En 1958, se produjo un fuerte terremoto en Alaska de 8,3 grados en la escala de Richter, el cual hizo que se derrumbara una montaña provocando esta un tsunami del 500 m de altura de ola, la más grande que se ha registrado.

En Valdivia 1960, se produjo el terremoto de mayor intensidad que se ha registrado, de 9,5 grados en la escala de Richter y XI a XII en la de Mercalli. Este sismo causó un tsunami que llegó a afectar a Hilo a 10.000 km de distancia del epicentro. Otros países que sufrieron las consecuencias de este tsunami fueron Japón, Hawai y Filipinas. Provocó la muerte de unas 3.000 personas.

1979 Tumaco sufrió un sismo de magnitud 7,9 que llevó asociado un tsunami que arrasó las costas de Colombia y Ecuador.

1993 en Hukkaido (Japón) un tsunami arrasó la costa provocado por un terremoto.

En 2004 en el Océano Indico se produjo el tsunami más devastador de historia. Fue un terremoto submarino que provocó una serie de tsunamis que causó la muerte de 250.000 personas. Los países mas afectados fueron Indonesia y Tailandia, aunque los efectos llegaron a zonas a miles de kilómetros como Sri Lanka, India, Bangladesh, incluso Somalia. La magnitud del terremoto fue de 9,3 en la escala de Richter, siendo el segundo sismo de mayor magnitud registrado hasta la época.



Pueblo en la costa de Sumatra.

### ***Huracanes, Tornados, Ciclones Tropicales.***

El ciclón más devastador registrado fue en 1970 en el delta del Ganges (Bangladesh), de categoría 3. Causó la muerte de más de 500.000 personas.

En el Atlántico se ha dado el Huracán Mitch 1998 causando inundaciones y deslizamientos de tierra en Honduras, provocó la muerte a 18.000 personas.

El Huracán Galveston en 1900 fue el desastre natural mas mortífero de la historia de EE UU, de categoría 4 causó la muerte de 12.000 personas en Texas. El más fuerte del Atlántico fue el Gran Huracán en 1780 con 22.000 víctimas en las Antillas.

Tip fue la tormenta más intensa del Pacífico, alcanzando vientos de 305 km/h.

El Huracán Wilma alcanzó la mayor velocidad de vientos registrada con 320 km/h en el Océano Atlántico en 2005.

El Huracán Iniki en 1992 fue la tormenta más poderosa que azotó Hawai, de categoría 4.

Otros huracanes del Pacífico son el Huracán Pauline y el Huracán Kenna.

El 2004 el ciclón Katarina fue el primer huracán del Atlántico sur.

En 2005 el Huracán Katrina fue el peor desastre natural en la historia de EEUU causando unas 1.600 víctimas por las inundaciones y cuantiosos daños materiales.



Huracán Katrina en Gulfport, Misisipi

### ***Inundaciones.***

La Gran Inundación de 1993 en EE.UU, debida al desbordamiento del río Misisipi, ha sido el mayor desastre hidrológico.

Inundaciones europeas de 2002, afectaron a las cuencas del Elba y el Danubio. Afectó a Alemania, Austria, República Checa, Eslovaquia, Hungría, Croacia y Rumanía.

2007, Inundación de Tabasco (México), sufrió grandes inundaciones debido al desbordamiento de los ríos Usumacinta y Grijalva, afectando al 80% del territorio incluso a la capital del estado.

### 4.3. Listado de Desastres desde 1900.

#### Terremotos

Fecha	País	Causa principal	Causa secundaria	Regiones afectadas	Muertos	Heridos	Sin hogar	Población afectada	Valoración de daños
06/04/1903	India	Terremoto		Kangra	20.000				
17/03/1904	Japón	Terremoto		Kyog, Terobu	6.000				
18/04/1906	EE.UU	Terremoto		San Francisco	3.000				
21/10/1907	Unión Soviética	Terremoto		Sumarkand	12.000				
28/12/1908	Italia	Terremoto		Messina	75.000			150.000	
13/01/1915	Italia	Terremoto		Avenzano	30.000				
16/12/1920	China, P Rep	Terremoto			180.000				
01/09/1923	Japón	Terremoto		Yokohama	143.000	103.733		203.733	
22/05/1927	China, P Rep	Terremoto			200.000				
26/12/1932	China, P Rep	Terremoto			70.000				
15/01/1934	Nepal	Terremoto			9.040				
31/05/1935	India	Terremoto			56.000				
31/05/1935	Pakistán	Terremoto		Quetta, Baluchistan	60.000				
24/01/1939	Chile	Terremoto			30.000			98.500	920.000
06/12/1939	Turquia	Terremoto		Erzurum, Anatolia	32.863				
20/12/1942	Turquía	Terremoto			3.000				
15/01/1944	Argentina	Terremoto			10.000	35.000		155.000	
05/10/1948	Unión Soviética	Terremoto		Ashkabad	110.000				
18/02/1951	Paraguay Nueva Guinea	Terremoto		Nueva Guinea	3.000				
13/12/1957	Irán	Terremoto		Oeste de Irán	3.000				
21/05/1960	Chile	Terremoto			6.000	3.000		2.003.000	560.000
29/02/1960	Marruecos	Terremoto		Agadir	12.000	25.000		25.000	
sep-62	Irán	Terremoto		Noroeste de Irán	12.000	3.000		103.000	
01/01/1970	China, P Rep	Terremoto			10.000				
31/05/1970	Perú	Terremoto			66.794	143.331		3.216.240	
23/12/1972	Nicaragua	Terremoto			10.000	20.000	300.000	720.000	
27/07/1976	China, P Rep	Terremoto			242.000	1.64.000		164.000	7.000.000
16/09/1978	Irán	Terremoto			20.000			40.000	
23/11/1980	Italia	Terremoto			4.689	7.700		407.700	
11/06/1981	Irán	Terremoto			3.000	3.000		10.000	
13/12/1982	Yemen	Terremoto			1.507	1.500		401.500	
30/10/1983	Turquía	Terremoto			1.159	1.142		34.142	
19/09/1985	México	Terremoto			8.776	30.204		130.204	
07/12/1988	Unión Soviética	Terremoto			25.000	12.000	530.000	1.642.000	
01/06/1990	Irán	Terremoto			40.000	105.000		605.000	
12/12/1992	Indonesia	Terremoto	Mar de fondo		2.500	2.103	90.000	322.000	
17/01/1993	Japón	Terremoto			5.502	36.896	300.000	1.836.896	
30/05/1998	Afganistán	Terremoto			4.700	1.936	45.000	116.936	
17/08/1999	Turquía	Terremoto			17.127	43.953	600.000	1.388.953	
26/01/2001	India	Terremoto			20.000	1.66.812		1.606.812	

Inundaciones

Fecha	País	Causa principal	Causa secundaria	Regiones afectadas	Muertos	Hicieron	Sin hogar	Población afectada	Valoración de daños
00/00/1908	China	Inundaciones		Río Yangtze Kinng	100.000				
01/07/1931	China	Inundaciones		Río Yangtze Kinng	3.700.000			28.500.000	1.400.000
01/07/1939	China	Inundaciones		Honan, Tientin	500.000				
01/10/1949	Guatemala	Inundaciones			40.000				15.000
01/07/1949	China	Inundaciones			57.000				
01/08/1954	China	Inundaciones		Río Yangtze Kinng y Hoang Ho	30.000				
01/07/1959	China	Inundaciones			2.000.000				
00/00/1960	Bangladesh	Inundaciones			10.000				
27/09/1962	España	Inundaciones		Barcelona	850				80.000
01/07/1968	India	Inundaciones		Rajasthan, Gujara, Bengala	4.892			7.500.000	94.200
01/11/1970	Colombia	Inundaciones		Valles del Magdalena y Cauca	307		105.000	5.105.000	136.800
01/07/1970	India	Inundaciones	Avalancha	Ancash	627	1.000	350.000	10.351.000	101.200
29/01/1971	Mozambique	Inundaciones		Río Zambeze	500			500.000	
01/07/1974	Bangladesh	Inundaciones			28.700		2.000.000	38.000.000	576.200
01/06/1980	China	Inundaciones			6.200	27.000		67.000	166.000
14/07/1981	China	Inundaciones		Centro y sur de China	1.311	28.140		1.528.140	1.100.000
01/05/1984	Bangladesh	Inundaciones			1.200			30.000.000	
22/07/1987	Bangladesh	Inundaciones		Dhaka	2.379		28.000.000	73.000.000	2.137.000
01/06/1988	Afganistan	Inundaciones			6.346	5.376		166.831	260.000
14/07/1989	China	Inundaciones	Tifones, deslizamiento	Sehuan Fujian, Jiangxi	2.000	10.000		100.010.000	2.789.000
18/05/1991	China	Inundaciones			1.729	32.227	4.200.000	2.100.230.227	7.500.000
23/08/1993	Nepal	Inundaciones			1.048	268		553.268	200.000
01/05/1995	China	Inundaciones			1.437	70.249		114.470.249	4.450.000
01/09/1995	India	Inundaciones			1.479			32.704.000	
01/07/1996	China	Inundaciones		Este de China	2.775	234.000	4.400.000	154.634.000	12.600.000
01/10/1997	Somalia	Inundaciones	Infecciones		2.311		230.000	1.230.000	
06/08/1998	China	Inundaciones		Human central	3.656	123.000	15.850.000	2.388.973.000	20.000.000
19/12/1999	Venezuela	Inundaciones	Deslizamientos		30.000	2.700	114.388	483.635	3.237.000
01/08/2000	India	Inundaciones		Bengala	1.290			12.800.000	1.221.670
09/10/2001	Argelia	Inundaciones	Fuertes vientos	Argel	921	623		50.423	300.000



Volcanes

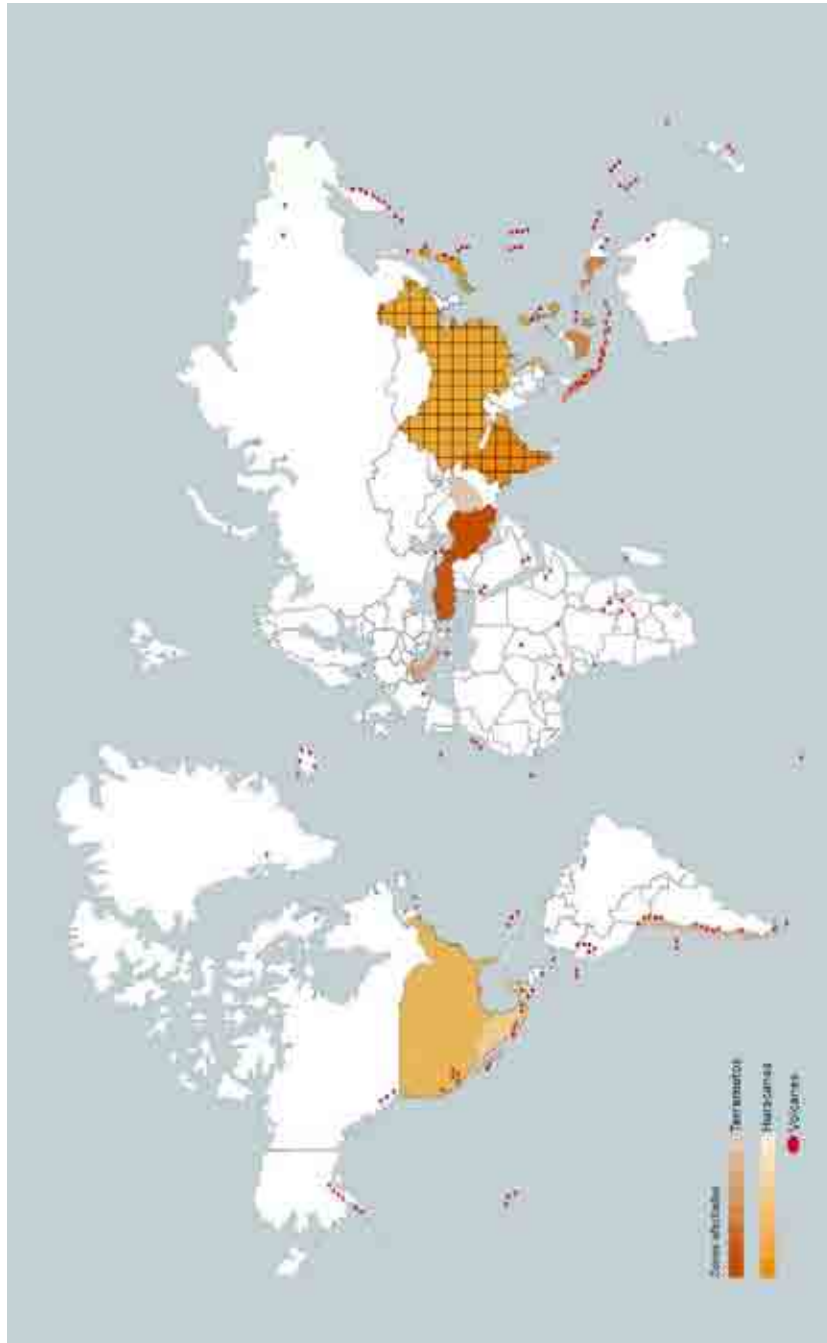
Fecha	País	Causa principal	Causa secundaria	Regiones afectadas	Muertes	Heridos	Sin hogar	Población afectada	Valoración de daños
24/10/1902	Guatemala	Erupción Volcánica			6.000				
08/05/1902	Martinica	Erupción Volcánica		Santa María	30.000				
01/04/1906	Filipinas	Erupción Volcánica		Martinica	1.500				
10/06/1944	México	Erupción Volcánica			1.500				
01/09/1951	Indonesia	Erupción Volcánica			1.300				
15/01/1951	Papua Nueva Guinea	Erupción Volcánica			3.000				
03/01/1963	Indonesia	Erupción Volcánica		Bali	1.584			78.000	
25/04/1966	Indonesia	Erupción Volcánica		Java	1.000	60	5.000		
7/1976	Indonesia	Erupción Volcánica			40				
01/01/1977	Etiopía	Erupción Volcánica			64				
20/02/1979	Indonesia	Erupción Volcánica			175	1.000	10.000	28.000	
02/03/1981	Indonesia	Erupción Volcánica			192		5.000	5.000	
28/03/1982	México	Erupción Volcánica			100	900	15.000	4.500	
15/10/1983	Papua Nueva Guinea	Erupción Volcánica						25.000	
13/11/1985	Colombia	Erupción Volcánica			22.800	5.444		55.444	1.000.000
21/08/1986	Caracas	Erupción Volcánica	Nube tóxica		1.746	437		10.437	
10/02/1990	Indonesia	Erupción Volcánica	Avulancha		33	81		42.851	8.000
03/06/1991	Japón	Erupción Volcánica			43	20		10.020	
14/06/1991	Filipinas	Erupción Volcánica			640	195		1.036.065	211.000
08/01/1992	Guatemala	Erupción Volcánica						5.000	
06/02/1993	Filipinas	Erupción Volcánica			79	9	57.000	165.000	488
22/11/1994	Indonesia	Erupción Volcánica			58	22		6.048	
21/11/1995	Nicaragua	Erupción Volcánica						12.000	
01/07/1997	México	Erupción Volcánica			20				
04/09/1999	Ecuador	Erupción Volcánica					2.200	24.200	
24/02/2000	Filipinas	Erupción Volcánica						60.796	
24/05/2001	Filipinas	Erupción Volcánica						25.576	792
25/07/2001	Filipinas	Erupción Volcánica						25.000	

VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.

Huracanes, Tifones, Ciclón.

Fecha	País	Causa principal	Causa secundaria	Regiones afectadas	Muertos	Heridos	Sin hogar	Población afectada	Valoración de daños
08/09/1906	Hong Kong (China)	Tifón			10.000				20.000
08/06/1912	China	Tifón		Wienchou.	50.000				
27/09/1922	China	Tifón		Suatera, Shantou.	800.000				
09/06/1956	Myanmar	Ciclón		Araikan	2.700		40.000	40.000	
03/09/1938	República Dominicana	Huracán San Zenón		Santo Domingo	4.500			20.000	15.000
/ 1938	India	Ciclón		India, Pakistán	60.000				
28/06/1937	Hong Kong (China)	Tifón			11.000				
14/10/1942	India	Ciclón		Oeste de Bengala, Orisa	40.000				
14/10/1942	Bangladesh	Ciclón		Wandubara	61.000				
24/07/1943	India	Ciclón		Rajputana	5.000	5.000		5.000	
07/10/1947	Hong Kong (China)	Tifón			2.000				
31/10/1949	Filipinas	Tifón		Ciudad de Zebu, Negos	1.000				
26/10/1953	Vietnam	Tifón		Área oriental	2.300				
26/10/1955	Bangladesh	Ciclón	Inundaciones	Bangla Desh, India	1.700				63.000
28/09/1955	India	Ciclón		Punjab	1.500	375.000		375.000	
28/06/1956	China	Tifón		Chekiang, Hoyens-Horan	2.000				
21/09/1958	Japón	Tifón		Tokio	681				
26/09/1959	Japón	Tifón		Nación entera	5.014	1.500.000	1.500.000	3.000.000	600.000
30/10/1960	Bangladesh	Ciclón		Chattogram	5.142			200.000	
09/06/1961	Bangladesh	Ciclón		Estado del Megra	11.000				11.900
03/10/1963	Fiji, Oba, Tobago	Huracán Flora			5.000				180.000
28/06/1963	Bangla Desh	Ciclón		Chattogram, Noakhali	11.500			1.000.000	46.500
15/12/1965	Pakistán	Ciclón		Atarachi	10.000				
11/06/1965	Bangladesh	Ciclón		Bansal	36.000	690.000		10.600.000	57.700
11/09/1970	Bangladesh	Ciclón			300.000			3.648.000	86.400
27/10/1971	India	Ciclón		Orisa	7.600		2.000.000		30.000
18/09/1974	Honduras	Huracán Mif			8.000		190.000	730.000	540.000
12/11/1977	India	Ciclón	3 cícloones	Tamilnadi, Andhra Pradesh	14.000		5.432.400	14.469.500	438.535
09/11/1982	India	Ciclón			500			5.000.000	625.425
25/06/1985	Bangladesh	Ciclón			10.000		50.000	1.810.000	
23/11/1987	Filipinas	Tifón			886	927		1.819.115	56.000
29/11/1988	Bangladesh	Ciclón	Inundaciones		1.000		2.000.000	10.508.800	
30/04/1991	Bangladesh	Ciclón	Massa inundaciones		138.836	1.98.647	300.000	15.438.000	1.780.000
03/11/1995	Filipinas	Tifón		Sur del país	953	3.243	280.000	33.447.681	
10/09/1996	China	Tifón		Este de China	197	5.000		15.095.000	1.500.000
09/06/1998	India	Ciclón			2.871	893		4.690.893	3.010.000
26/10/1998	Honduras	Huracán Mitch			14.600	12.000		2.112.000	2.000.000
29/10/1999	India	Ciclón 05 B	Massa inundaciones	Orisa	9.843	3.312		12.628.312	639.000

#### 4.4.- Mapa de Vulnerabilidad a las catástrofes.



## **5. PREVENCIÓN.**

Se deben tratar muchísimas cuestiones. Hay que hablar de como creemos que se debe prestar la asistencia en casos de desastre, del papel que deben jugar las ONGs y de las responsabilidades que se les debe atribuir a las autoridades locales, de las cuestiones que afectan a la reconstrucción, del tipo de viviendas o alojamientos que se deben facilitar, de la cualidad de permanente, temporal o de emergencia de estos, y de un sin fin de aspectos que irán saliendo a la luz según vayamos profundizando en los diferentes temas. Empecemos por el principio.

La ONU distingue cuatro fases en el tiempo, aunque reconoce que variarán según las condiciones locales y el tipo de desastre.

Fase 0; Fase anterior al desastre.

Fase 1; Periodo de socorro inmediato (desde el desastre hasta el 5º día)

Fase 2; Periodo de rehabilitación (desde el 5º día hasta los 3 meses)

Fase 3; Periodo de reconstrucción (A partir de los 3 meses)

A nosotros el periodo que parece que más nos interesa es el de la “Fase 3”, pero resulta imposible justificar nuestra postura ante la reconstrucción sin hablar un poco de cómo creemos que se deben desarrollar los acontecimientos y hacia donde se deben en caminar los esfuerzos en el resto de fases. Creemos firmemente que la base de la mitigación de futuros desastres se encuentra en la “Fase 0”. Los cimientos construidos serán la clave del éxito, serán lo que permita llegar a una reconstrucción óptima.

La división en el tiempo que se hace una vez que se ha producido el suceso tiende a llevar al equívoco. Se suelen identificar con distintas períodos de ayuda, haciendo que se den procesos inútiles y provocando que se alargue muchísimo más el tiempo necesario para recuperar la normalidad en la comunidad afectada.

Como explicaremos más adelante para nosotros sólo existen dos etapas:

-La Prevención.

-La Reconstrucción.

La prevención y mitigación debe ser una constante en todas aquellas poblaciones susceptibles a sufrir determinadas amenazas.

La reconstrucción será un proceso que comenzará desde el mismo momento que finalice el período de amenaza cuyo fin será construir ciudad, proporcionar una vida y vivienda digna y por supuesto eliminar la vulnerabilidad de las distintas comunidades.

### **5.1. Riesgo. Vulnerabilidad. Pobreza.**

La “Fase 0”, fase anterior al desastre, es vital como ya hemos mencionado. Su periodo de duración no tiene límites, por lo que a aquí, la cuestión fundamental es la **prevención**. Debemos saber que cuestiones son generalmente la causa de grandes desastres y atajarlas. Es un tema de concienciación.

Es terrible el mundo en que vivimos. El poder de la información y de la imagen nos ha arrollado a todos. Nos movemos por impulsos de información. La publicidad, sin importar si es engañosa o no, se ha convertido en un arma estremecedora.

La red. Vivir en sociedad significa vivir conectados. Aunque no todos participemos activamente en ella, a todos nos afecta. La revolución de las telecomunicaciones nos ha obligado a adaptarnos a una nueva estructura cultural, social y laboral. Aunque simultáneamente se utilicen los términos “sociedad de la información” y “sociedad del conocimiento”, información y conocimiento no van de la mano. Todos los días se nos bombardea con todo tipo de información sin poder en la mayoría de los casos asimilarla. Internet es una corriente dinámica, transmite información, es decir, poder.

Las ONGs han existido aproximadamente desde el siglo XIX, aunque su reconocimiento formal se produce en 1945 en un artículo de la Carta de las Naciones Unidas. Una de las más antiguas es la Cruz Roja.

Su radio de acción puede ir desde el sector local al internacional, pudiendo tratar temas muy diferentes. Su trabajo se puede relacionar con ayuda humanitaria, derechos humanos, desarrollo económico, desarrollo humano, etc.

Estas organizaciones no tratan de reemplazar el papel del Estado o de los organismos internacionales, pero si de cubrir y ayudar a estos, cuando sus políticas son insuficientes o insatisfactorias. Por todo esto y mucho más, estas organizaciones y sobre todo el personal que las construyen son símbolo de valores como solidaridad, integridad, igualdad, honestidad, ética y responsabilidad.



Ambulancia de la Cruz Roja y recogida de heridos para su evacuación en Sebt, octubre de 1921.

Incluso estas organizaciones con valores tan admirados por todos han sido arrasadas por el poder estremecedor de la era de la información. En función de la publicidad que obtenga el objetivo de su ayuda, en función de la difusión, del revuelo mediático se ven empujadas a actuar de formas muy diferentes, y en muchos casos aquellos valores por los que luchaban se ven transgredidos. Son víctimas de la información.

La información les empuja a centrarse mucho en los procesos administrativos, en la propaganda, en la justificación, en el objetivo cumplido. Necesitan que aquellas personas, entre otros, que aportan ciegamente su granito de arena, vean de alguna forma que se están haciendo cosas. Esto hace que se pierdan de vista los objetivos, que no se busque la calidad, que exista una grandísima diferencia entre el discurso y lo realmente ejecutado, que donde existía transparencia ahora sólo haya opacidad.

En el documento redactado por la Oficina del coordinador de Naciones Unidas para el socorro en casos de desastres en 1984 *"El alojamiento después de los desastres. Directrices para la aportación de asistencia"*, se hace referencia a este tema.

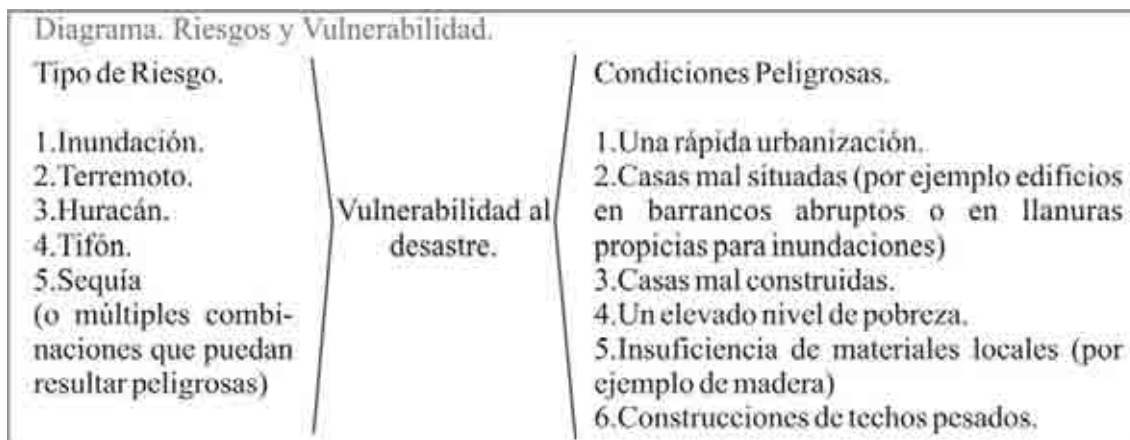
En repetidas ocasiones comenta como las ONG intentan hacer demasiadas cosas apresuradamente, sin realizar las consultas necesarias, sin un plan de actuación específico para la zona afectada, de forma que las víctimas se convierten en espectadores de su labor. Afirma que se regala demasiada ayuda, que se gasta muchísimo dinero, y que desgraciadamente lo logrado con su labor, no es lo que se necesitaba.

***“Los hombres están mal alojados”. Le Corbusier. “La casa del hombre”***

Como apunta Ian Davis en su libro “Arquitectura de Emergencia” haciendo referencia a la vulnerabilidad, es falso que las catástrofes sean motivadas por fenómenos naturales, terremotos, inundaciones, huracanes, etc., sino que son motivadas por estos fenómenos cuando chocan con situaciones peligrosas. Igualmente falso es que las catástrofes no entienden de grupos sociales, las catástrofes afectan a los pobres y a los países más pobres.

*“Philip O’keefe, un economista que trabajaba 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 peligrosa).”*

Esta relación se presenta en el siguiente diagrama.



Ian Davis. *Arquitectura de Emergencia.*

Es increíble, a la vez que penoso, pensar que un mismo fenómeno puede afectar de forma muy diferente según en la zona geográfica en el que se produzca.

En un lugar despoblado, un terremoto, un huracán, un deslizamiento, etc. No se considerará más que un fenómeno natural. Incluso si alguien lo filma, y aparece en un telediarario o documental, será algo digno de ver, será incluso bello.



Si uno de estos fenómenos se produce en una ciudad construida al estilo de las ciudades occidentales, con un buen diseño, con materiales de calidad, etc., se podrán producir grandes daños, pero no se considerará como una catástrofe en sentido estricto.

Por ejemplo. El 12 de febrero de este mismo año, el 2007, España y Portugal sufrieron un terremoto, de 6 grados, cuyo epicentro se localizó en el golfo de Cádiz, a 160 Km. del cabo San Vicente.

Muchas personas salieron corriendo a la calle con una mezcla de sorpresa y pánico. La alarma que motivó que se desalojaran por iniciativa propia oficinas y edificios de ciudades como Sevilla, sólo quedó en eso. Una anécdota que contar durante los días siguientes.

Lo más seguro es que un sismo de la misma magnitud hubiese provocado una situación muy diferente en otros países.

Esta situación en una ciudad de rápido crecimiento en vías de desarrollo hubiese provocado graves daños y seguramente muchas víctimas.

*“Hay unas diferencias significativas entre las maneras de enfocar las catástrofes en los países desarrollados y en los países en vías de desarrollo. Estas diferencias se refieren a las medidas de control antes de sobrevenir la catástrofe y a la manera de enfocar el socorro y la reconstrucción. 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 individualmente para mitigar las consecuencias de los fenómenos. Como por ejemplo, construyendo casas más fuertes o trasladándose a vivir a un lugar más seguro.” Ian Davis, Arquitectura de Emergencia.*

La relación riesgo vulnerabilidad está íntimamente relacionado con la ubicación de la población y la calidad de la construcción de las edificaciones.

En lugares propensos a los distintos fenómenos, se registra un incremento en el número de asentamientos humanos en terrenos que por si mismos entrañan riesgos, consecuencia entre otras cosas de una falta de planificación urbana. Así, el verdadero problema no radica en el hecho de que se haya producido un desastre natural o de otro tipo en un lugar determinado, sino que la gente *nunca debió estar allí*.

Como comentábamos hace un momento, existe una relación entre pobreza y catástrofe. Los pobres de una ciudad ocupan los peores terrenos de esta, los más peligrosos, por lo que acaban siendo los más afectados.

Por ejemplo. Un asentamiento en las proximidades de una ladera poco estable, o incluso en la propia ladera. Es cuestión de tiempo, que una lluvia intensa, un deslizamiento de la corteza terrestre, etc., produzca una tragedia.



Alud de tierra en la Colina "Las colinas". Terremoto del 13 de Enero en El Salvador en 2001.



El Salvador sufrió en 2001 dos terremotos. El primero tuvo lugar el sábado 13 de enero y el segundo se produjo exactamente un mes después, el martes 13 de febrero. Ambos ocasionaron destrucción y multitud de pérdidas humanas, siendo de cientos, el número de vidas que se perdieron en el alud de tierra en la Colonia "Las Colinas". La cifra total de fallecidos estimada para ambos terremotos es de 1259. El Salvador sufrió grandes pérdidas económicas, daños materiales, daños ambientales y enormes pérdidas culturales, por la

destrucción de monumentos nacionales de gran valor para su historia.

Dentro de esta etapa de “Prevención” es importante conocer la vida, los problemas, costumbre, etc., es decir, tener unos datos de partida que te permitan o ayuden a dar una solución rápida cuando llegue el momento, para así marcar desde los inicios, un camino a seguir, y por consiguiente, obtener un periodo de rehabilitación eficaz.

Cuando tiene lugar una catástrofe lo que suele ocurrir es que se pone de manifiesto que gran parte de la población de esas ciudades no tienen una vivienda digna, y por supuesto, no tienen acceso a los servicios básicos; viven sin ningún tipo de comodidad. Los sectores sociales y económicos con menos recursos son los más vulnerables en el momento de hacer frente a un desastre, justamente por estas razones, su situación es ya precaria. Hay personas que viven en una permanente situación de desastre.

Viven en favelas, barracas, chabolas, en lugares donde no tienen los servicios básicos como abastecimiento de agua, saneamiento, suministro de energía eléctrica en baja tensión, etc., y como nos podemos imaginar, si carecen de estos servicios, la formalización de esos alojamientos se realiza con lo que tienen a mano, cartones, chapas, palés, etc. Cuando llega la hora “H”, pierden lo poco que tenían y por si eso fuera poco su derrumbe producen un mayor número de muertos.

Si a sus materiales y construcción dudosas, le sumamos que se asientan en lugares potencialmente peligrosos, es cuestión de tiempo que tenga lugar una catástrofe. Un mismo fenómeno produce consecuencias muy diferentes en función de estos aspectos, siendo muy influyente en el resultado de las bajas.

La vulnerabilidad de estas poblaciones se manifiesta de manera diferente en función de si su entorno es urbano o rural, aunque hay factores que se repiten y derivan en los mismos problemas.

En las **ciudades**, como apuntábamos hace un momento, existe un porcentaje estremecedor de la población que vive hacinado en barrios de infraviviendas. Miles de personas viven en casas insalubres, multitud de familias viven metidas en una sola habitación, viven en barrios donde no hay escuelas, ni jardines, sin ambulatorios, viven en zonas de la ciudad ausentes de urbanismo, sin espacios verdes, zonas de juego, de deportes, sin lugares en los que se puedan reunir, sin infraestructura de comunicaciones y un largo etcétera.

Lo que llamamos “urbanización informal” ha acabado por ser el método que domina la construcción de ciudades en los países latinoamericanos. Asentamientos irregulares, villas

miseria, campamentos, callampas, favelas son los diferentes nombres según los países para referirse a un mismo proceso de expansión urbana sin control.

Favela en Caracas, Venezuela.



Las favelas surgen como un proceso de ocupación de terrenos vacíos normalmente próximos a la ciudad, sin importar cualquier otra cualidad del lugar, aunque a veces pueden estar insertos en la trama urbana, ocupando vacíos. Constituyen bordes, son fronteras de la ciudad. Estos espacios, son la respuesta a la necesidad de alojamiento, fruto de la inexistente política de estado para proveer de viviendas a las comunidades más pobres de la ciudad.

En América Latina, el porcentaje de “ciudad informal” es en muchos casos mayor que el de “ciudad formal”. Es el caso de Caracas por ejemplo, la relación es de 60% de ciudad informal para un 40% de “ciudad formal”, o en el caso de Lima, que el 70% del suelo urbano es de área informal.

La difusión y exclusión de estos grandes sectores desestructurados determina un evidente trauma urbano.



*Shanty Town* en LIMA (Perú) / *Favela Rocinha* RIO DE JANEIRO (Brasil) / *Favela en la Autopista Caracas - La Guaira* CARACAS (Venezuela)

“ana444” usuario de [www.flickr.com](http://www.flickr.com) al ver una foto parecida a estas, dejo escrito: “¡Dios mío! Da escalofríos pensar en la cantidad de vidas que contiene y la fragilidad del entorno.”

VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



Favela de Brasil. Foto realizada por Jorge Sato.

En el **entorno rural**, las condiciones internas de estos asentamientos vulnerables son similares a los de la ciudad. Sufren las mismas carencias de tipo urbano y sus viviendas son igualmente precarias. Están absolutamente indefensas ante un desastre.

La diferencia fundamental radica en el hecho de que las comunidades que habitan en zonas rurales de riesgo no suelen gozar de una comunicación directa con los núcleos urbanos, lo que las debilita aún más al encontrarse aisladas.



Vivienda precaria, grupo de riesgo.



“The Ciliwung River” en Bukit Duri, Al este de Yakarta.



Cuando se hace balance de la situación, después de un desastre, se confunden los datos. Aparecen unas cifras escalofriantes de personas que se han quedado sin vivienda, y la realidad es que realmente antes no la tenían.

*"I can take care of you....but who'll take care of me?"*

Children at Risk Foundation, Carf, Brazil .



En muchas ocasiones el problema se produce, por que se llega a la ciudad huyendo del hambre, de la falta de trabajo, de oportunidades, buscando una vida mejor, y se encuentran con una situación de miseria y pobreza.

Sin hogar, buscan un sitio donde quedarse, se aglomeran en las cercanías, en los bordes de las ciudades con la esperanza de prosperar. Sus limitaciones les empujan a alojarse en lugares poco propicios, laderas poco

estables, antiguos cauces de ríos etc., es decir, se establecen en lugares de riesgo.

## **5.2. La Necesidad de un Cambio.**

La falta de vivienda, el alojamiento inadecuado, provoca que una catástrofe sea mucho mayor, por lo que esto nos lleva a una cuestión clave, hay que actuar antes de que se produzca.

Para mitigar cualquier tipo de catástrofe hay que empezar por tener una política a largo plazo.

Sabiendo que la falta de vivienda produce desastres de mayor escala, y como consecuencia, las ONG intentan ayudar facilitando nuevos alojamientos ya sean temporales, de emergencia o permanentes, ¿no resulta más lógico intervenir en las zonas de riesgo antes de que se produzca una catástrofe?

Una de las cuestiones que retrasa y encarece más las actuaciones de las ONG es la adquisición de terrenos. Para nosotros la elección del lugar es uno de los pilares que hará que funcione o no la implantación de un nuevo asentamiento. Poco importará la calidad de las viviendas, si el sitio no es el adecuado.

El suelo es un bien común, es un derecho, no un privilegio. Todos estamos de acuerdo en que debe tener un precio, pero este debe ser razonable. Tiene que ser labor de las autoridades locales asignar terrenos adecuados, con ciertos valores, o por lo menos, facilitar la adquisición de un suelo apropiado a un coste razonable.

Sería estupendo que se empezara mañana mismo a renovar, rehabilitar o reasentar a todas estas personas que carecen de una vivienda digna, que se encuentran en barrios insalubres, desprovistos de infraestructuras, instalaciones, servicios y dotaciones y que además suelen encontrarse en terrenos de riesgo evidente y no se espere a que ocurra lo inesperado. Es decir, ***política a largo plazo.***

Esto se conseguiría si existiera en estos países una ***política de vivienda social.*** El problema es que no existe, y que además no lo consideramos un tema prioritario.

Tanto este tema como el de la política de la ley del suelo, son temas que como arquitectos sólo podemos sacarlos a la luz, son otros los que tienen que dar el primer paso, para que nosotros podamos trabajar en estas líneas.

*“.....El suelo de la patria es un bien común que permite a la población asentar su propiedad edificada. La propiedad edificada es equipo que se presta a los actos y usos razonables de la tribu: habitar, trabajar, cultivar el cuerpo y el espíritu, circular. .... A nosotros nos corresponde crear belleza a través de la grandeza del espíritu, de la unidad (estándars-perfección-y-prefabricación). .... Los especialistas en derecho encontrarán -han encontrado ya- los mecanismos legales o legislativos capaces de asegurar la realidad de la operación. A nosotros, técnicos del urbanismo y de la construcción, nos corresponde plantear el problema a los especialistas en derecho.” Le Corbusier. “Encuesta sobre la reconstrucción. Cuestionario. Decimotercera pregunta: ¿Cómo resuelve usted la cuestión de la concentración parcelaria?” A propósito del Urbanismo.*

Iniciativas como las de Río de Janeiro que ante la situación de deterioro en la que están sumidos estos barrios, el gobierno ha tenido interés en promover la integración de estos espacios en la trama urbana, son un gran comienzo. Desde la década de los 40 han tenido lugar varios intentos fallidos.

Es en 1993 cuando se constituye el programa “Favela Barrio”, con el fin de construir viviendas que suplan el déficit habitacional, re-estructurar la composición urbana y conseguir integrar dentro de la dinámica de la “ciudad formal” los estratos degradados y excluidos. El fin es introducir mejoras urbanísticas, incluyendo infraestructuras urbanas, crear equipamientos y mejorar la accesibilidad, esperando como consecuencia transformar la calidad de vida de estos sectores y, sobre todo, conseguir una ciudad integrada con una estructura urbana. Construir ciudad.

Vista aérea de la actuación de Fernão Cardim, programa Favela Barrio.



En el proceso forma parte la junta de vecinos de cada una de las comunidades. Se parte de la escucha de sus demandas y de la lectura del lugar, buscando la articulación de lo físico con lo social y configurando la solución de cada aspecto: urbanismo, paisajismo, edificación, trazado vial, espacios públicos e infraestructura. Se busca que las edificaciones alojen siempre servicios de uso comunitario.



Para asentar las bases de una política a largo plazo, sería necesario empezar por hacer un seguimiento de las distintas poblaciones, estudiar como viven, conocer su cultura, saber lo que necesitan, familiarizarnos con sus materiales y su forma de construir, conocer los medios disponibles, etc. Es necesario estar al tanto de todo esto antes de realizar un proyecto urbano específico y apto para cada lugar, porque las necesidades cambian. Esto será igual de útil, si se da la situación en la cual no se ha podido intervenir o dar solución al problema antes de que se produzca un terremoto, un huracán, etc., para poder dar una solución más rápida, coherente y eficaz. Hay que saber que es lo necesario, y de que instrumentos nos podemos valer, para construir algo de calidad.

La ayuda no debe ser algo que se aporte puntualmente. Debe ser un proceso continuo.

*“Las necesidades después de un desastre, incluidas las de alojamiento, pueden preverse con cierta exactitud. Una planificación eficaz de imprevistos puede ayudar a reducir daños y los sufrimientos.”*  
Capítulo II. Principios. Apartado 7.- Planificación de imprevistos (preparación). “El alojamiento después de los desastres. Directrices para la aportación de asistencia” Naciones Unidas, 1984.

Para conseguir este objetivo hay que romper varios muros.

Se debe concienciar a muchos de estos países que se ven azotados por estos fenómenos continuamente, que uno de sus trabajos debe ser la vivienda social.

Deben entender que la tipología empleada en estos lugares es una tipología que tiene sus limitaciones; deben conocerla y asumir que las dimensiones de la parcelas nos dejan pocas opciones. Deben asimilar que el territorio es un recurso que se agota. La dispersión en mancha de aceite hay que dejarla atrás, hay que recurrir a formas de crecimiento más sostenibles.

Con esto no se quiere decir que haya que pasarse a construir únicamente bloques en altura, que esa sea la única solución y opción, pero sí que se debe estar abiertos a los cambios. Se debe asimilar que la vivienda vertical ofrece que, con una menor distribución de infraestructuras se pueda abastecer a un mayor número de personas, además de que se consumen menos recursos, etc. Frecuentemente, cuando se les explica u ofrece esta solución a los países necesitados ponen como excusa que no están acostumbrados. Podríamos hablar entonces de opciones intermedias, pero también podemos hablar del éxodo que se produjo en España del campo a la ciudad, y como tuvieron que acostumbrarse a vivir en bloques, no fue una transición fácil, pero hoy vivimos los beneficios del cambio.

Debemos señalar la importancia de la necesidad de concienciación y sensibilización de los agentes que intervienen en los distintos procesos de recuperación y reconstrucción, en la materia o términos que sigue:

- 1.- Relevancia de la elección del lugar y de las cualidades de este.
- 2.- ¿Qué es una vivienda?
- 3.- Concepto de habitar.
- 4.- Importancia de los materiales y de la elección del sistema constructivo.

Estos apartados se van a desarrollar en profundidad cuando hablemos de reconstrucción. Por ahora sólo queremos matizar desde el principio su importancia.

Para acabar con este apartado queremos hablar de *equidad*.

Continuadamente se utiliza el término equidad para justificar la actuación y el modo de proceder después de un desastre. Este concepto es un horror. Hay que evolucionar, pues sobre esta base de pensamiento no se puede trabajar.

Algunos nos tacharán de inhumanos, *¿Cómo no vas a ayudar a todo el mundo?*

No es cuestión de crueldad, es cierto que decidir el número de personas al que vas a ayudar, es un tema muy delicado, es difícil moralmente decidir cuestiones como estas, pero si de verdad, que si quieres ayudar a alguien tienes que hacerlo.

Al no tener recursos ilimitados, tienes que plantearte esta cuestión. Con un presupuesto limitado no puedes ayudar a la totalidad de la población afectada, no puedes resolver la problemática de una ciudad. Estamos hablando de grandes pérdidas en todos los sentidos, por lo que si intentas abarcar demasiado, al final no has ayudado a nadie.

Debemos resolver y tratar todas las cuestiones, si no construimos ciudad, sino diseñamos y creamos con un cierto cuidado, si no atacamos todas las cuestiones que hemos empezado a plantear, estaremos en el principio; *Personas mal alojadas*, sin viviendas apropiadas, en lugares poco propicios, lejos de su lugar de trabajo, sin infraestructuras, servicios y dotaciones necesarias, etc.

Creemos que es mejor resolver la situación de un número reducido de damnificados, pero darles de verdad la oportunidad de tener un nuevo futuro.

VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



Asentamiento proporcionado por una ONG abandonado en Indonesia/Asentamiento terminado sin éxito, debido a que realmente el lugar, las viviendas, etc. no están terminadas de construir, de formalizar, etc. No es ciudad, simplemente un sistema prefabricado colocado en una porción de suelo. (Indonesia)

## **6. EL REALOJO DE LAS VÍCTIMAS.**

## **6.1.- Principios.**

*“Hay cuatro principios fundamentales. 1. El socorro es el enemigo de la reconstrucción. Por consiguiente minimiza el socorro. 2. Incluso la mínima operación de socorro reduce la capacidad ejecutiva del sector público al máximo. Por consiguiente evitad el paternalismo. El sector público no debe realizar ningún trabajo que la gente sea capaz de realizar por sí misma. Construir casas, de la clase que sean, es la última cosa que debería hacer el sector público. 3. Bajo el impacto inmediato de una catástrofe, la gente está dispuesta a cambiar viejos métodos y costumbres. Por consiguiente actuad rápidamente e introducir reglamentos y métodos de construcción perfeccionados. 4. Acción rápida significa actuar sobre proyectos. De nada sirve empezar a hacer proyectos después del acontecimiento. Los proyectos deben estar listos de antemano, incluyendo estos cuatro puntos: a) una legislación de emergencia, que se refiera particularmente al uso y ocupación de tierras. b) Trazados de ciudades nuevos y ampliados que tengan en cuenta tanto su remodelación como el crecimiento de las mismas. C) Nuevos sistemas de construcción y reglamentos. D) Y el más importante, un plan decisivo respecto a los papeles que hay que desempeñar, porque toda catástrofe es el preámbulo de un gran drama, cuya acción no comenzará hasta que cada actor tenga su papel asignado.” OTTO KOENIGSBERGER*

## **6.2. Estrategias.**

El refugio puede producirse básicamente a través de tres tipos de estrategias. Dependen del grado de destrucción.

- 1.- Supervivencia de la comunidad afectada.
- 2.- Destrucción parcial de la comunidad afectada.
- 3.- Destrucción total de la comunidad afectada.

### **1. Supervivencia de la comunidad afectada.**

Esta situación es la ideal. Las casas sobreviven a la situación. Se han diseñado y construido estructuras imperturbables. Las viviendas han permanecido indemnes. Esta situación tendría que ser siempre la que se diese. Es responsabilidad de todos los organismos que intervienen, gobierno, equipos de socorro etc., que esta situación se produzca. Las viviendas deben construirse para poder hacer frente a aquellos fenómenos a los que se ven sometidos frecuentemente. De no darse esta situación, una catástrofe, es la situación propicia, es la oportunidad, de construir casas seguras, estables.

El obtener esta seguridad es una cuestión ligada a la política nacional como ya hemos comentado. Es necesaria una reforma del suelo, que proporcione a los más desfavorecidos un terreno con los servicios básicos necesarios (con acceso rodado desde la malla urbana, servicio de abastecimiento de agua y evacuación de aguas, y suministro de energía eléctrica), un terreno con ciertas cualidades y por supuesto, cercano a su lugar de trabajo. Una ley que proporcione el derecho a una vivienda digna que no sea vulnerable a los riesgos.

Esta situación no es frecuente en aquellos lugares que son constante escenario de algún tipo de desastre. Si lo fuese, no estaríamos realizando esta investigación.

Esto suele ocurrir en países occidentales, que tras sufrir un fenómeno natural, como ya sabemos, las consecuencias son completamente distintas, los daños individuales o colectivos pueden ser elevados, pero la situación no se clasificará como catastrófica. Se necesitará un tiempo para recuperar la normalidad, para reparar los daños, pero la situación no será comparable con las situaciones que se viven en otros rincones del mundo, fundamentalmente porque en el número de pérdidas de vidas humanas y en el número de personas que se quedan sin hogar habrá una diferencia abismal.



Sin irnos muy lejos, el temporal que sufrimos en España en Septiembre de este mismo año. (Inundaciones sufridas en Valencia y Andalucía). Las fotos son de la localidad de Almuñecar (Granada), que fue una de las poblaciones más damnificadas por el temporal del 21 de Septiembre.

## 2. Destrucción parcial de la comunidad afectada.

La ciudad afectada se compone de retazos de destrucción y fragmentos de edificaciones inmutables. Los huecos de destrucción entre edificaciones se convierten en lugares de alojamiento, de refugio donde vivir temporalmente.



El terremoto de San Francisco (EEUU) del 18 de abril de 1906 provocó la muerte de más de 3.000 personas y afectó a unos 28.000 edificios. Hubo más muertos y daños por el gran incendio que se desató después, que por el sismo en sí. El seísmo de intensidad aproximada de 7.9 en la escala de Richter, dejó entre 225.000 y 300.000 personas sin casa de un total de 400.000 habitantes. Los residentes trabajaron unidos para reconstruir la ciudad.



El terremoto de Perú del 15 de agosto del 2007 ha sido uno de los más violentos del país, aunque no el más catastrófico. Pisco fue una de las ciudades más afectadas. El 70% de sus viviendas quedaron destruidas.

### **3. Destrucción total de la comunidad afectada.**

La ciudad y su vida, ha quedado totalmente interrumpida por el desastre. Prácticamente no queda nada, hay que volver ha empezar. Hay que reconstruir la ciudad.



Banda Aceh (Indonesia). Terremoto submarino del Océano Índico de 2004, con epicentro en la costa oeste de Sumatra, Indonesia. La magnitud del seísmo fue registrada originalmente como 9.0 en la escala de Richter. El tsunami resultante devastó la costa de Indonesia y de otros países.



### **6.3. Refugio.**

La población afectada por el desastre, en la mayoría de los casos no puede volver a su vivienda, a su comunidad. En ocasiones, barrios enteros desaparecen, pero cuando se mantienen en pie, el grado de deterioro de las viviendas, puede ser tal, que continuar en ellas implicaría correr un grave peligro, más aún, si el período de alarma no ha concluido, y existe la posibilidad de darse un nuevo desastre.

#### **Modos de refugio elegidos por las víctimas.**

- 1.- En casas de familiares o personas de la misma etnia.
- 2.- En edificios públicos existentes.
- 3.- Asentamientos espontáneos (barrios de chabolas), habiendo elegido ellos mismos el lugar.

1. Es frecuente que las víctimas tengan la posibilidad de alojarse en la **casa de miembros de su familia** o en casa de personas de la misma etnia, compartiendo alojamiento, o bien instalándose en la proximidad y utilizando el agua, los sanitarios, las cocinas y otros servicios.

Esta situación provoca frecuentemente, que las infraestructuras dejen de funcionar por su sobrecarga.

2. Es usual que se ofrezca como una solución transitoria la ocupación de **edificios públicos existentes**, escuelas, instalaciones deportivas, ayuntamientos, etc., situados normalmente en zonas urbanas.

Al igual que en el caso anterior, las infraestructuras se tornan incapaces de responder a las necesidades de un número elevado de individuos, deteriorándose esta forma de alojamiento.

Esta solución tiene ciertas ventajas. Por un lado, las condiciones de estos locales hacen que disminuya el peligro de que se convierta en vivienda permanente. Además, los servicios como agua y saneamiento están inmediatamente disponibles.

3. En este caso, el individuo **elige su propio emplazamiento para vivir** y frecuentemente es ayudado por el resto de la población.

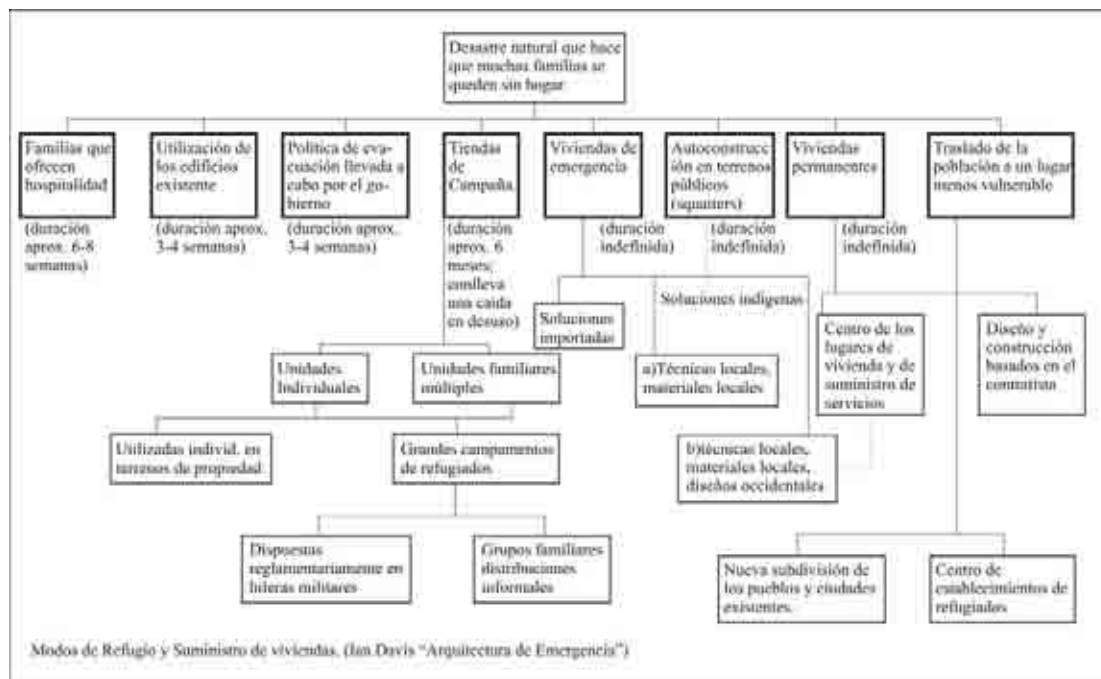
Estos alojamientos espontáneos pueden ser rurales, pero el deseo de aproximarse a los centros urbanos empuja a veces a las poblaciones a instalarse en barrios de chabolas.

Esta situación provoca inconvenientes enormes: empobrecimiento acelerado, acceso limitado a la cultura, acogida limitada de las poblaciones locales, vulnerabilidad política y jurídica.



Asentamiento espontáneo en Kalka (India)

Estas situaciones tienen un período de duración más o menos largo, depende de distintos aspectos y de cada caso específico. Para hacernos una idea, Ian Davis nos facilita un gráfico sobre los modos de refugio.



A partir de los dos meses, podemos ver que aparecen otras tipologías, campamentos, vivienda de emergencia, temporal y permanentes.

Esta división ha sido creada fundamentalmente por las soluciones proporcionadas por los países donantes. Hasta la segunda guerra mundial no se tiene constancia de que ningún país donase ningún tipo de vivienda de emergencia que no fuese una tienda de campaña. La obsesión por donar refugios es una cuestión actual, moderna, fomentada por la revolución de los transportes, de la comunicación y fundamentalmente de la información.

El contexto de las situaciones de emergencia es particularmente difícil para la intervención del arquitecto o ingeniero en asentamientos temporales o *campos de refugiados*. Se tiende a despreciar el término “temporal” porque permite descartar la idea de permanente, aunque es precisamente este concepto lo más preocupantemente de este tipo de asentamientos.

La urgencia determina el futuro del lugar de implantación de los refugiados, convirtiéndolo en un espacio que no integra otro anterior, sin relaciones, sin identidad, sin historia. De algún modo, la construcción de un asentamiento condensa muchas fases de acción que en un momento de normalidad construiría un verdadero lugar.

Todas las políticas de emergencia tras desastres se enfrentan a un claro dilema. La cuestión está entre la seguridad inmediata o un desarrollo a largo plazo. El problema radica en que la gran mayoría de organizaciones dedicadas a la asistencia de emergencia focalizan sus esfuerzos en solucionar el problema a corto plazo, sin darse cuenta de que esto producirá en un plazo medio problemas aún más graves. En cualquier caso, toda estrategia debe tener como fin, la creación de ciudad. Intervenciones que no tengan esta finalidad, a corto, medio y largo plazo limita gravemente la eficacia de estos.

Pocas organizaciones tienen contratado personal específico y cualificado en este campo, el del urbanismo, el de la arquitectura, es decir, el mundo del arquitecto; suelen recurrir a otro tipo de profesionales.

Es indispensable una regularización previa de las zonas asignadas a alojamientos de emergencia para garantizar un mínimo de confort a las víctimas de un desastre. No se trata de construir una estructura rápidamente utilizable, sino asegurar la calidad deseable de una situación que permanece.

Los arquitectos, o técnicos especializados en la construcción de ciudad, deben liberarse del inocente pensamiento del concepto de “provisional o temporal, porque en realidad significa permanente.

**El proceso de alojamiento de las víctimas se ha distinguido tradicionalmente en:**

- 1.- Campamentos de Refugiados. (Alojamiento colectivos).
- 2.- Construcción de viviendas de transición. Viviendas Temporales
- 3.- Construcción de Viviendas Permanentes.

## 1. Campamento de Refugiados.

La responsabilidad de proporcionar refugio en los primeros momentos de la situación de emergencia a aquellas personas que no tengan la opción de recurrir a familiares o amigos, es del gobierno local o de las ONG. En el caso de que los damnificados no puedan volver a sus casas y el realojo tenga que producirse en otro tipo de estructuras, que no sean dotaciones tales como colegios, pabellones deportivos, etc., suelen aparecer lo que llamamos “campos de refugiados”.

El producto de donación por excelencia es la tienda de campaña. Es la forma más básica de refugio, siendo el único refugio en serie, ligero y compacto, que puede ser almacenado hasta que sea necesaria su utilización. La gran ventaja es que su periodo de vida es relativamente corto.

El problema más frecuente de los campamentos es que suelen estar lejos de sus pertenencias, animales, etc., en lugares poco idóneos. Suelen situarse fuera de la ciudad, lejanos a las necesidades de los refugiados.

Es necesario distinguir entre “campo de refugiados” y “asentamiento” o “IHT” (Instalación Humana Temporal). El HCR define los dos términos y hace el siguiente cuadro comparativo:

Campo de refugiados	Asentamiento
Está planificado para garantizar la supervivencia de los individuos. La integración en el contexto local no es una prioridad.	Está planificada para ser durable, autónoma y ser una parte integrante de la región, tanto económicamente como espacialmente
Se usa como respuesta rápida a necesidades inmediatas.	Toma más tiempo en planificarse, toma en consideración más elementos a largo plazo
Requiere menos apoyo por parte de las políticas por su carácter temporal.	Necesita una planificación a largo plazo y es más dependiente del soporte político del país de acogida
Necesita organizaciones de seguridad y protección.	Necesita organizaciones de desarrollo
Se inscribe en un planteamiento a corto plazo y de manera temporal.	Tiene en perspectiva la permanencia de los refugiados a corto o largo plazo y que se volverán autosuficientes.

(EESS-HCR, 2002)

El campo de refugiados es una creación artificial para un periodo de tiempo específico y normalmente desconocido. Los campos necesitarían aportes permanentes de aprovisionamiento, servicios, comida, sanidad, y una dirección permanente.

Al contrario, los asentamientos para los refugiados son diseñados específicamente como una instalación humana para largo tiempo, donde los refugiados podrían llegar a ser autónomos económicamente.

La duración media de un campamento es de 7 años, pero hay muchos lugares (Chipre, Pakistán, Tanzania) donde los campamentos han permanecido más de una década. En Palestina hay campamentos en los que la gente lleva viviendo más de 50 años, y sin signos de que la situación vaya a cambiar. Un campamento siempre durará más de lo esperado.



Campo de Refugiados en Kenia. / Campamento de Refugiados de Ruanda al este de Zaire.

En Darfur al oeste de Sudán, la crisis empezó hace ya casi cinco años y la situación va a peor. El inicio del conflicto entre las tribus de los Abbala (criadores de camellos de etnia árabe) y los pueblos no Baggara (principalmente agricultores) se sitúa en febrero de 2003.

Desde entonces, el número de desplazados está en torno a 2.5 millones, además de los 230.000 refugiados que huyeron a Chad, el país vecino. La violencia étnica ha provocado igualmente que 180.000 chadianos hayan tenido que huir de la inseguridad y los ataques de sus aldeas y refugiarse en campos desérticos, en los que apenas existe posibilidad de subsistencia sin el apoyo de la ayuda humanitaria.

VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



Campo de refugiados en Darfur, Chad.

Es necesario evitar que los campamentos de refugiados se conviertan en permanentes, y es por ello que se consideran en algunos casos ciertos valores positivos en el alojamiento colectivo porque constituye un riesgo menor para que suceda esto.



“Camp” / Campo de refugiados de Ruanda, Tanzania 1994. (Ambas fotografías de Sebastiao Salgado).

Es también el caso de los Biharis (Bangladesh) que han permanecido en campamentos de refugiados durante más de 30 años en condiciones infrahumanas.



Campo de refugiados instalado en Bangladesh en 1973, alcantarillas abiertas

VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



Campamentos de refugiados en San Francisco, tras el terremoto de 1906.



Refugio cerca de Chennai, India / Campamento en Byumba, Rwanda.

Si se prevé que el campamento va a servir de alojamiento más tiempo del previsto, y no tenemos otro remedio más que crear uno, hemos de tener en cuenta que existen alternativas a la tienda de campaña y a la tienda colectiva algo más desarrolladas para esta situación de primera ayuda.. Habría que tener cuidado porque estas soluciones alternativas no se perciban como permanentes, puesto que volveremos al mismo problema, personas mal alojadas.



## 2. Vivienda Temporal o Vivienda de Emergencia.

Existen infinitos diseños. Podríamos hacer un archivo tremendo, repleto de multitud de variedades de viviendas o refugios de emergencia. Existe una obsesión tremenda por la creación de artefactos, artificios, etc., para ser utilizados justo después de producirse un desastre. En muchas situaciones, a pesar de facilitarlos las distintas organizaciones, no se utilizan, convirtiéndose en un gasto superfluo. Este tipo de alojamientos podrían ser muy útiles, pero un problema básico es que llegan demasiado tarde, por lo que ya no puede cumplir su función como refugio de emergencia. Suelen ser modelos considerados universales. Veamos un par de ejemplos.

Campamento de refugiados **“El Coyotepe”**, cuyo trazado fue diseñado por Fred Cuny. Como alojamiento de emergencia, iglús de poliuretano proporcionados por la compañía Bayer y Cruz Roja de la República Federal de Alemania en Masaya, Managua (Nicaragua).



Managua (Nicaragua) 1972. Fuente: Ian Davis, Shelter After Disaster, 1978. / Único iglú que conserva la Asociación Scouts de Nicaragua en el campo Escuela “EL Coyotepe”. Foto: Róger Mejía.

El caso del campo de Coyotepe, puesto en marcha después del terremoto de 1972, en Managua, Nicaragua, proporcionó una de las primeras experiencias en el diseño de un asentamiento.

La distribución que se diseñó no era muy diferente al de un campamento militar, pero su organización entorno a grupos familiares y distintas unidades de saneamiento y cocina, hicieron que este funcionase adecuadamente.



Ejemplos de cómo las familias modificaron las cúpulas de los iglús de poliuretano en el asentamiento de Nicaragua, transformándolos en establos, porches, etc., los límites, la imaginación. Fuente: Ian Davis, Shelter After Disaster, 1978.



Estos sistemas han sufrido muchas críticas porque normalmente no se adaptan culturalmente a la sociedad receptora, son modelos que no se adaptan al clima, además, el tiempo que transcurre hasta que llegan, hace que sea demasiado tarde para ser utilizados por los damnificados, y por su coste, gastos de transporte, de diseño, fabricación, etc., resulta que prácticamente por su precio podría proporcionarse una vivienda permanente con todos los servicios. El dinero que cuestan estos artefactos, podrían utilizarse en la compra de materiales para la construcción de viviendas permanentes, en el propio país, o en países próximos a él, ayudando así a resurgir su economía, o en cuestiones parecidas. Por si esto fuera poco, la donación de refugios no genera puestos de trabajo, siendo esto una necesidad básica, después de un desastre.

*“Hay cuatro preguntas que los gobiernos y los 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 sea demasiado tarde.) La segunda pregunta es: ¿Cuánto trabajo generan su construcción? (Esta pregunta ha de aplicarse también en los programas de refugios de emergencia.) La tercera es: ¿Hasta que punto son universales? (¿Se rechazarán por motivos culturales como algunos de los donados a los campamentos de refugiados de 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.)” Ian Davis, “Arquitectura de Emergencia”.*

Una estrategia que se ha utilizado mucho en el tema de la reconstrucción ha sido diseñar lo que llamamos las “viviendas de transición” utilizando materiales que en teoría pudieran ser reutilizados en la construcción de la futura casa permanente.

Nosotros nos preguntamos, ¿es práctico esto?

La respuesta es no. El resultado de esto es que en la inmensa mayoría de los casos es que estas viviendas nunca llegan a abandonarse, y mucho menos, se llegan a utilizar estos materiales para la supuesta construcción de la vivienda permanente. El concepto de vivienda “de transición” ni siquiera debería existir. Se gastan millones de euros en estas construcciones provisionales, y en la mayoría de los casos, los asentamientos de estas viviendas provisionales no están regulados en ningún sentido urbanísticamente, están desestructurados y carecen de forma y equipamientos, en una eterna espera a que se realice la última fase, la permanente, la de verdad. Desde nuestro punto de vista, la regularización de un asentamiento se debe llevar a cabo de la misma forma que se hace una ciudad, y esto debería ser el primer paso tras el realojo de emergencia.

### 3. Vivienda permanente.

Hay formas de hacer viviendas para siempre en un solo paso, rápido, fácilmente, ¿por qué hacer pasar a las personas por una ruinoso y absurda transición?

Pueden hacerse las cosas bien desde el principio pensando antes de proceder.

TSUNAMI SAFE HOUSE. Sri Lanka.

**concepts**  
for the tsunami safe house

**portability**  
In order to increase the response to an emergency disaster that requires fast & secure accommodation it is essential to create the complete 100% complete unit of 10' x 10' x 10' with a small section guarantee (one step from end to end)

**upgradability**  
Simple facilities are easily placed or removed and combined with other they can be constructed and continuously upgraded without affecting the shape of elements for construction.

**economy**  
The total cost of 1000 units is 10000 \$ approximately for work as the building house for 10000 people with a total of 1000.

**expandability**  
A flexible system allows residents to purchase one unit or 1000 units - either for a small area.

**flexibility**  
Different rooms can be used for the same purpose.

**utility tracks**  
With one meter of concrete track, the building will have the need to make an additional concrete structure, formed with the 10' x 10' panels, and ready to receive services.

**assembly**  
The simple structure allows quick installation and dismantling, depending on the need.

The infographic includes several diagrams: a 3D rendering of the house, cross-sections showing internal structure, floor plans for 10' x 10' and 10' x 20' units, and color-coded room layouts (kitchen, living, bedroom, bathroom). It also shows a utility track diagram and an assembly diagram.

TSUNAMI-DAMAGE VILLAGE OF XAAFUUN. North Eastern Somalia.

**TSUNAMI IN XAAFUUN**  
 disaster or opportunity?

*the case of the tsunami-damaged village of Xaafuun  
 North Eastern Somalia*

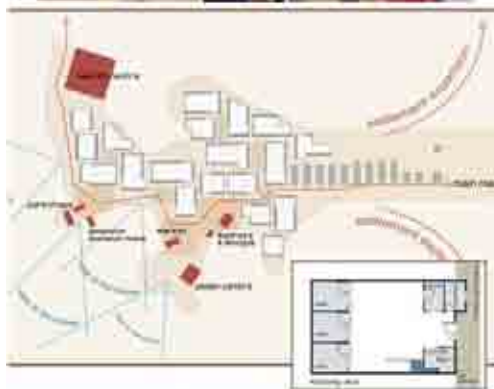


**MOVING TO SAFER GROUND APPROPRIATE SETTLEMENT**



The town plan is based on the following principles:

- Compact settlement: this mitigates the impact of Xaafuun's strong winds on living spaces and housing units. It also reduces the cost of client development and operation of basic services, reduces the extent of the area that needs to be protected against soil erosion, and controls infringements on the delicate coastal dune ecosystem.
- 'Public border': a public zone, comprising public spaces and public buildings, faces the sea, acting as a buffer between the residential area and the dunes, as it was in the original settlement.



**LAYOUT AND SHELTER TYPES**



Shelter: 1000 sqm (ground) and 2000 sqm (ceiling) constructed by UN-Habitat.

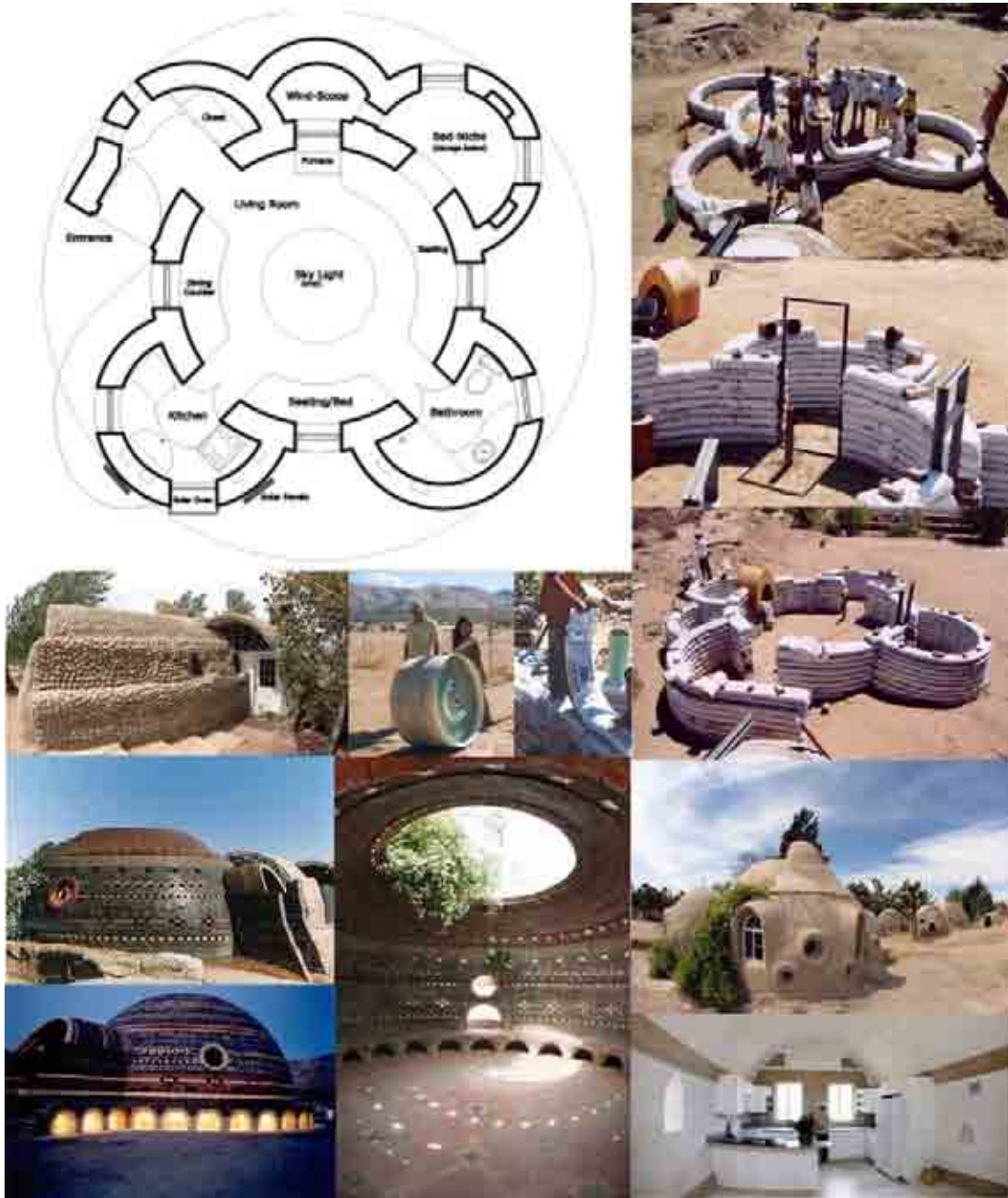
**ENVIRONMENTAL REHABILITATION OF THE OLD SITE**



**ROAD MAP FOR XAAFUUN: PLANNING THE WAY AHEAD**

**CREATING SPACE FOR WOMEN AND CHILDREN**

SUPER ADOBE SHELTER. Nader Khalili.



## **7. CONCEPTOS.**

Se agrupan en este capítulo un conjunto de ideas, conceptos que ponen su atención sobre los procesos de emergencia y reconstrucción, de forma no lineal.

Desastres Naturales y Vivienda

Déficit de Vivienda y Emergencia

Temporalidad y Emergencia

Transiciones Casa Rural – Nuevas Viviendas

No solo Vivienda

A Propósito de lo Urbano

Plan Urbano y Medio

Asentamientos – Resultados

Comunidad Participación

Responsabilidad de los Donantes - Ayudas Humanitarias

Otras Emergencias – La Ciudad Consolidada



## DESASTRES NATURALES Y VIVIENDA



Efectos del Katrina

Noticias que nos llegan continuamente de los innumerables desastres naturales.

*Huracán Stan 2005. El portavoz de la Cruz Roja salvadoreña dijo que "la emergencia es mayor que la capacidad de rescate, hay inundaciones en cualquier lugar, puentes a punto de derrumbarse, corrimientos de tierras y docenas de carreteras cortadas". La Carretera panamericana ha sido cortada por derrumbes de laderas en su tramo cercano a la capital, San Salvador, así como otras carreteras. 72 muertos han sido confirmados en El Salvador.*

*Saca explicó que "poder sacar a la gente y llevarlas a zonas más segura" cuesta más de 250 millones de dólares que aún no se tienen. A esta cantidad se suman los 230 millones de dólares necesarios para recuperarse de los daños causados por las lluvias provocadas por la tormenta "Stan".*

*La estimación gubernamental y el impacto del desastre serán confirmados por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Ricardo Zapata, encargado de la dependencia de la ONU que realiza el informe, augura "una pérdida sustancial" en el sector*

*vivienda, pero no se atreve a dar números aún. También incluye la posibilidad de que el país pierda escalones en el índice de desarrollo humano.*

*La Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador (OPAMSS) detalla que el 35 % de los capitalinos vive en zonas de alto riesgo repartidas en 189 comunidades y el gobierno estimó durante los momentos más críticos de la emergencia que el 75% del territorio salvadoreño es propenso a inundaciones. El Faro.net*

Esta continuidad en las acciones de la naturaleza sobre territorios como en El Salvador de gran densidad, con falta de acceso a la tierra, nos lleva a una situación casi irrecuperable a un déficit económico y de viviendas que difícilmente puede paliarse si no hay unas medidas estructurales básicas que a largo plazo den sus frutos.



El Cuco. Huracán Micht. El Salvador.

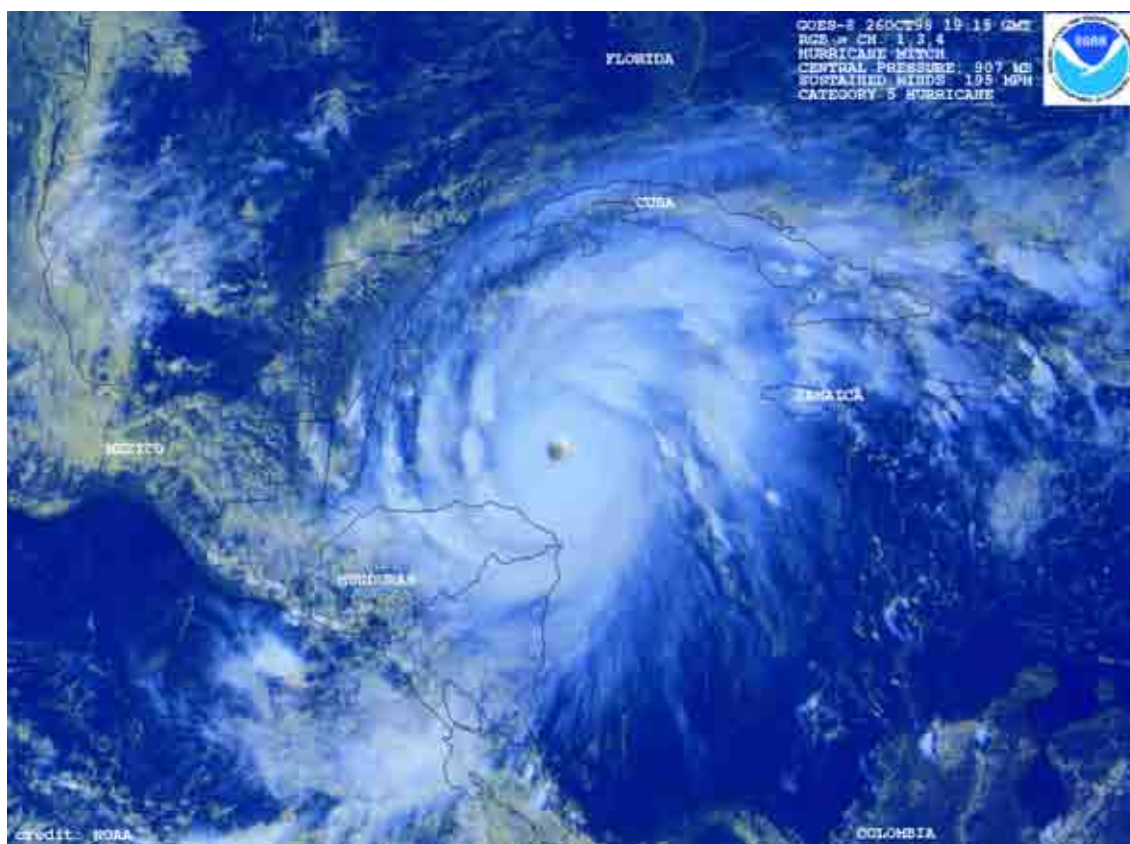


Imagen satélite Huracán Mitch.

No se lucha en realidad contra la naturaleza en el sentido mas directo, sino contra el desapego y desarraigo a que se ven sometidas las clases desfavorecidas por la falta de suelo, planificación y vivienda digna, en lugares seguros. Al volar sobre Centroamérica se observa una tierra no asentada, activa en su interior, no formada completamente, a diferencia de Europa donde cada camino cada linde cada casa tiene una larga historia detrás, es una tierra ya formada. La transformación del territorio al habitar, como el habitar implica riesgo, este riesgo en los países económicamente fuertes se solventa en parte con tecnología y esfuerzo económico, en países con una gramática geográfica plagada de volcanes, ríos de amplios de caudal variable por huracanes, y formaciones tectónicas propensas a terremotos, es muy importante la claridad en los planteamientos y programas sobre el territorio para habitar, pues la acción concreta puede ser condena y hipoteca por la siguiente, y una recurrencia de esta naturaleza hace inviable avanzar.

## DÉFICIT DE VIVIENDA Y EMERGENCIA

Las situaciones de emergencia debida a desastres o desplazamientos, y las acciones consiguientes de los gobiernos y las peticiones de ayuda, enmascaran en algunos casos un problema de déficit de vivienda o de vivienda precaria, que es sacado a la luz al hilo de la emergencia.



San Salvador, viviendas en el fondo de una quebrada. Septiembre 2000.

Acciones no cumplidas, políticas inexistentes o débiles se concretan y realizan con publicidad como consecuencia del torrente de imágenes estremecedoras.

La ausencia de un plan previo largamente meditado y de políticas de largo recorrido, promueven actuaciones imprevisibles y la creación de asentamientos y barrios de dudosa factibilidad mas allá de lo provisional en el tiempo, por sus condiciones iniciales, situación,

orden urbano (si lo tiene), ausencia de equipamiento - áreas sociales, y por su relación con núcleos consolidados originales.

A largo plazo la fatídica herencia que se ha construido, reclama por sus déficit y expone su imprevisión, herencia de barrios y asentamientos marginados.

La necesidad de planes previos, políticas de vivienda y regulaciones aunque mínimas es una necesidad.



San Salvador. Mexicanos. Abril 2002.

La recuperación de áreas no organizadas o deficientemente planteadas, será a largo plazo cuando las condiciones democráticas se alcanzan claramente y la reivindicación sea un hecho, un problema de gran entidad ya no sólo urbano sino fundamentalmente social; la recuperación se ha mostrado en todos los casos difícil y económicamente elevada.

El abandono del mundo rural ha obligado a las familias a situarse próximo a los núcleos urbanos y ciudades en zonas de riesgo, dada la imposibilidad del acceso a la tierra. Situación que crea espacios inseguros y viviendas precarias que con el próximo desastre, aunque sea menor y no publicitado, vendrán a sumarse al déficit habitacional establecido.



San Salvador. Finca Argentina. Abril 2002.

En una prolongación continuada del déficit que no alcanza estabilidad o descenso debido a que los planteamientos en algunos casos generan o generaran a largo plazo nuevamente problemas y demandas.

## TEMPORALIDAD Y EMERGENCIA



Las situaciones provisionales, temporales, no lo son en la realidad, sólo cumplen la demanda instantánea de solución política, una vez alejada la presencia de los medios, perduran sin alternativas de sustitución o mejora, y terminan no paliando el problema de la vivienda.

*Lámina, cuarterones de madera y doce metros cuadrados de tierra es lo que tienen. Son algunos de los más de un millón de damnificados. Las láminas, la madera y los doce metros de espacio son temporales. Temporales también fueron denominados, en su época, asentamientos "provisionales" formados en condiciones precarias a raíz de desastres anteriores. Algunos de ellos llevan el nombre de la fecha de su respectiva catástrofe: 10 de octubre, 15 de abril...*

*¿Cuándo empezará el proyecto de vivienda permanente por parte del gobierno?, ¿de dónde se sacará el triple de la inversión ya hecha?, ¿cuáles son las posibilidades reales de que la economía nacional se reestablezca? La respuesta la dará el tiempo.*

*Más allá de lo temporal. Rafael Flores y Sergio Aráuz. El Faro.net. El Salvador tras el Micht*

*En el país, tal como ha confirmado el viceministerio de Vivienda, aún hay 15 mil viviendas temporales producto de los terremotos de enero y febrero de 2001. 2005 Huracan Stan. El Faro.net*

Se crean así nuevos lugares de marginación, y la inversión en todo acto previo, resta las posibilidades de la inversión futura.

Lo provisional debe ser conceptualizado con mayor rigor y de forma radical, no es posible atender a soluciones supuestamente temporales con gran coste económico en los mismos lugares donde se edificará lo nuevo, para, en el paso de las soluciones temporales a las definitivas generar un nuevo traslado.



Nueva Italia. Apopa. El Salvador. Enero 2002.



VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.

Los costos de esta política no son sólo económicos sino que el influjo que ejerce sobre los habitantes, la situación de espera, genera una vida detenida que no permite el desarrollo, amén de los años en las condiciones adversas de en este caso de las viviendas llamadas “mico-ondas” por la temperatura que se alcanza en el interior.

Imágenes de enero del 2002, de actuaciones que corresponden al terremoto en El Salvador de enero del 2001.



Los campamentos y barracones en Meulaboh, Sumatra, Indonesia, provisionales, producto del tsunamai de diciembre del 2004, permanecen aún ocupados en estas imágenes tomadas en agosto del 2006



CONCEPTOS.

VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



CONCEPTOS.

## TRANSICIONES CASA RURAL – NUEVAS VIVIENDAS



La transición o desplazamiento de las familias de organizaciones rurales, donde a pesar a veces de su precariedad la vivienda la constituyen espacios amplios, pequeños ranchos agrupados, como en las imágenes que se acompañan del Cantón Cara Sucia en El Salvador (septiembre del 2000), una familia dispone de tres piezas más una exterior, cocina, sala de estancia, espacio común para la noche, y en el exterior espacio acondicionado con cerca y sombra para el lavado de ropa, a modelos de vivienda mínima en organizaciones suburbanas.

Se vive el difícil trance de la organización y forma de vivir agrícola, elemental pero con espacio, al modelo suburbano de una parcela máxima de doscientos metros cuadrados, y vivienda de treinta metros cuadrados. Vivencia acontecida en Europa con el traslado masivo de las personas a las ciudades y especialmente en las regiones de marcado carácter agrícola como Andalucía, donde el tránsito a la vivienda mínima y a una “agrupación

racional”, producía no pocas desdichas por la adaptación que suponía, muebles no útiles (nació años después ikea) forma de vida y organización familiar distinta, una gran transformación para alcanzar una vivienda “digna” y servicios urbanos incipientes.



En el traslado a la periferia de la ciudad la proximidad a centros económicos permitirían la búsqueda de trabajo o medio de vida, en estos casos los nuevos lugares suelen ser aislados sin gran conexión con los núcleos urbanos.

El traslado y cambio de vida, cambio en la organización de las mínimas tareas domésticas, y en la forma de relacionarse entre los miembros de la familia, normalmente numerosa, a veces compuesta por padres, cinco hijos, abuelos; y entre las familias, modificación en ámbitos de privacidad individual y familiar, desconocimiento en la mayoría de los casos de las reglas y estructuras mentales de vivir agrupados y del significado de la casa como caja, sin espacios de transición, la escala mínima y la pérdida parcial de una cultura de habitar que se va disolviendo en un mundo, donde al cambiar los signos, se modifican las

VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.

conductas y nace para las nuevas generaciones una esperanza incierta por la divergencia entre los conocimientos paternos y el de las generaciones futuras.



Los modelos de habitar que se proponen son cercanos a los conceptos de ciudad jardín pero sin los estándares y condiciones requeridos, no sólo internas sino por la falta de inserción en un sistema general de equipamientos y conexiones urbanas.



Viviendas construidas para el traslado de las familias en los ranchos afectados

CONCEPTOS.

## NO SOLO VIVIENDA

La imagen usual en los programas de reconstrucción y a veces en la ciudad formal, nos presenta la vivienda como el objeto deseado, alcanzable; nada se nos dice de la posición que ocupa la vivienda en una organización urbana ni del lugar y las condiciones donde se va a vivir.

Este presentar el objeto sin marco de referencia sin clima propio nos acerca a una actitud de dádiva puntual y no de ofrecimiento sincero de un espacio donde desarrollarse.



Asentamiento Las Pozas. Usulután. El Salvador. abril 2002.

Si seguimos presentando “el objeto” de la vivienda, casa, refugio, neto y no la interrelación necesaria con el medio, la transformación del lugar, lo ínter penetrable, alcanzamos cotas numéricas de habitáculos pero no de ciudad, y menos sostenible, ya que la ausencia o

disolución de las tramas organizativas y de servicio, convierte estas agrupaciones en organizaciones autónomas que no dan ni reciben y con el tiempo no se incorporaran al mecanismo urbano de la ciudad.



Asentamiento Las Pozas. Usulután. El Salvador. abril 2002.

## A PROPÓSITO DE LO URBANO

A primera vista puede resultar paradójico un intento como éste, de fijar las características constitutivas de lo urbano, justamente cuando este concepto parece deshacerse de un modo acelerado, subsumido en novísimas categorías del ambiente antrópico, tan nuevas que en algunos casos aún carecen de terminología.

Sin embargo, tal paradoja se arroja en otros empeños semejantes en sus fines, estudios tan científicos como centrados en realidades agónicas cuando no postreras. Baste recordar la eclosión de lo ecológico, coincidente con la destrucción masiva e imparable de los ecosistemas originarios, o la más reciente preocupación generalizada por el curso del cambio climático, cuando el horizonte anuncia ya una catástrofe de proporciones bíblicas.

Son estos ejemplos próximos, pero no exactamente coincidentes con la materia que queremos tratar aquí: su común tipificación como fenómenos asociados a la globalización vela diferencias cualitativas, que consideramos esenciales en lo que atañe al campo de lo urbano. Aquí, esa palabra fetiche –globalización– no alude a un proceso de homogeneidad creciente, sino más bien a otro contrario, de exacerbación de las diferencias.

## DESARROLLADO / SUBDESARROLLADO

Para mejor explicar esto se hace necesario un *excursus* sobre la economía postcapitalista, motor único, tras el derrumbe de las ideologías, de la transfiguración de la ciudad en metrópolis. Según Harvey, si la ciudad se ha constituido históricamente como concentración geográfica de plusvalías, la metrópolis es la infraestructura física de los modos de producción basados en la circulación de plusvalías, más que en su localización. El referente de la metrópolis no es el territorio: lo es el mundo. De ahí que las tecnologías del transporte y de la comunicación le sean vitales y que, en un momento dado, las redes lleguen a ser más esenciales que los nodos.

El paradigma metropolitano supera así la oposición fijista *ciudad/territorio* para proponer una más vasta y flexible relación: la oposición *desarrollado/subdesarrollado*, que se despliega en unas coordenadas espacio-temporales inéditas y, por definición, cambiantes.

El hecho de que esta reflexión se incardine en una investigación específica, volcada al estudio crítico de los asentamientos de emergencia en países del subdesarrollo nos permite obviar, en estas breves líneas, gran parte de las cuestiones involucradas en el inexorable cambio contemporáneo de lo urbano, para centrarnos en el análisis de algunos –pocos– pares de oposiciones en que se despliega esa oposición fundamental.



## CONSTRUCCIÓN / DESTRUCCIÓN

La ciudad es una manufactura multiforme, cuyas manifestaciones mejor conocidas son las que se han dado en el seno de nuestra cultura. Como producto humano que es, refleja y guarda en sus capas sucesivas la compleja construcción de la conciencia del hombre occidental, desde la edad arcaica hasta el presente.

La expansión de esa cultura por otros continentes ha cursado históricamente con la destrucción de civilizaciones cuyo grado de maduración era –si se nos permite la expresión– menor. Dicha destrucción ha sido concienzuda: por un lado se ha producido el expolio de las riquezas materiales de los pueblos conquistados; por otro hemos matado a sus dioses –África, América-, atacando así el corazón mismo de su identidad. Donde el genocidio étnico no ha sido total nos encontramos, en general, con gentes desestructuradas, que han perdido la cohesión social y, también, la propiedad de la tierra, bases de su idea del mundo.

## PROGRESIÓN / MUTACIÓN

Toda ciudad tiene su origen en un momento fundacional, frecuentemente ya olvidado, en el cual se elige un sitio propicio desde un punto de vista territorial, se consagra, se defiende y se habita por vez primera. Se trata de un hito de excepcional importancia en la historia que allí empieza pero, con todo, no explica enteramente la razón urbana de este nuevo asentamiento. Será la implantación de los edificios singulares, comunitarios, y la sucesión en el tiempo de los procesos de formación y transformación edilicia los hechos urbanos que irán conformando la ciudad, haciéndola cada vez más singular e irrepetible.

Cierto es que a partir de la mitad del siglo XX las ciudades del desarrollo y algunas del subdesarrollo han experimentado la aparición de un paisaje urbano emergente, de una topografía carente aún de hitos de referencia, de balizas orientadoras, pero que, aun incipiente, ha roto su vinculación con lo anterior. Lo contemporáneo no parece ser hijo de lo histórico: se ha producido una mutación, ha nacido un ente nuevo para el que no valen, o así parece, los esquemas de asimilación anteriores.

Este proceso, aún poco estudiado, se está produciendo en las regiones donde los nuevos valores de Occidente imperan ya o se están infiltrando. Pero junto a los nuevos crecimientos, frecuentemente en su centro, permanece y cambia la ciudad antigua, que todavía atesora los significados identitarios de la urbe, y así es reconocida por sus habitantes.

## MARGINACIÓN / RECONSTRUCCIÓN

En las afueras de ese mundo –en gran parte de los territorios del subdesarrollo, como lo es El Salvador- tales fenómenos no tienen lugar. Si dejamos aparte las ciudades capitales, émulas de las occidentales donde habitan las clases privilegiadas, nos encontramos con un territorio usurpado a sus habitantes originarios, en el que sólo minúsculos fragmentos, desconectados entre sí, sirven de asentamiento y precario modo de subsistencia a la población indígena.

Son, obviamente, las tierras menos feraces, las barrancas, las ramblas y las siempre peligrosas riberas de los cursos de agua las áreas relegadas a la condición de hábitat de estas gentes marginadas. Allí se asientan construyendo débiles edificaciones, las que su economía de mínimos les permite.

Cuando acaece un desastre natural, como lo fue el terrible huracán Mitch, podemos decir que llueve sobre mojado: toda esa arquitectura contingente se desmorona como un castillo de naipes, dejando en la indigencia más absoluta a grandes masas de población, familias cuya hiriente miseria es difundida –y éste es un fenómeno reciente- por los omnipresentes medios de comunicación.

La conciencia del mundo desarrollado se estremece, y se arbitran medios de emergencia para la reconstrucción de lo arrasado. Los ejemplos típicos de este proceder siempre apresurado que se han mostrado a lo largo de la investigación coinciden, uno tras otro, en escenificar ambientes ante los que experimentamos el fracaso de la civilidad.

Los múltiples estudios sobre vivienda mínima, prefabricación y moderación del gasto no han ido acompañados por una necesaria reflexión sobre la compleja naturaleza de lo urbano, que se ha visto sustituida por la simple agregación de células de habitación independientes, reimplantadas comúnmente en suelos marginales.

El caos resultante poco tiene que ver con los territorios urbanos en que se está reordenando actualmente Occidente, a los que antes aludimos. En estos campos del subdesarrollo, a los que se ha arrebatado etapas enteras de su evolución, parece oportuno recuperar algunas de las características esenciales de lo urbano, que impidan su reiterado naufragio como asentamientos humanos.

## CIRCULAR / RECTANGULAR

En este esfuerzo de recuperación, debemos comenzar transportándonos a la era de la casa redonda, el tipo residencial que dominó durante milenios el horizonte cultural de la cuenca mediterránea. Gradualmente desplazada ante el empuje del más moderno *mégaron*, la casa redonda es desde hace ya muchos siglos una especie relictas. Este paso de la casa redonda a la casa rectangular se verificó en Grecia principalmente a lo largo del segundo milenio a. C.,

aunque no llegaría a culminarse hasta tiempos históricos. Tal mutación del habitar no es, sin embargo, privativa de una cultura determinada ni se produjo en un único momento.

Múltiples excavaciones en yacimientos culturalmente independientes muestran, una y otra vez, cómo el tránsito de lo redondo a lo rectangular ha ocurrido con frecuencia; y siempre, además, asociado a un vasto fenómeno, verdadero catalizador de lo urbano: la aparición de la agricultura.

En efecto, parece como si de la observación del rastro que deja el rutinario movimiento del arado; de ese insólito y extenso haz de surcos paralelos que extraen de la tierra su máximo provecho, el hombre arcaico hubiera aprendido una maravillosa –entonces- lección de geometría. Desde la ingenua intuición de lo redondo a la avisada deducción de lo rectangular media un abismo: el abismo que separa lo tribal de lo urbano. Con el apoyo de la nueva geometría ortogonal las casas podrán unirse y ordenarse, es decir, estructurarse: con el ángulo recto surge, de hecho, el germen de la ciudad.

## LIMITADO / ILIMITADO

La primera intrusión arquitectónica del hombre en su entorno –dominado por fuerzas mágicas- fue la definición y el cercado de un terreno, el *temenos*, y gracias a ese propio acto de definición el recinto adquirió una relación especial con dichas fuerzas. En ese lugar residirían o serían expulsados. Ese recinto fijaba los límites inseguros emocionalmente entre el yo y el mundo exterior.

Para asegurar la inviolabilidad del recinto el trazado mismo de su perímetro ha de ser sagrado. Así, la *inauguratio* física de Roma fue confiada al héroe fundador, Rómulo, quien a su vez reproduce un acto ejecutado anteriormente nada menos que por el propio Eneas.

Pero, pese a la protección divina que un ritual como el aludido confiere a todo lugar, una mínima prudencia aconseja reforzar las defensas mediante la construcción de una muralla.

El origen de la muralla es, pues, pragmático. Nace de un compromiso sensato de los hombres con la realidad, a cuyas solicitudes responde de manera práctica, directa. Ahora bien, para mejor cumplir su cometido la muralla habrá de ser alta y fuerte; también deberá ser perdurable. De ahí su congénita imponencia formal, que le hará asumir, bien pronto, una intensa carga simbólica. Desde sus lejanos inicios neolíticos en el Creciente Fértil hasta casi nuestros días –hasta la centuria pasada en Occidente- las murallas han diferenciado a las ciudades de su entorno; las han representado.

Cuando, a principios del siglo XIX, las murallas fueron definitivamente derrotadas por los avances de la balística, las grandes capitales europeas procedieron al desmantelamiento de sus defensas dieciochescas, inútiles ya para la guerra, para dar paso, a imitación del Ring de Viena, a amplias rondas arboladas que servirán como solución de continuidad entre los centros históricos y las expansiones posteriores, de por sí ya ilimitadas.

Su demolición demostró entonces que ya no eran elementos constitutivos de lo urbano, que entre tanto había crecido y madurado en su interior. Obviaremos aquí la discusión de lo que este fenómeno significa en el paso de la ciudad a la metrópoli, para remarcar su trascendencia en el tema que nos ocupa: la razón urbana que ha de estar presente en los asentamientos de emergencia.

Oswald Spengler nos dejó dicho que lo que distingue a la ciudad de la aldea no es la extensión, sino la existencia de un alma ciudadana, la que sobreviene cuando el hombre culto, urbano, contempla el campo como un alrededor. Esa afirmación, hecha en el primer tercio del siglo XX, no era ya definitoria de su tiempo ni de su lugar, pero conserva toda su validez si la aplicamos al caso concreto de estos asentamientos construidos en medio de ninguna parte.

Aquí, la definición de un límite –que no tiene por qué ser material- entre lo urbano y lo rural puede servir en las primeras etapas de la evolución del asentamiento como un factor de cohesión entre las gentes que poblarán *ex novo* ese lugar: la común pertenencia a un lugar en el mundo (f.1).

## ADICIÓN / COMPLEJIDAD

Para entender cabalmente las estrategias de proyectación de la mayoría de los asentamientos de emergencia que conocemos, debemos situarnos en un momento anterior al de su formulación: cuando todavía está vigente la noción, propia del Movimiento Moderno, de que la presencia de la vivienda, de la célula habitacional, garantiza por agregación la existencia de la ciudad y justifica, por sí sola, las teorías y las prácticas urbanísticas. Este ideario simplista y aditivo, surgido en La Sarraz y desarrollado en los sucesivos CIAM (f.10), ha informado las más perversas planificaciones de nuestras periferias, pese a la crítica de que lleva siendo objeto desde los años sesenta.

Sigue al respecto, a modo de síntesis de contestaciones, además de una invitación al examen atento de la imagen anterior, la lúcida reflexión de Ludovico Quaroni –un arquitecto no suficientemente apreciado en España- sobre la composición urbana. De acuerdo a su teoría, la mayor parte de la ciudad

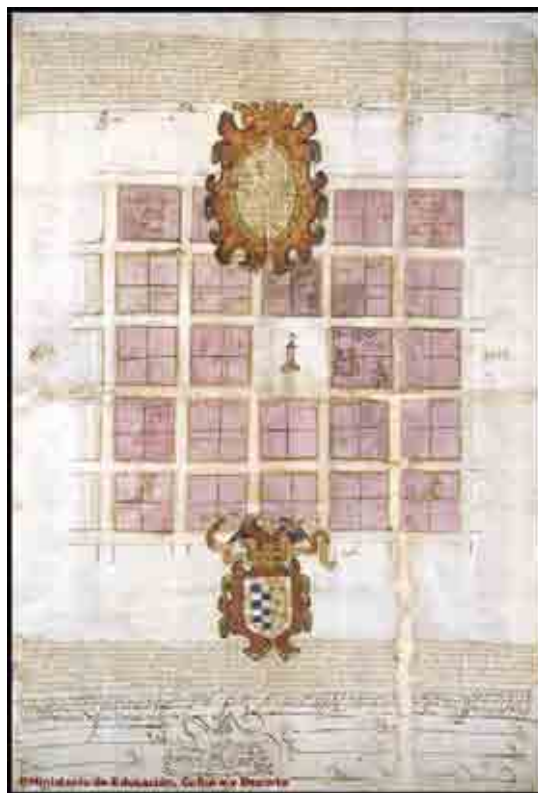
*Está formada por un tejido, por la continuidad de las construcciones de vivienda oportunamente integradas por otras funciones correlativas (comercios, escuelas, talleres artesanos, almacenes, etc. ... [tejido al que se contraponen] otros hechos sobresalientes: los monumentos, las emersiones, los focus, aquellos puntos nodales que se reconocen fácilmente y que son al mismo tiempo la sede de las instituciones.*

La identificación en las ciudades antiguas de una dialéctica entre emersión y tejido, le lleva a revitalizar en la ciudad moderna esa misma relación, bien que sin mimetismos formales. Y es que, a partir de 1959, la investigación del arquitecto se enfrenta con la nueva, naciente

dimensión de la ciudad. Su teoría, desarrollada a partir de la publicación de *La Torre de Babel*, contempla la proyectación de la ciudad por medio de partes de dimensión conforme, piezas que han de tener la magnitud adecuada a los procesos constructivos de industrialización, pero también a las necesidades de uso de los ciudadanos. Es precisamente el carácter figurativo, y por tanto completo, de estas unidades lo que permite resolver con claridad las soluciones de continuidad que los barrios establecen en la ciudad.

Su participación en la práctica y en la docencia de la urbanística italiana le llevó a concluir hacia el final de su vida cuál debía ser el papel del arquitecto en el urbanismo -el de una retirada lúcida.

Ahora que el tiempo ha pasado, y que nos enfrentamos a un problema nuevo y acotado, proponemos retomar su herencia intelectual y la de otros como él, abogando por un nuevo marco de estudio de los asentamientos de emergencia en los que esa palabra que los define, cargada de inmediatez, no actúe como un estupefaciente de la inteligencia.



## PLAN URBANO Y MEDIO

Si la integración con el entorno ha sido una de las condiciones para la supervivencia humana y la obtención de recursos.



Poblado de pescadores. Suchitoto. El Salvador

Los nuevos comportamientos, la no integración de la urbanización en el medio, avanza borrando el territorio (ejemplo de Apopa), que si bien en las ciudades desarrolladas es un hecho en nuestro supuesto urbanismo evolucionado, es una tragedia en un mundo natural frágil, al anular sus valores no sólo ambientales y paisajísticos, sino desforestando para crear a larga nuevos arrastres o lavados que volverán insegura la tierra y el ámbito donde se asientan las viviendas.

Esta vulneración del medio no sólo es ecológicamente indeseable, sino que es una clara renuncia a opciones de proyecto que utilizaran el lugar como origen y el proyecto como su interpretación.



Apopa. Asentamientos post terremoto 2001. El Salvador.

La búsqueda de las condiciones “atmosféricas” donde desarrollar la vida, se invierte al desmontar el substrato original de forma, arbolado y paisaje, proyectando en un “nuevo” entorno creado sin referencias, abandonando todas las sugerencias y los recursos disponibles.

Si el tradicional agregado a estructuras urbanas preexistentes no es posible, bien por las dificultades en la adquisición de tierras o porque estos sistemas urbanos no proliferan, tanto mas sentido tiene la adopción de lugar “natural” como el espacio que nos acogerá y que quizás nos aporte si el proyecto así lo propone, la condición de trascendencia necesaria.

## ASENTAMIENTOS – RESULTADOS

Las actuaciones de vivienda y urbanas que se realizan desde hace años de forma continua y masiva en la mayoría de los países con déficits habitacionales como consecuencia de las emergencias sobrevenidas por los desastres son ingentes, sería casi imposible listarlas o evaluarlas

Si parece adecuado la realización de estudios continuados de los resultados de lo producido, no a nivel de los magníficos informes de objetivos y cumplimiento, que casi nunca presentan análisis profundos, contactos con las personas, imágenes y planos en profundidad de lo realizado, sino que se explayan en datos, gráficos, estadísticas y sobre todo en el éxito conseguido y que próximamente - humanitariamente pueden trasladarse a otra emergencia en el caso de las organizaciones no gubernamentales. Cumplimiento de objetivos, ejecución de presupuestos, bula continua ya que todo es muy heroico y difícil, y sobre todo divulgación para obtener mas recursos económicos.

Recurso inútil sembrar el mundo de situaciones provisionales o conjuntos de viviendas sin carácter urbano, avanzando hacia más actividad, sin un compromiso serio del sentido de las actuaciones a la luz del paso de los años para aprender, corregir o detener la explosión de ayuda sin objetivos claros.

Descender de las evaluaciones y cumplimientos a visitar, tocar, estudiar lo realizado.

Aprender de lo actuado sería una norma; conocer – explicar, un proceso contemporáneo; desvelar - recordar, la forma en que una parte de verdad emerja del ocultamiento y la protección efectuada por autoridades y organizaciones a través de sus informes y evaluaciones.

Los ingentes recursos aplicados tras el Micht, no han sido estudiados en profundidad, la implicación de donantes y gobiernos en la formación de grupos de viviendas y supuestas organizaciones urbanas no se ha comprendido, paso urgente para repensar las nuevas intervenciones.



Nicaragua. Micht. Área de deslave del Volcán Casitas.





La paciente espera de las familias afectadas para obtener una vivienda, subsistiendo en condiciones primarias y en lugares carentes de adecuación natural mínima, tiene su futuro en las imágenes que se presentan tomadas en el área de Chinadega a principios del año 2000.

Al abandonar las condiciones iniciales agrícolas, aunque fueran precarias, traslada a las personas a lugares de “espera“, asentamientos para personas desplazadas, perdidas, llevadas a un nuevo marco donde se rompió la ligazón con el campo y sus labores. Las perspectivas a veces se vuelven, espera y futuro incierto.

Estructuras “urbanas” nacidas de la nada los recogen para una tensa atención al cambio de vida y existencia difusa, hasta recomponerse con los nuevos parámetros, abandonar toda esperanza o confiar en nuevas ayudas.

La eficiencia inicial acertó, se facilitó una vivienda, las naves viviendas navegaran en el limbo.

VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



CONCEPTOS.

VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



CONCEPTOS.

VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



CONCEPTOS.

VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



CONCEPTOS.

VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



CONCEPTOS.

VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



Viviendas, conjuntos de objetos en tierra de nadie, su factibilidad futura dependerá de su conexión con lugares de trabajo, educación, asistencia sanitaria, los servicios urbanos implementados y de la creación de una estructura social poderosa de ayuda mutua y reivindicación.



El Salvador. Micht.

Al visitar próximo a Usulután uno de los asentamientos creados tras el Micht, Las Pozas, la primera visión nos transporta a un mundo lúdico a lo “Renoir” donde las familias lavan y se bañan en el río en sus amplias pozas.



Esta visión de “supuesta” comunión con la naturaleza o al menos donde un medio natural da cabida a las relaciones y actividades humanas, se trastoca cuando tras recorrer unos cien metros, al aproximarse a los nuevos asentamientos construidos se pierde toda noción de medio, de entorno, el desplazamiento fuera del paraíso.



Más de trescientas familias viven o sobreviven en un entorno desabrido, sin las menores condiciones. Los nuevos asentamientos reclamarían primero su proximidad a núcleos urbanos organizados, o, la creación de un substrato de soporte ambiental, un elemento delimitador del entorno extremo que le rodea a modo de oasis de aislante, que debería contar con los servicios y recursos necesarios. Ello lleva a plantear que el tamaño de estas unidades aisladas no es suficiente para la dotación de las necesidades, implicando la ausencia o la multiplicación de equipamientos.

VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



CONCEPTOS.

## COMUNIDAD PARTICIPACION

La comunicación entre las comunidades, alcaldía, gobiernos locales y donantes se considera siempre muy necesaria, en todas las fases del proceso de colaboración y ayuda. La participación en las decisiones sobre el orden urbano y en especial la vivienda a través del contacto directo con los vecinos aporta criterio, puntos de vista y una óptica diversa.



El Cuco. El Salvador, septiembre 2000.

La presentación de las propuestas sobre la vivienda, surgidas de estudios detallados sobre los modos de vida y las condiciones locales, unidas a las limitaciones de superficie y presupuesto de estos programas que en cierta forma son decisorias, permite avanzar en la forma, asignación el recurso disponible y modelación de la vivienda.

Propuestas iniciales, Las Flores – El Salvador, donde se aumenta la superficie cubierta, reduciendo los espacios cerrados para ajustar económicamente la vivienda, permitiendo un desarrollo posterior por los vecinos, y viviendas adosadas lateralmente para constituir manzanas urbanas, se deslizan por los deseos de los habitantes hacia viviendas con superficie cubierta menor pero cerrada, seguridad, polvo, mosquitos, y por tanto hacia viviendas aisladas al no ocupar la superficie cubierta el ancho de la parcela. Decisiones que comprendidas a lo largo del proyecto suponen el paso de los conceptos aportados a las decisiones finales para ser construidas.



En la reconstrucción de Peunaga Passi, Sumatra, la idea de elevar la vivienda completamente para evitar inundaciones y los efectos de nuevos tsunamis; en las reuniones con la comunidad la propuesta expresada por las mujeres de bajar la cocina al nivel inferior para tener un contacto mayor con el terreno, introdujo un espacio de posible riesgo futuro, pero a la vez una mejor integración de la casa con su parcela y una estructura interna más rica espacialmente.

La exposición de las ideas directamente, sin presentación programada, a través de dibujos claros, no de planos, procediendo a exponer todas las condiciones de la casa, el porqué de la elevación ligada a su cultura y las condiciones del terreno, ventilación natural, organización de la vivienda, resistencia y durabilidad, y a través de las preguntas responder y representar las ideas con nuevos dibujos, se reveló una forma de entendimiento acertada. Posteriormente maquetas y planos de la vivienda fueron presentados.

VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



Peunaga Pasi, Sumatra, agosto 2006.



VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



Observar en estos procesos expositivos, que la comunidad espera desde hace mas de uno o dos años desde el desastre, y cuando se presentan las propuestas su mayor deseo es llegar a tener una vivienda, aún así hay todavía fuerzas para las sugerencias.

Debe de haber en el proceso una seriación que permita la construcción racional y el control económico, ello lleva a una uniformidad que difícilmente se adapta a todas las familias, pensemos que ocurriría en España si la construcción de viviendas sociales estuviera sometida a un sufragio particular por vivienda y no a una formulación de conjunto.

## OTRAS EMERGENCIAS – LA CIUDAD CONSOLIDADA

Si la investigación atiende a los efectos de los desastres sobre el hábitat humano y sus consecuencias, se considera igualmente una emergencia, no producto del desastre natural, sino del abandono, la degradación de áreas de la ciudad, la pérdida de un substrato construido y la destrucción de las relaciones sociales que en el se soportan.

Emergencia, en tanto que el proceso de degradación y ruina no se detiene, y la necesidad de políticas e ideas que detengan y inviertan esta dirección son urgentes.

Políticas que se aplican desde hace años en Andalucía, pero que una mirada a nuestras vinculaciones americanas nos llena de estupor; se presentan algunas imágenes de noviembre del 2007 de la ciudad de Panamá, los barrios al oeste de San Felipe, entre la ciudad histórica y el Cerro Ancón, Barraza, el Chorrillo, áreas de expansión de los años cincuenta, en contacto con barrios tradicionales.





VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.

La sorpresa es aun mayor cuando el lugar donde se asienta esta parte de la ciudad tiene unas cualidades paisajísticas y espaciales notables, entre la punta de San Felipe y el comienzo del canal.



VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



## **8. REFERENCIAS**

Destacaremos a continuación, aspectos o ideas interesantes, en distintas escalas, a nivel de asentamiento y de casa, de arquitectos que consideramos trabajan o han trabajado conceptos directa o indirectamente relacionados con el proceso de pensamiento/construcción de nuestro proyecto de casa de emergencia y su implantación en el terreno. Entre otros conceptos, la economía de medios, la industrialización, la minimización de los espacios al útil posible, la baja tecnología, la elección del lugar...

1. El asentamiento entendido como el lugar donde una comunidad se desarrolla, es el origen de la civilización y, por tanto, de la cultura y del progreso.

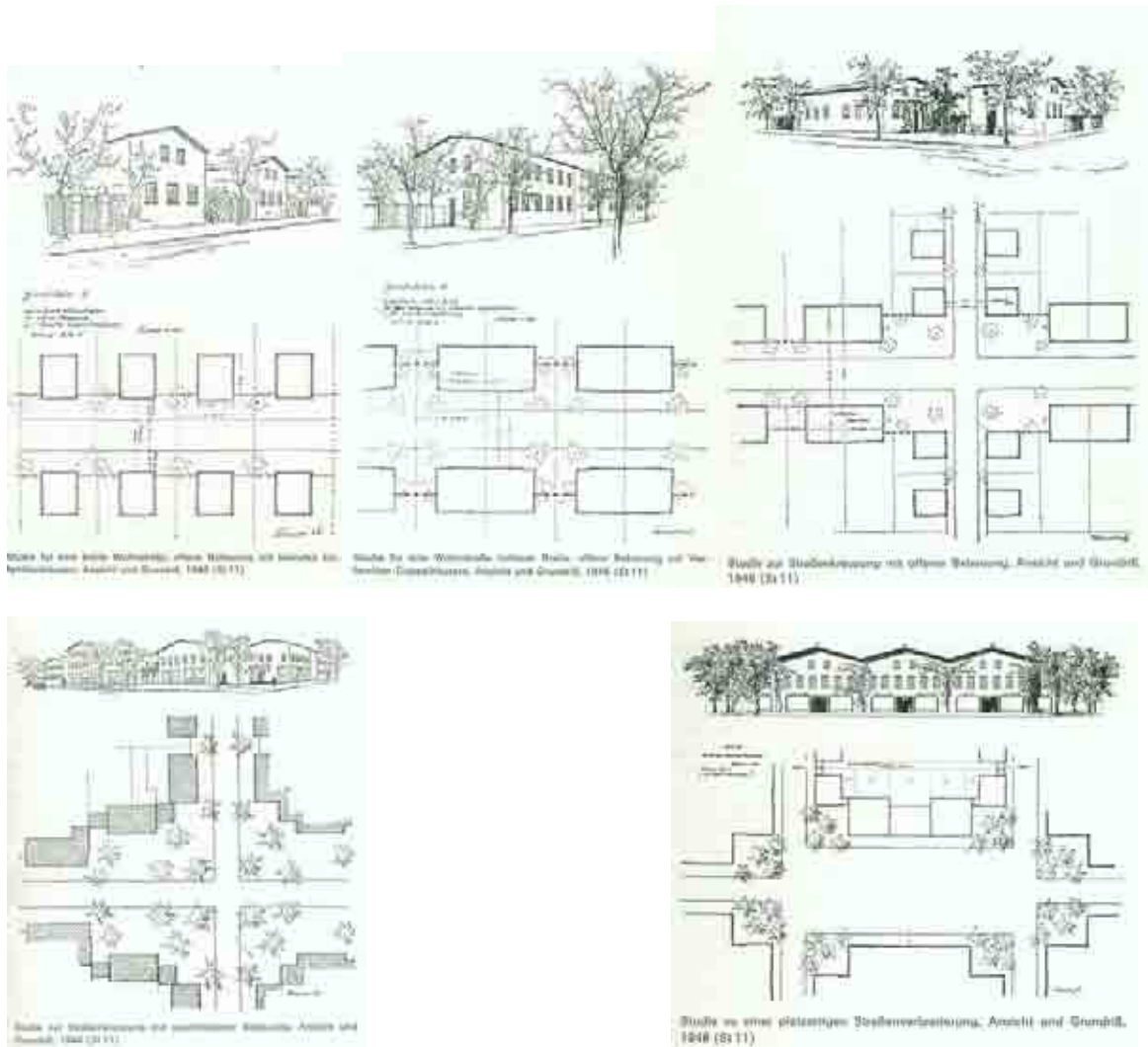
Un asentamiento va siempre ligado a un lugar, a un sitio físico con unos límites y unos condicionantes de carácter natural (climatología, topografía) y otros de carácter geopolítico y estructural (culturas, razas, creencias, infraestructuras).



Heinrich Tessenow. Friedland, Wiederaufbauplanung, 1.946 (actual Rusia). Plano de situación

VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.

Con respecto a los condicionantes mencionados anteriormente seguramente sea en los de carácter natural donde el arquitecto pueda desempeñar un papel más decisivo. Porque elegir el lugar adecuado significa decidir cuál va a ser el tablero sobre el que organizar el juego. Y una vez decidido el tablero, el siguiente paso será establecer las reglas. Unas reglas de organización flexibles que, aplicadas rigurosamente, permitan múltiples variantes y diferentes soluciones.



Heinrich Tessenow. Estudios sobre las medidas de calles según el tipo de vivienda, el cruce de caminos, los espacios libres y la plaza. 1.946.

A lo largo de la historia han sido muchos los trazados y asentamientos urbanos proyectados; desde los más elementales poblados de los indios de Norteamérica con sus tiendas de campaña en círculo alrededor del fuego, o los campamentos de esclavos que construían las pirámides de Egipto, pasando por el “Cardus y Decumanus” romanos, las misiones evangelizadoras en las américas colombinas, las aperturas radicales del París de Haussman, los movimientos higienistas de la era industrial en Gran Bretaña, los poblados de colonización franquista de la posguerra, hasta las fantásticas visiones futuristas de Hilberseimer o Le Corbusier con sus propuestas para la ciudad de 3 millones de habitantes o el plan Obus para Argel, entre otros muchos.

2. *“The architect is the only person in the building process who, with his contacts to everyone and his profound understanding of people’s well being, is in a position to find his way forward to creating surroundings that will give pleasure to his fellow humans beings”* Jorn Utzon. “The Courtyard Houses”. Ed. Blondal

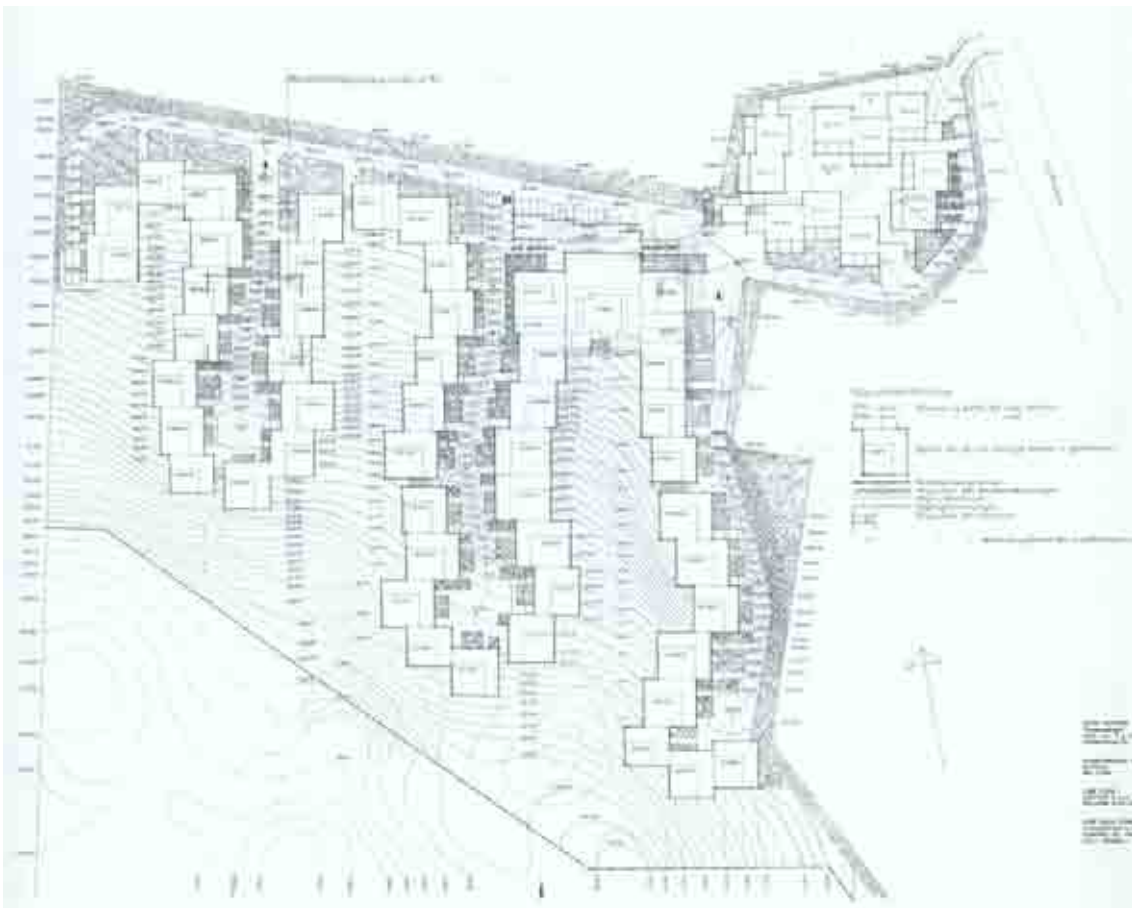


Jorn Utzon. The Fredensborg Houses. 1959-62.

En un terreno en pendiente y sobre una parcela de geometría regular impuesta se propone un cambio diluyendo los límites de ésta. Se plantea un trazado orgánico dispuesto en cuatro calles a modo de “mano extendida que se agarra al terreno”.

Las viviendas se plantean en filas casi continuas que miran a dos lados, la calle y los espacios verdes. Son hileras que, en determinados puntos, son permeables al paso de las personas. Esta disposición no obstaculiza las vistas hacia el bosque, al tiempo que provoca el acceso a la vivienda.

El objeto es crear un paisaje con casas-patio disponiéndolas de manera que, entre ellas, no existan servidumbres (vistas, ruidos...).



Plano topográfico. Acceso acotado a cada una de las casas-patio



VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



Vista de la implantación. Calle de acceso. Vista desde las zonas verdes. Jorn Utzon. The Fredensborg Houses.

### 3. En el borde del lago Lemán

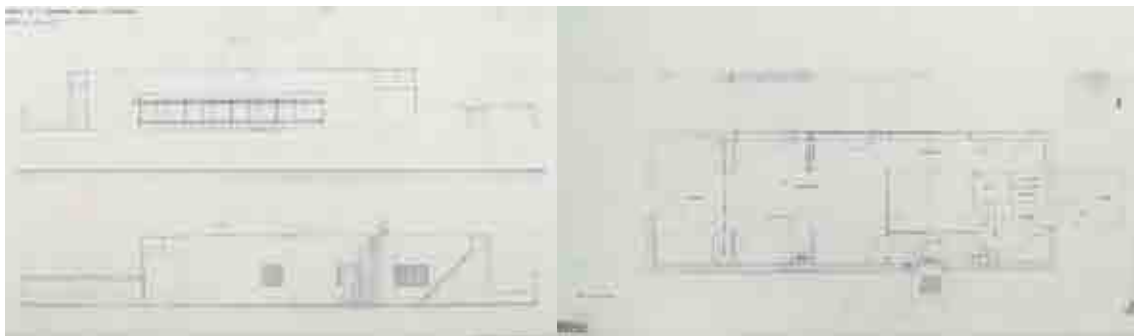
Terrazas escalonadas de viñedos, muros de contención y colinas (Los Alpes) son los primeros parámetros del plano.



Croquis de Le Corbusier sobre el lugar

La casa que Le Corbusier construye para sus padres en 1925 se implanta sobre la plataforma a orillas del lago, buscando la orientación sur para las distintas estancias. Al norte, la carretera, el portal y la puerta de entrada. Como consecuencia, un recorrido. En segundo término, la “máquina para habitar”: funciones precisas con dimensiones específicas que puedan alcanzar un mínimo útil.

Una gran ventana de 11 metros de largo, la escalera que sube a la cubierta, el revestimiento de chapa galvanizada para protegerse de las inclemencias del tiempo, la cubierta-jardín (cuando te asomas parece que estás en un barco) y la cortina exterior (evitando la penetración del frío), es la aportación de Le Corbusier como casa moderna.



Primer proyecto de Le Corbusier para la “Villa le Lac”. Corseaux-Vevey, Suiza. 1.923

Resulta interesante comentar el problema que surgió en esta casa. Se construyó rápidamente, con bajo presupuesto y dirigida desde París. Está cimentada sobre un terreno en el que se filtra el agua del lago. Debido a las subidas-bajadas de éstas, que empujan de una manera desigual (superficie de sótano- resto de la casa), se agrietó. ¿Quizás Le Corbusier no supo entender del todo el lugar?

Se recubrió la fachada sur con chapa de aluminio y se construyó una charnela de cobre en la cubierta.

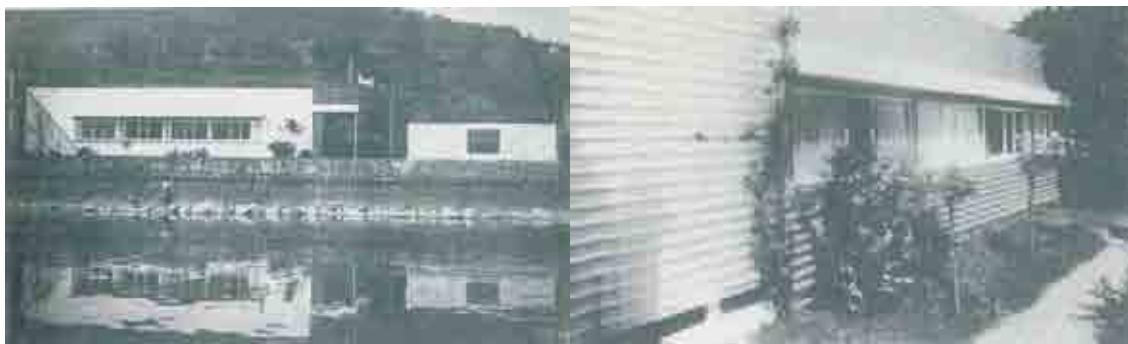


Foto desde el Lago Lemán. Fachada después de ser revestida con chapa

#### 4. En la isla de Muuratsalo. 1.952

Un lugar lejos de toda presencia humana, rodeado de bosque, un lago, masas rocosas y el cielo abierto. La única manera de llegar es en barco. Un camino que comienza en el muelle y termina en la casa permite reconocer el lugar. En 1952, el arquitecto finlandés Alvar Aalto y su esposa eligen ese lugar para construir su casa de verano.

Es una casa patio con solo dos lados. Los otros dos son unos muros de fábrica que se abren al paisaje.



Plano de situación. Alvar Aalto, Muuratsalo, 1.952. Foto del interior del patio



Distintas disposiciones en torno a un patio con las piezas (sala de estar, sauna, dormitorios y cocina) para la cabañas de verano. 1.937-1.939

*“...La casa de Muuratsalo tiene poco de experimental, en realidad, y mucho más de sabiamente tradicional. O, mejor dicho,..., el experimento consiste, sobre todo, en la comprobación propia de una interpretación moderna de lo antiguo”* Antón Capitel. “La obra de Aalto en Finlandia”

Un catálogo de tapices cerámicos conforman la fachada interior, mientras que hacia el exterior la casa se muestra como un volumen de ladrillo blanco. Desde el interior los muros no se cierran del todo, sino que quedan recortados a modo de grandes puertas y ventanales. El paisaje, como el la “Pettit Maison”, queda enmarcado.



Foto del muro desde el exterior del patio. Detalle del cerramiento de la casa al interior del patio.

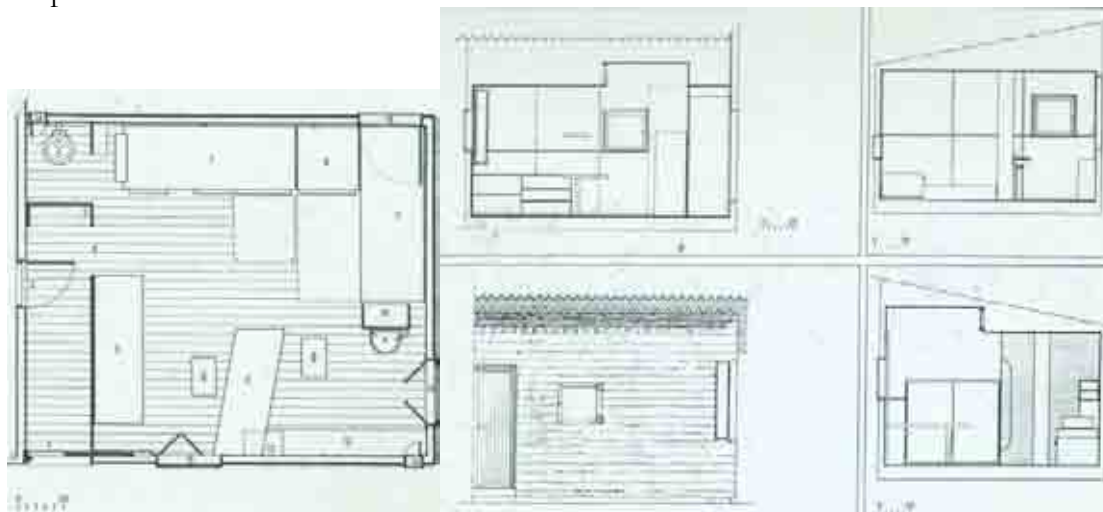
##### 5. En Cap Martin, Roquebrune, Francia. 1.952

Es un contenedor de 16 m<sup>2</sup> donde Le Corbusier pone en práctica sus ideas sobre la escala humana: 3,66m de largo y ancho y 2,26 m de alto. Es el prototipo de la “machina à habiter”. Es la cabaña moderna. “*Un palacio*”, según Le Corbusier.

VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.

*“Del latín: choza. Construcción rústica, pequeña y tosca, de materiales pobres, generalmente palos entretrejididos con cañas y cubierta de ramas, destinada a refugio o vivienda de pastores, pescadores y gente humilde. // Casa pequeña de una sola planta que se suele construir en parajes destinados al descanso.”* Diccionario de la R.A.E

Está apoyado sobre una base maciza. Su relación con el exterior se produce a través de pequeños huecos que abre en todas las fachadas (luz y ventilación). La cobertura es de chapa.



Planta, alzados interiores y exterior. Fotos. Le Cabanon, Cap Martin, Roquebrune, Francia. Le Corbusier, 1.952

6. Más allá de sus aspectos funcionales y compositivos la ventana es el principal elemento de vinculación entre la arquitectura y el paisaje. En estos dos casos, Mallorca y norte de Portugal, el paisaje natural se incorpora al doméstico.

- 1.993, Baiao

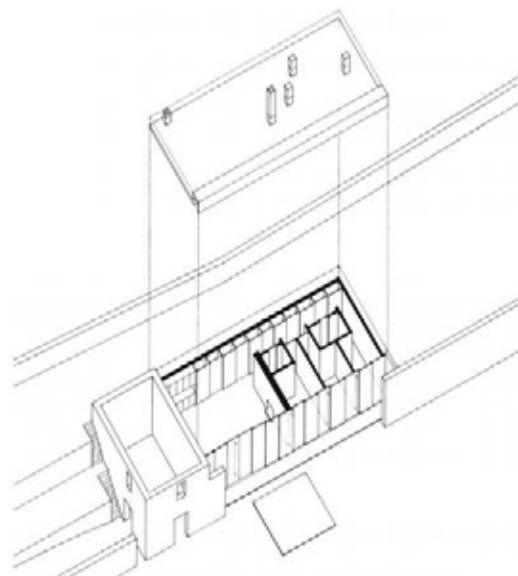
Eduardo Souto de Moura ha abierto los espacios de la casa de al río Duero y a la ruina existente, creando otra topografía con una cubierta terraza.



Planta y sección de la casa Baiao. Souto de Moura, 1.993



Foto de la fachada de la casa Baiao. Portugal. 1.993.

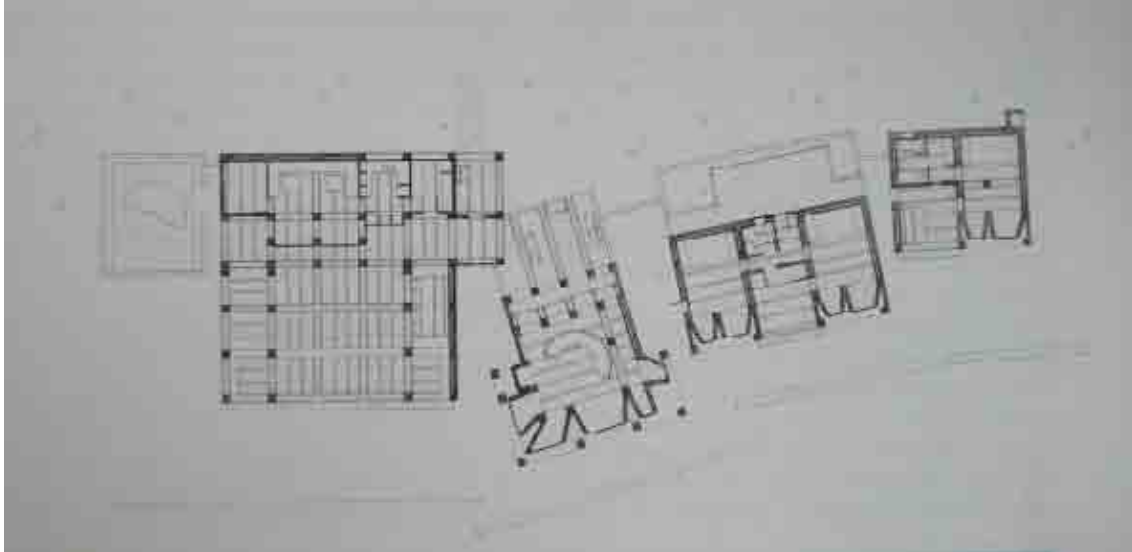


Axonometría de la vivienda. Eduardo Souto de Moura

- En la cima de un acantilado. 1.971-1.972

Jorn Utzon despliega el programa de la vivienda en varios cuerpos de una sola planta, que desdibujan los límites entre interior y exterior

Una casa pensada para ser recorrida, para ir deteniéndose en cada uno de los vacíos dejados por los quiebros y giros entre los pabellones. No importa lo que contengan cada una de las piezas, lo interesante es lo que ocurre entre ellas.



Planta de la casa de Utzon. 1.971-72

En lo alto de un acantilado, en la costa mallorquina, dominando el horizonte. Un lugar idílico y romántico, especialmente elegido para construir un refugio, casi un retiro.

Desde el camino que bordea el litoral y le da acceso, el conjunto queda oculto detrás de un muro quebrado, una disposición fragmentada de pequeños pabellones girados que se asoman al mar organiza el conjunto. Perspectivas oblicuas evocando aquellas de los recintos griegos.



Fotos de la situación, acceso y vistas de la casa de Utzon. 1.972

Establecer un diálogo con la naturaleza. La casa no se reconoce como una máquina de habitar. Cada paseo a través de patios, galerías y porches constituye una experiencia arquitectónica, con el mar y el horizonte como telón de fondo.

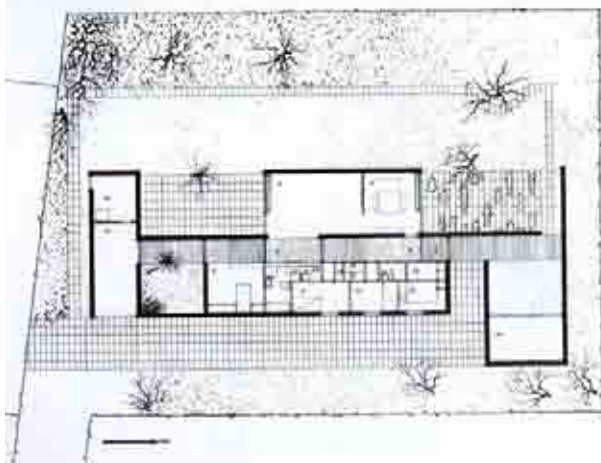
El conjunto se construye con muros, pilastras y dinteles. Los materiales empleados son de la tradición local, cuya puesta en obra atiende a cualidades resistentes o táctiles, mostrando cómo trabaja cada elemento. Una arquitectura mediterránea de piedra caliza del marés y materiales cerámicos, que dotan a la construcción de un aspecto pétreo casi de ruina griega.

#### 7. En una parcela de Copenhague. 1.961

El proyecto se ubica en una parcela de forma regular y prácticamente horizontal de la localidad de Gentofte. En este caso no se trata de una elección de un lugar paradisíaco como los anteriores. El lugar viene impuesto con el encargo. Se trata de una propuesta muy horizontal de una sola planta de altura. El proyecto de A. Jacobsen se estira en la parcela alargándose y ocupando longitudinalmente la totalidad de la misma.

La propia implantación de la casa organiza toda la parcela, estructurando una secuencia de patios alternado y cualificados según la orientación, las estancias que abren a ellos y los límites que los definen.

La idea que genera el proyecto es la de un camino. Un recorrido interior rectilíneo que divide en dos la casa comunicando sus distintas estancias, y otro camino exterior que recorre la parcela rodeando la casa. Los patios son los elementos que articulan y relacionan ambos recorridos, relacionando las estancias con el exterior. Un camino insinuado por potentes muros ciegos de fábrica de ladrillo que crean un paisaje propio y ensimismado.



Arne Jacobsen, 1.961. Planta de la casa. Foto del espacio del patio





A. Jacobsen, 1.961. Foto del muro casi ciego de la fachada lateral

#### 8. En una urbanización de la Alcudia. 1.984

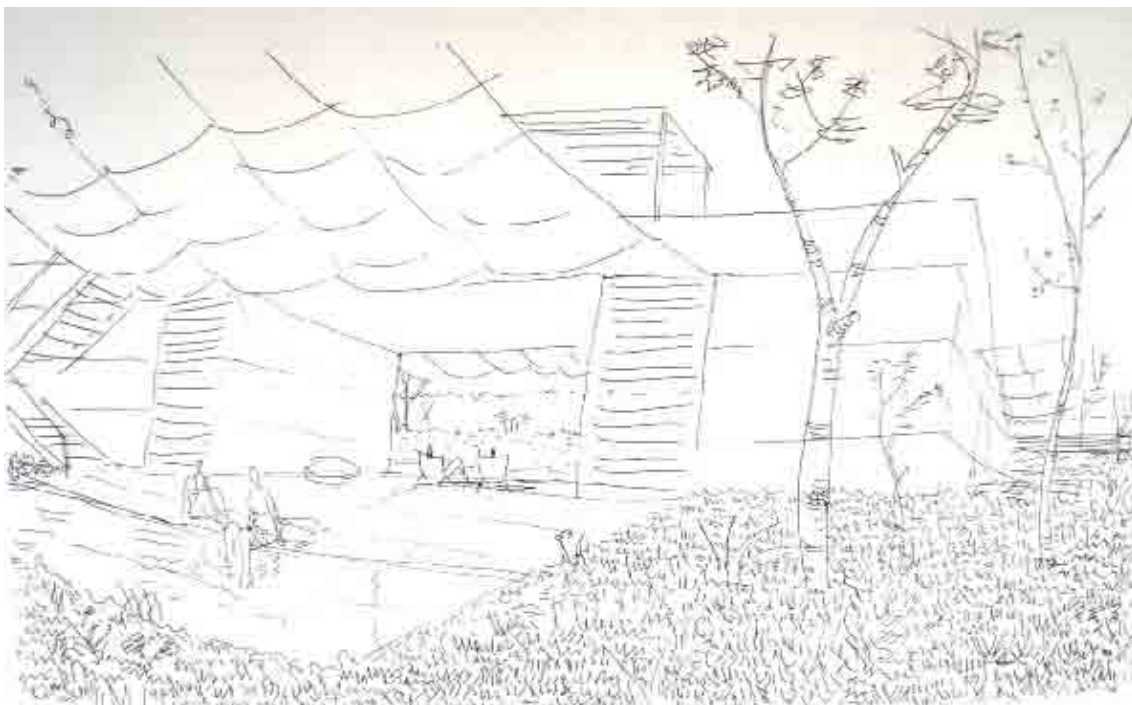
Cuando el lugar se impone y el encargo es en un sitio concreto, los condicionantes del proyecto no son sólo las vistas, la luz o la orientación. Aparecen otros temas importantes y no menos interesantes a tener en cuenta como, por ejemplo, unas condiciones climáticas adversas, unos vecinos cercanos, etc.

En este sentido, a través de tapias podemos separar parcelas entre distintos propietarios; podemos elevarnos para alcanzar vistas lejanas...

Alejandro de la Sota, en esta urbanización de la Alcudia, piensa en una implantación de casas patio separadas por "tapias verdes". Lo relevante de su propuesta es el uso del espacio exterior como lugar de estancia, construido con parras, toldos y enredaderas.

Según decía en la memoria de su proyecto: *"... se prefabrica toda la construcción y se lleva hecha desde la fábrica a donde sea, en este caso a Mallorca. Paneles de chapa, forjados de chapa, tabiques de chapa, instalaciones hechas en taller, pavimentos prefabricados de grandes dimensiones, todo de fácil montaje. Se ahorra tiempo, se consigue calidad y obliga a formas tal vez lejos de la arquitectura."*

Pero, ¿Es arquitectura un proyecto no ejecutado?



Croquis del espacio central. Los paneles móviles permiten borrar los límites entre interior y exterior.  
Alejandro de la Sota, 1.984. Alcudia, Mallorca

#### 9. Alrededores de Coutras, parcela agrícola. 2.000

El uso de materiales estándar, la baja tecnología y unos costos asequibles pero usados con inteligencia y rigor son ideas que, bien aplicadas en las casas de emergencias podrían ser importantes e incluso interesantes.

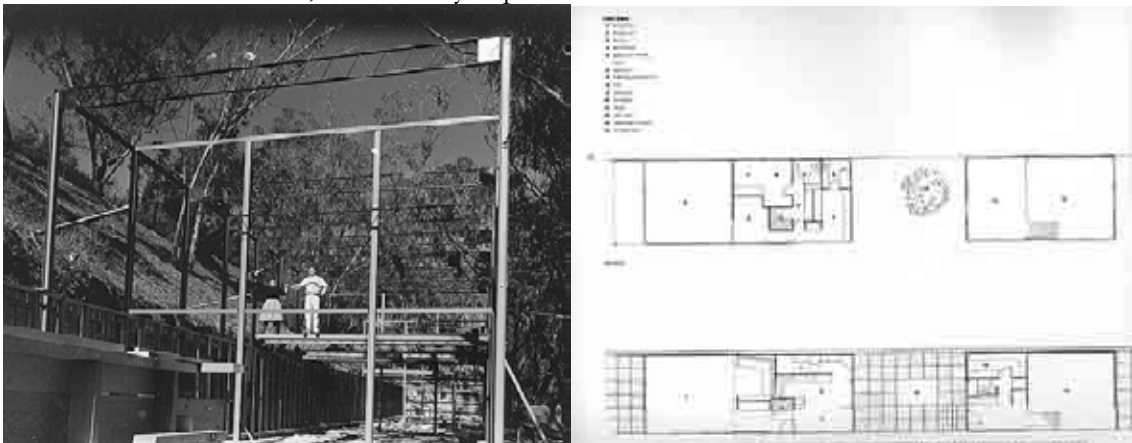
En la actualidad, los arquitectos franceses Lacaton y Vassal proponen con sus casas-invernadero una estructura ligera, fácil de construir y versátil, empleando para su construcción cubiertas de placas de aluminio ondulado y policarbonato (para dejar pasar la luz) sobre pares de madera, base de muros de bloque de mortero que al interior se trasdosa con madera contrachapada y aislamiento.

VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



Fotos interiores de la casa en Coutras, Gironde, Francia. Proceso constructivo y estado en uso

Ya en la época de la posguerra aparecieron prototipos de viviendas americanas de construcciones rentables, modernas y experimentales.



Casa Eames, Case Study Houses n° 8. Charles y Ray Eames. 1.954

## 10. El lugar de implantación podía ser cualquiera

Asociada a la idea de un futuro confiado en la ciencia y en la tecnología como motor de desarrollo, Fuller desarrolló toda una serie de objetos y prototipos futuristas que denominó Dymaxión, que incluían desde muebles y vehículos hasta viviendas.

Ligada a esta esperanza de un futuro optimista y desarrollado, pero al mismo tiempo incierto, el prototipo de casa Dymaxión aparece como un artefacto espacial.

El proyecto se puede entender como una evolución del concepto de “máquina para habitar” de LC. Este proyecto era, quizás, más “máquina” y menos “habitar”, como un artefacto industrial centrado en resolver cuestiones de índole técnico como la ventilación y el reciclaje del agua de lluvia, relegando a un segundo plano otros conceptos más arquitectónicos.

Para su construcción se emplearon técnicas de industrialización, materiales y sistemas de prefabricación en serie.

En este sentido podemos citar como precedente las casas proyectadas por Jean Prouvé a principios de siglo



Casa Dymaxion. Richard Buckminster Fuller, 1.934. Proyecto de Casa de Jean Prouvé, alrededor de 1.950

## **9. RECONSTRUCCIÓN.**

*“Todos tenemos derecho a disponer de un sitio adecuado donde vivir. Este derecho está reconocido en los instrumentos jurídicos internacionales, e incluye el derecho a vivir en un entorno seguro, en paz y con dignidad, y con seguridad en la posesión de la vivienda. Entre los aspectos fundamentales del derecho a la vivienda están: la disponibilidad de servicios, instalaciones, materiales e infraestructura; la asequibilidad de precio; la habitabilidad; la accesibilidad; la ubicación; y la adecuación cultural. El derecho a la vivienda se extiende también a: bienes y servicios, como por ejemplo el acceso sostenible a recursos naturales y comunes; agua potable salubre; combustible para cocinar y calentar la casa, y para el alumbrado; saneamiento y facilidades para el lavado; medios de conservar alimentos, eliminación de desechos; evacuación de aguas; y servicios de emergencia. Las personas deben poder contar con espacio adecuado y protección contra el frío, la humedad, el calor, la lluvia, el viento y otros riesgos contra la salud, peligros estructurales y enfermedades vectoriales. La ubicación adecuada de los asentamientos y las viviendas deberá facilitar acceso a los servicios sanitarios, escuelas, guarderías y otras instalaciones sociales, y a oportunidades de lograr medios de subsistencia. La construcción de los lugares de alojamiento, los materiales de construcción usados y las políticas que les sirven de apoyo deben permitir la expresión apropiada de la identidad cultural y la diversidad de vivienda.*

*El derecho a la vivienda está inseparablemente relacionado con otros derechos humanos, entre ellos el de protección contra el desahucio forzoso, el acoso y otras amenazas contra la seguridad física y el bienestar, el derecho de todos a ser protegidos contra el desplazamiento arbitrario lejos de su hogar o lugar de residencia habitual, y la prohibición de ataques armados indiscriminados contra objetivos civiles.”*

El Proyecto Esfera. “Carta Humanitaria. Capítulo 4: Normas mínimas en materia de refugios, asentamientos y artículos no alimentarios”

### 9.1. Periodo inmediatamente después al desastre.

Los primeros días después del desastre, es un periodo de confusión, en que la ayuda humanitaria, de existir, debe centrarse en el envío de bienes y equipos de primera necesidad, es decir, medicinas, alimentos, ropa, materiales de socorro, etc. Normalmente es una etapa en la que la autoridad local puede responder contrariamente a lo que su suele pensar. Pero, además con el caos que causa la situación hay que centrar los esfuerzos en ciertos aspectos porque lo que puede pasar es que se acumulen las cosas y no lleguen. Hay que esperar a que se reestablezcan los servicios, tales como las comunicaciones.

En este tipo de situaciones conviene conocer el tipo de recursos que pueden disponer los supervivientes. Es importante saber que es lo que pueden hacer, para así, destinar la ayuda de las distintas organizaciones a aquellas cosas que están fuera de su alcance. Para obtener un mayor rendimiento es conveniente que exista una persona física que coordine a los grupos de asistencia, alguien cualificado, que coordine el trabajo de las distintas ONG, y así obtener una buena distribución de funciones.

La ONU en su documento *“El alojamiento después de los desastres. Directrices para la aportación de asistencia” de 1984*, en el Capítulo II “Principios” remarca la importancia en un primer momento, de conocer cuales son las necesidades de los supervivientes, para que la ayuda de estos primeros momentos sea la realmente necesitada.

“La evaluación exacta de las necesidades de los supervivientes es, a corto plazo, más importante que una evaluación detallada de los daños a las viviendas y los bienes. Las evaluaciones parciales o inexactas de las necesidades humanas realizadas por los grupos de asistencia han sido con frecuencia la causa de pasados fracasos de los esfuerzos de socorro.”

Parece entonces que en este periodo poco tienen que hacer los arquitectos, pero nada más lejos de la realidad.

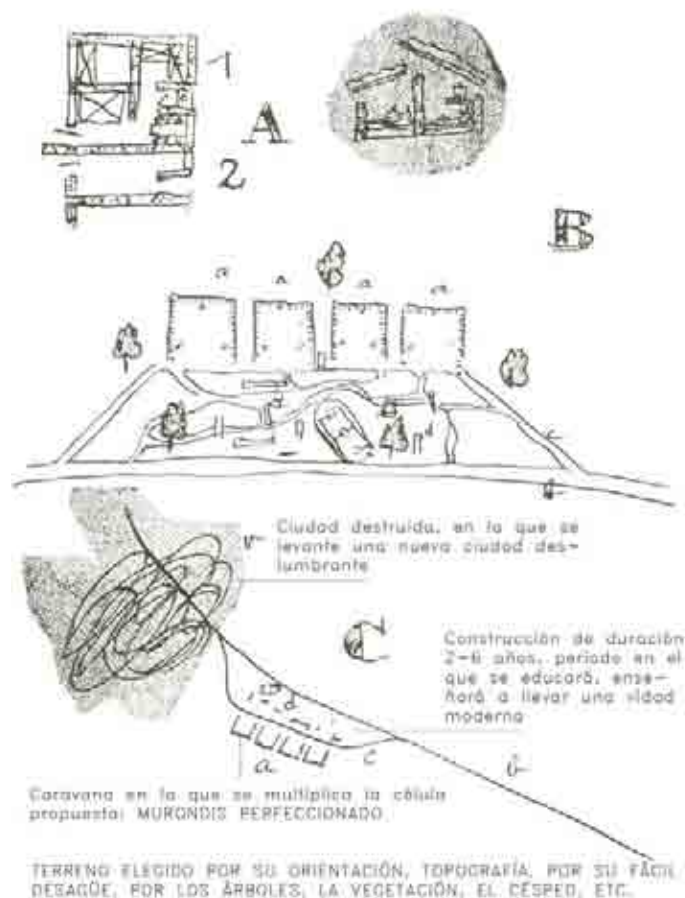
*“He aquí la idea: inútil, por tanto, contar con madera del aserradero, con una mano de obra cualificada de carpinteros o albañiles, con transportes que a partir de ese momento están interrumpidos o embotellados. **El siniestrado construirá el mismo su refugio**, con sus propias manos, sirviéndose de la tierra de los terrenos de césped, de los maderos que encuentre en el lugar o a pocos pasos”*

**Construcciones “Provisionales-Transitorias”** Multitud de personas siniestradas, privadas de alojamiento.

**Provisional:** impedir que estos campamentos duren veinte, cincuenta años. Para ello, alojar las familias con tal estrechez que no dejen de abrigar el legítimo deseo de cambiar de morada.

**Transitorio:** mediante ese calificativo se quiere expresar la aparición en la vida doméstica de nuevas organizaciones capaces de aliviar las cargas y preocupaciones que agobian a la madre de familia y de enriquecer considerablemente la vida social. Transitorio significa que se quiere aprovechar esa trágica combinación de hechos (las ciudades destruidas) para introducir en la vida cotidiana –y precisamente a través de los siniestrados, privados de todo- unos usos liberadores, resultado de la organización de los “servicios comunes”.

#### ESQUEMA DE ACTUACIÓN



Le Corbusier. "Encuesta sobre la reconstrucción. Cuestionario. Primera pregunta: ¿Qué métodos preconiza para alojar a los siniestrados en el espacio más breve de tiempo?" A propósito del Urbanismo.



En la línea de actuación que propone Le Corbusier, es práctica habitual apartar un campo de refugiados y situarlo lejos de la carretera, conectándolo a ésta por una especie de cordón umbilical que configura el acceso. Este artificio es contrario a todos los principios racionales del urbanismo; no hay más que observar cualquier pueblo o ciudad para darse cuenta de que casi ninguno se conecta así a una vía. La gran mayoría están colocados a lo largo de la carretera principal, a un lado o a los dos, puesto que para una población normal, la carretera principal es su conexión con el resto del mundo.

Situando el campamento o asentamiento anexo a una vía principal no sólo se garantiza que no quede aislado. También supone un ahorro material de construcción de una nueva carretera.

Además, aumentará la probabilidad de que se pueda producir comercio entre el campo y la comunidad anfitriona, y aumentará la comunicación entre ellos.

El hecho de que la carretera atraviese el asentamiento linealmente dejará que los edificios no residenciales se acerquen más a esta, sin que varíe el grado de accesibilidad.

Tras un desastre los damnificados, no se quedan paralizados por el pánico, no quedan aturdidos, no esperan a que llegue la ayuda o auxilio, su instinto de supervivencia les hace actuar con rapidez.

Es por esto, por lo que la figura del arquitecto es necesaria desde el primer momento, como fuente de conocimiento. Podrá prestar su ayuda, aconsejar etc. a todo aquel que la necesite, pero lo más importante es que sabrá de primera mano como se están haciendo las cosas, podrá tomar notas, familiarizarse con el entorno, los afectados, sus costumbres, etc., y así, ir desarrollando sus propios proyectos e ir haciendo presión a las distintas ONG para que proporcionen cuanto antes unas viviendas o alojamientos adecuados.

## **9.2. Bases para la reconstrucción.**

*“La casa es tan compleja como la ciudad, y la ciudad es tan compleja cualitativamente como la casa, porque ambas alojan la misma gente”*  
Aldo Van Eick.

La *reconstrucción* es un proceso a medio y largo plazo cuyo fin es la recuperación de la normalidad de una población o ciudad. En ese proceso se intenta poner remedio a todos aquellos daños que se hayan podido producir. El objetivo será recuperar un estado, si no superior, por lo menos igual al existente antes de haberse producido el desastre. Si no es posible continuar en la vivienda después de una catástrofe, entonces, la mejor estrategia será el realizar una rápida reconstrucción.

La rehabilitación debe hacerse con unos objetivos, con unas miras hacia la reconstrucción. El tiempo pasa muy rápido, hay que dar una respuesta rápida y eficaz. Debemos reforzar la fase 0, la de prevención. Cuanto más sepamos, cuanta más información tengamos, menor dificultad y mayor rapidez tendremos para dar una respuesta de calidad. Si se ha de gastar el dinero en algo, que sea en algo que sirva, que sea útil. No gastemos el dinero en cosas que no tengamos la certeza de si serán apropiadas, solamente porque queramos ayudar, y queramos que vean los resultados de nuestra ayuda, porque probablemente no habremos ayudado, que es, lo verdaderamente importante.



Este es un plano de la ciudad de Berlín. En rojo aparecen las nuevas edificaciones. La ciudad había sido completamente destruida. La destrucción de la ciudad no fue provocada por un desastre natural, si no por el hombre, pero es un ejemplo estupendo de la reconstrucción de una ciudad.

¿Qué tipo de viviendas o de alojamientos debe facilitarse: permanente o de emergencia? Hay que evitar las etapas intermedias, en las que se proponen viviendas temporales o de emergencia, de transición, porque cuestan mucho dinero y aportan poco, ni siquiera trabajo. La palabra provisional cuando se refiere a viviendas, es una farsa.

*“Entre la facilitación de alojamiento de emergencia y la reconstrucción permanente existen toda una serie de opciones intermedias. Sin embargo, cuanto antes comience el proceso de reconstrucción, tanto menores serán los costos sociales, económicos y de capital del desastre.”*  
Capítulo II. Principios. Apartado 6.- Estrategias de Alojamiento.  
“El alojamiento después de los desastres. Directrices para la aportación de asistencia” Naciones Unidas, 1984.

Alvar Alto en su escrito “La reconstrucción en la posguerra”, señalaba la importancia, en este tipo de situaciones, de construir rápidamente. Es necesario que las viviendas estén lo antes posible. De la misma forma apunta, el mal gasto de dinero, que supone un sistema de sustituciones.

*“.....Un resumen escueto muestra la dificultad y la dureza de la tarea organizativa de la reconstrucción. Todos los países beligerantes tendrán necesidad de ella con la misma velocidad con que la guerra moderna los destruye. Vamos a concentrarnos en parte insignificante del problema: la velocidad. Existe un factor que es la antítesis de la buena calidad y que consiste en la necesidad de construir apresuradamente. La necesidad inmediata es la de tener listas las viviendas lo antes posible. Evidentemente nos hallamos ante los mismos problemas experimentados con anterioridad en los períodos de colonización. Sabemos que en estas circunstancias se construían barracones, en primera instancia. Esos barracones no resultaban suficientemente prácticos para una vida organizada y tuvieron que ser reemplazados por nuevos edificios. Incluso estas «segundas ciudades rara vez reunieron las condiciones para una vida más permanente; y por esto llegaron las ((terceras ciudades». ¡Qué antieconómico) resulta el sistema de las sustituciones!.....”* Aalto, Alvar. “La reconstrucción en la posguerra”.

Tras un desastre las operaciones de recuperación deben repercutir en lo físico, en lo social y económico, y por supuesto en lo ambiental. Las acciones que se llevan a cabo para la reconstrucción deberán tener como objetivo, el proporcionar trabajo a los afectados y por supuesto, el reactivar la actividad económica de la ciudad. La mayoría de estas actividades

irán destinadas a la reparación de los daños producidos en las viviendas, edificaciones e infraestructuras. En el proceso, habrá que incorporar aquellas medidas dirigidas a la reducción, eliminación, o neutralización, de los riesgos, daños o amenazas que produce un evento determinado, es decir, habrá que incorporar las acciones necesarias para la prevención y mitigación. Buscaremos la reducción o eliminación de los riesgos y de la vulnerabilidad de la ciudad a la amenaza determinada. La reconstrucción brinda la oportunidad de hacer las cosas mejor. La primera etapa del proceso de recuperación de una ciudad o población es la *rehabilitación*. Esta fase consiste en la recuperación a corto plazo de los servicios básicos y del restablecimiento de los sistemas de comunicación.

Una persona construye su casa en función de sus necesidades y sobre todo de sus posibilidades. Y lo hace siguiendo los esquemas y sistemas asumidos en su tradición y cultura. El tiempo transcurrido desde un desastre a otro suele ser tan grande, que es difícil que su forma de construir se vea modificada. Si esto es complicado aún lo es más el que la localización de una población cambie.

El técnico que acude a estos lugares se encuentra con esta problemática, como decíamos, la periodicidad entre estos riesgos es larga, por lo que se niegan a trasladarse, aunque estos lugares impliquen una menor vulnerabilidad, es complicado realizar cambios en sus técnicas de construcción, es difícil insertar nuevos materiales, etc. Son reticentes a los cambios.

*<<Si le proporcionas a un hombre una casa segura, proporcionas una vivienda a su familia, pero si le enseñas a construir su propia casa de una forma segura habrás proporcionado una vivienda para su familia, y probablemente también a las familias de sus hijos, de sus parientes y de sus amigos.>>* Ian Davis “Arquitectura de Emergencia”

El arquitecto debe trabajar codo con codo con la población. Debe hacerle entender que ciertos cambios son necesarios. Este les ayudará a asumir los cambios necesarios, los estructurales, formales, de materiales, etc. Pero este también debe aprender de ellos. El arquitecto estudiará lo que tienen, sus recursos, sus costumbres y técnicas, y asumirá y adaptará todo lo que le sea posible.

Es necesario para el éxito de la operación, que la persona que va a vivir en esa casa acepte esos cambios, porque si no poco importará las ventajas que le aporte.



Esta foto es de una reunión que se tuvo con los integrantes del poblado de Pennaga Pasí en Indonesia. En ella se les explicaba el proyecto, el porque de su forma, etc. Se les pedía su opinión, que hiciesen alguna observación, en definitiva su participación. Tras esta, se realizaron algunos cambios en el proyecto. La cocina se puso en planta baja tras varias sugerencias. Se pensó que sería lo mejor para su día a día, sacrificando otras cuestiones.

¿Cómo puede lograrse la participación activa de la comunidad afectada ante el apremio existente después de un desastre, para adoptar rápidamente medidas?

Si tenemos un buen plan de ataque y un proyecto de calidad, algo competente que llevar acabo, su exposición seguramente bastará para que ellos mismos se pongan manos a la obra y se trabaje en una misma dirección. Es importante remarcar que no se puede hacer cualquier cosa, debe de tener o hay que seguir unos criterios.

Por ejemplo, a la hora de situar un nuevo asentamiento habrá que tener en cuenta que estén próximos al lugar de trabajo, o por lo menos que estén bien comunicados. No podemos situar a unas personas en el medio del campo aunque se les proporcione un medio de subsistencia, porque no se puede elegir el oficio de las personas, son ellos quienes deciden en que quieren o pueden trabajar. Si no es de su agrado, probablemente abandonen el sitio y vuelvan a situaciones de riesgos en terrenos próximos a las ciudades. Estos lugares deberán tener unas pequeñas dotaciones, escuela, centro de reunión, parque, centro de salud, etc. Además de una serie de infraestructura y servicios básicos.

En la reconstrucción todos los recursos deben centrarse en conseguir viviendas permanentes en el menor plazo posible. Se contará con el apoyo de las tiendas de campaña, los edificios públicos y las casas de los familiares, en el tiempo que dure la reconstrucción. Siendo los pilares del programa, la situación, la eliminación de la vulnerabilidad, la elección de materiales adecuados, y la elección de un sistema constructivo que genere trabajo a la población afectada.



*“Para empezar, las organizaciones de socorro sienten predilección por organismos especiales y equipos externos. Pero todas las personas fuertes deberían participar lo más pronto posible y cada vez más en sus ocupaciones normales. Muchas veces ocurre, sobre todo en los países más pobres, que gran cantidad de hombres fuertes permanecen ociosos viendo de la operación de socorro, mientras unos forasteros se afanan en la reconstrucción. Esto no sólo desmoraliza a las personas fuertes y capaces, sino que supone un derroche de muchos recursos necesarios.”* George Atkinson en su estudio de la reconstrucción después de las catástrofes.

Ian Davis, afirma, que en estos países la vivienda no es una entidad estática y acabada como en el nuestro, siempre está en evolución, y cita un comentario de Fred Cuny sobre su experiencia en Guatemala:

*“Las casas empiezan teniendo una estructura muy pequeña, normalmente de una sola habitación, utilizada como dormitorio para toda la familia. Al cabo de un período de tiempo, que se suele prolongar a varios años, la casa va adquiriendo más habitaciones y con el tiempo se convierte en una casa normal. Esto implica que cuando se presenta cualquier tipo de estructura, ya sea un refugio de emergencia, una estructura provisional o una estructura a largo plazo, tiene que ser muy sólida desde el principio, porque la gente continuará utilizando aquella casa en su forma original, que irá evolucionando con la incorporación de nuevas habitaciones y se convertirá en una estructura a largo plazo. Una de las cosas que más desapruébo es que muchas de las organizaciones de socorro que introdujeron tipos de viviendas en Guatemala no tuvieran en cuenta este proceso evolutivo. Muchas organizaciones construyeron sólo un almacén, que luego había de acabarse levantando paredes de madera de madera o de caña de trigo. Aunque para empezar ofrecía seguridad, la experiencia ha demostrado que al cabo de unos años las paredes se desploman, mientras que el almacén se conserva, y entonces las paredes se llenan con adobe u otros materiales pesados. De este modo, al cabo de diez años, la estructura tendrá exactamente la misma forma que la estructura original que ofrecía seguridad, pero será insegura debido al cambio de material. Esto nos enseña que el refugio de emergencia o la casa provisional deben ser diseñados teniendo en cuenta la última fase de su proceso evolutivo”.*

En esta misma línea se encuentra la propuesta de Alvar Aalto para “La reconstrucción de posguerra” (Publicado en “Magazine of Art” junio de 1910).

*Debe existir un sistema, que en el periodo más breve satisfaga todas las necesidades elementales de la población. Pero ese sistema debe, al mismo tiempo y sin demolición alguna, crecer hasta el punto de la completa satisfacción de las necesidades de una sociedad civilizada:*

*1. Debe planificarse la comunidad y deben construirse las viviendas de modo que el nivel de vida de la gente pueda alcanzarse paulatinamente.*

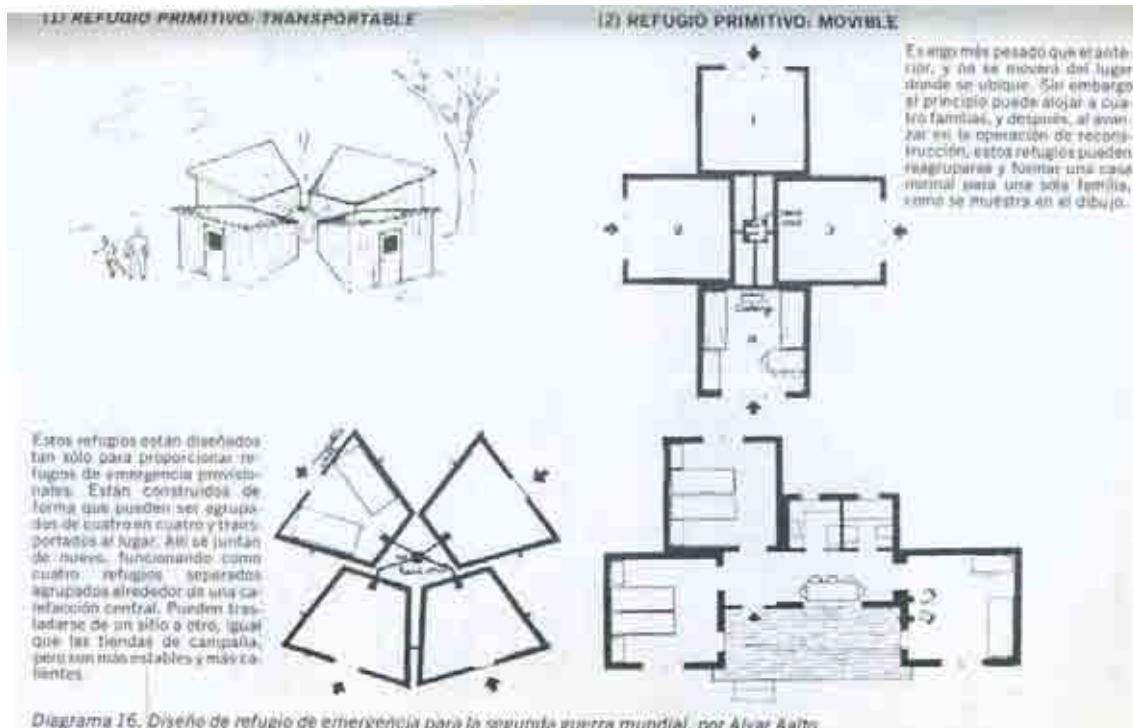
*2. Al existir tal necesidad de viviendas para la población, debe procurarse, en primer lugar, una vivienda primitiva que satisfaga las necesidades elementales, debe realizarse la construcción de cada vivienda individual de modo que pueda alcanzarse una calidad mayor durante el próximo período de construcción sin necesidad de destruir nada de la anterior estructura.*

*Resumiendo, se procura en primer lugar las paredes y el techo; en segundo lugar, la calefacción e iluminación; luego, se aumentan las instalaciones higiénicas. El próximo paso incluye mejores materiales, y el paso final es una vivienda moderna semejante a cualquier unidad acabada de una ciudad actual.*

*3. En la primera etapa, muchas comodidades como el suministro de agua, baño, etc., tendrán carácter colectivo, pero posteriormente se proveerá de este servicio a cada unidad de vivienda.*

*4. Casi todos los elementos de una vivienda unitaria pueden construirse en etapas sucesivas como en una ciudad, con la salvedad de que una casa proporciona la protección elemental para un individuo, mientras que una comunidad debe proveer a la totalidad de la población. La financiación de un programa de este estilo debería correr pareja a la reconstrucción. Al principio, los habitantes pagarían una renta reducida, que aumentaría en cada etapa sucesiva. Este sistema estaría en consonancia con el aumento del nivel de vida, reducido temporalmente por la guerra; y ese nivel aumentaría en proporción a la rapidez de la reconstrucción.*

5. Para llevar a la práctica esta idea deberíamos disponer de un sistema especial para a planificación de ciudades y construcción de las viviendas. Este sistema deberá ir sincronizado con las posibilidades de consecución de materiales de construcción. De nuevo, la construcción por etapas es la única solución desde el punto de vista de la obtención de materiales.”





### **9.3.- Sensibilización de los agentes intervinientes.**

En el capítulo de *“Prevención”* hacíamos referencia a la importancia de la sensibilización de los agentes que intervienen tanto en el proceso de reconstrucción o reforma de una ciudad, como la rehabilitación o creación de un asentamiento, en los términos *“lugar”, “habitar”, “vivienda”* y en la importancia de la elección de los *“materiales”*. Ahora explicaremos el por qué.

### ***Elección del Lugar.***

Le Corbusier plantea las siguientes cuestiones en la tercera pregunta de la “Encuesta sobre la reconstrucción.”, en su libro *A propósito del Urbanismo*.

*¿Hay que reconstruir las ciudades totalmente destruidas en los mismos lugares donde se levantaban las primitivas ciudades? En caso de fijar nuevos emplazamientos ¿Cómo se elegirán? ¿Cómo se ve la relación de la ciudad con el exterior?*

Le Corbusier hace referencia a la elección del terreno por la orientación, por su topografía (importancia del fácil desagüe), por los árboles y por el césped. Desde luego, es necesaria la elección de un sitio con interés y la relación del pueblo-ciudad con el entorno natural es vital.

No deberemos olvidarnos de la relación, o mejor dicho, de la importancia del lugar del asentamiento, del lugar donde se va a vivir, con el medio de subsistencia de aquellos que habitan ese nuevo espacio, encontrándose la clave en el “Sistema de Comunicaciones”.

*“El error más común en el establecimiento de refugios provisionales tiene que ver con la ausencia total de criterios en la elección de la ubicación. Los programas, la mayoría de las veces no conocen a los beneficiarios, se trata sólo de construir prototipos de viviendas que se ajusten a unas “necesidades genéricas”. El SITIO es el criterio más importante, es en lo primero que hay que pensar mucho más que en que tipología hay que adoptar, que modelo de casa elegir, que materiales y que materiales o tipo de sistema prefabricado se utilizará.”* Texto traducido de la tesis “Emergency and Architecture” de Sandra Jeannette D’Urzo (UPC Barcelona. 2002).

*Testimonio de un hombre de Nicaragua al que se le dio una casa lejos de su trabajo y de la ciudad comentó: “Prefiero morir de una sola vez si tiene que venir otro Mitch que morir poco a poco de hambre en una bonita casa, allá abajo en el valle”* Testimonio de un superviviente del Mitch sacado de la tesis “Emergency and Architecture” de Sandra Jeannette D’Urzo (UPC Barcelona. 2002).

Cuando hablamos del lugar de implantación del alojamiento tras el desastre, nos vemos obligados a hacer una distinción.

Existen dos opciones:

1.- Puede tener lugar en el mismo territorio, en su parcela, ya que el lugar no es un sitio de riesgo, el desastre se considera un hecho puntual, o bien, no existe la posibilidad de trasladar el asentamiento a otro lugar por barreras físicas, etc. Esta es la situación de lo ocurrido en Indonesia. Su reconstrucción se lleva a cabo en el mismo lugar, principalmente porque su perfil topográfico impide que los asentamientos se planteen en lugares diferentes, pero además su estructura estaba consolidada, tenían sus viviendas, cementerios, etc. En este caso es completamente necesaria la existencia de un sistema de alerta, que mitigue las consecuencias de futuros desastres.



Orografía de Indonesia.

2.- Es necesario implantar el alojamiento en un sitio nuevo: el lugar original es un sitio de riesgo. Este caso es el de El Salvador, el huracán Mitch arrasó los asentamientos costeros. La situación se agravó más porque estaban situados en una zona de marismas. En estos casos, hay que trasladar a la población, y proceder a la elección del sitio siguiendo una serie de requisitos.



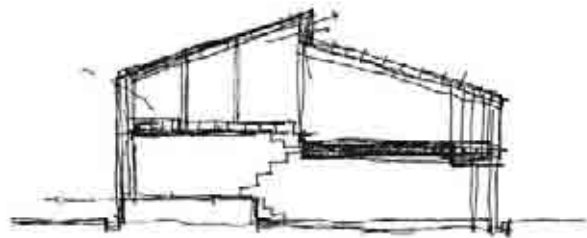
Asentamiento de “Las Flores”

1.- Cuando se reconstruye el lugar en el mismo sitio se debe dar un proceso de remodelación. Hay que tener en cuenta ciertos aspectos:

La casa tiene que cambiar, puesto que ha de ser resistente ante la posibilidad de que se produzca un nuevo desastre. Según lo que haya pasado debemos pensar en que transformaciones serán necesarias. Por ejemplo en Indonesia las viviendas se ven sometidas a continuas inundaciones (además sigue existiendo la amenaza de sufrir un nuevo tsunami), de ahí la necesidad de elevar las viviendas.



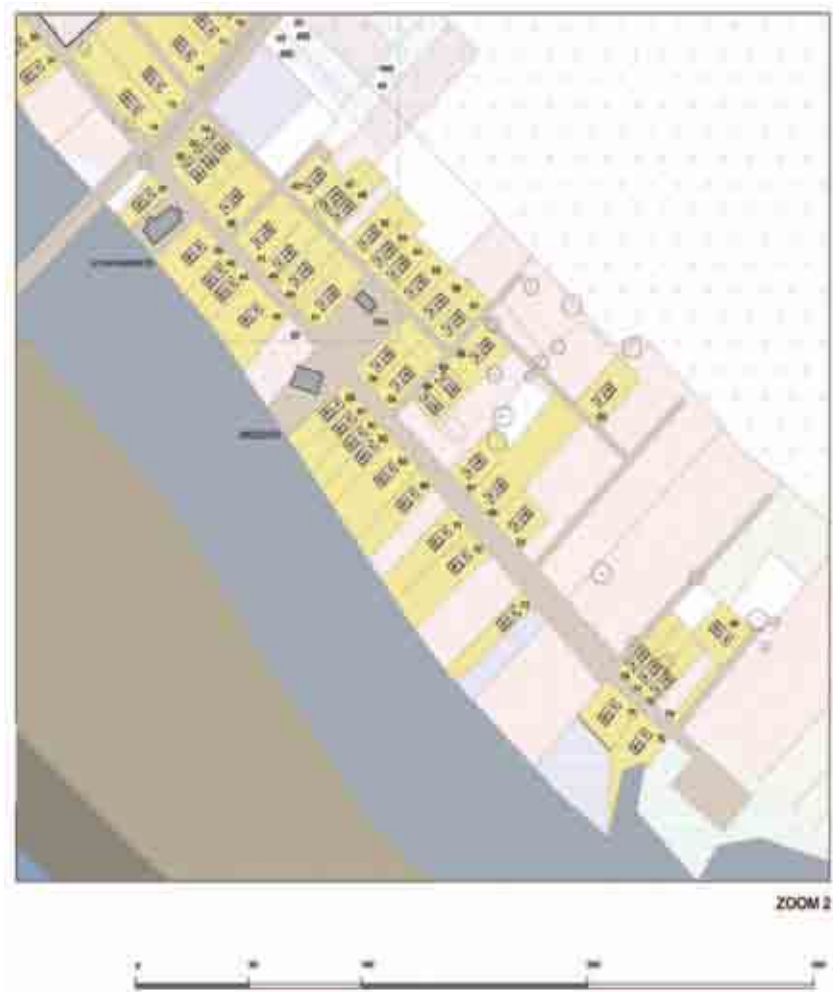
Inundabilidad. Indonesia.



Arriba a la derecha vemos uno de los primeros bocetos realizados para el proyecto de reconstrucción de la comunidad de Pennaga Pasi en Indonesia. En él se muestra la importancia de elevar la vivienda para salvaguardar de las continuas inundaciones. Y a la izquierda, una vivienda tradicional que reafirma la importancia de esta cuestión y como la población lo ha asumido en su cultura. Sin embargo, no sabemos porque muchas organizaciones ignoran este tipo de cuestiones y plantean soluciones como la que se ve a la derecha.

VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.

Se ha de generar un sistema urbano. Hay que aprovechar la reconstrucción para reestructurar y equipar el asentamiento, por lo que se deberán adquirir nuevos terrenos, etc. Aprovecharemos para volver a configurar el espacio urbano. Habrá que reconstruir la ciudad haciendo una elección de cosas, algunas preexistentes y otras nuevas. Rehacer, completar el estado inicial. (Reordenación Urbanística/Ampliación).



*Plano de situación de la comunidad de Pennaga Pasi.* El poblado tenía una estructura lineal ligada a las principales vías de tránsito, pero las parcelas no se relacionaban con las calles, por lo que los habitantes iban cruzando por otras propiedades para llegar a su casa. En el proyecto, las viviendas se han dispuesto en relación a las nuevas vías que se han proyectado, para independizar las parcelas y garantizar el acceso a estas. Se ha aprovechado la ocasión para identificar los equipamientos y los espacios públicos (ayuntamiento, mezquita, centro TAP, y cementerio).

2. Cuando *se construye el asentamiento en un sitio distinto*, es primordial la elección-búsqueda de un lugar que reúna unas condiciones:

La *cualidad* y la *calidad* del sitio, es una cuestión fundamental, al igual que el *paisaje*. Es necesaria la elección de un sitio con interés.

La relación del pueblo-ciudad con el entorno natural es vital. Es importante que todo nuevo asentamiento tenga una conexión a un pueblo, no se puede construir algo en medio de ninguna parte. Hay que prever los nuevos crecimientos. Es muy importante conocer el oficio de las personas que van a vivir ahí, porque es importante que estén próximos a lo que les da de comer. Es importante que exista una referencia a lo preexistente. Si el lugar no cumple unos requisitos, el desarrollo de la ciudad a largo plazo será un fracaso.



Estas dos fotos son un reflejo de lo que queremos dejar constancia. Las dos son fotos de El Salvador. Una nos da una imagen amable, agradable, es un sitio con interés en el que te puedes sentir a gusto, un lugar para vivir. Sin embargo, a la derecha, una imagen cruel, dura, incluso salvando las distancias. Es un lugar que no esta terminado de construir, ni en la realidad, ni en el proyecto.

A continuación queremos mostrar una relación de fotos de las dotaciones del Asentamiento de “Las Flores” en El Salvador, entorno a las cuales, se organiza el conjunto. A pesar de ser fotos del proceso de construcción, estas muestran el cuidado que se intenta tener por las cosas.



VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



Casa Comunal.



Clínica



Escuela.



VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



Entorno de la urbanización (Plaza).

Al elegir un emplazamiento, estaremos haciendo una elección de la cualidad y la calidad del terreno, habremos tenido en cuenta las relaciones urbanas necesarias y su topografía. Un factor importante para su elección habrá sido el clima. Todo esto se habrá llevado a cabo en un proceso abierto, en el que el trato con los afectados les haga comprender la razón del por qué y el cómo se hacen las cosas, para así poder asimilar los posibles cambios.



## *¿Qué es una vivienda?*

Una vivienda debe ofrecer refugio y habitación a las personas, pero es más que un techo y un suelo. Al considerar la vivienda, se debe pensar en el lugar que se va a situar y en la relación que se va establecer entre ellos. La arquitectura hay que adaptarla a la necesidad y a la forma de vida del hombre.

*“La buena arquitectura debiera ser una proyección de la vida misma y ello implica un conocimiento íntimo de los problemas biológicos, sociales, técnico y artísticos.”* Walter Gropius.

T. Adorno, sostenía *“la fantasía arquitectónica se expresa cuando determinadas formas y espacios con significado, se construyen con ciertos materiales y procesos productivos para dar cumplimiento a finalidades que provienen de la sociedad”*.

Los espacios, las viviendas deben de ser determinados por los individuos y sus circunstancias. La persona, su oficio, sus costumbres deben formar parte del proceso creativo de la vivienda. Esta debe estar al servicio de los que la habitan.

*“La arquitectura es vida, o por lo menos es la vida misma tomando forma y por lo tanto es el documento más sincero de la vida tal como fue vivida siempre”*. Frank Lloyd Wright.

Aspectos como la luz, la orientación, el clima, los colores, los materiales, el paisaje etc. serán parte del proceso de su creación.

Le Corbusier en la “Encuesta sobre la reconstrucción. Cuestionario”, menciona las siguientes bases de la arquitectura: el sol y la luz, la escala humana, la pureza del sistema constructivo, la plástica y la estética arquitectónicas, la unión con el lugar.

*“La Arquitectura es el juego sabio, correcto y magnífico de volúmenes ensamblados por la luz”* Charles Edouard Jeanneret, “Le Corbusier”



Ludwig Mies van der Rohe "Menos es más".  
**El medio transforma la vivienda.**

Mies construye entre 1946 y 1951 la casa Farnsworth en Illinois. Ésta se sitúa en un prado protegida por árboles de gran tamaño, cerca el río Fox, que en ocasiones se desborda.

*“Como afirmaba Le Corbusier, el territorio acotado por las paredes de la casa es la extensión del cuerpo del individuo y dependiendo únicamente de su cuerpo y su mente, el hombre puede alcanzar la ilusión de la libertad total. La casa es el cuerpo fortalecido, el almacén del mismo. Aldo Rossi citaba que la casita, cabaña, caseta de playa, se conformaba y deformaba según el lugar y las personas, y nada podía eliminar o sustituir en ella ese carácter privado, casi singular, de identificación con el cuerpo, con el desnudarse y el vestirse.”*

*“Casas refugio.” De Gustau Gili Galfetti.*

Una vivienda debe ser un espacio con las comodidades necesarias para dar cobijo y servicio al ser humano, donde este pueda desarrollar un hogar, una vida asociada a términos como estabilidad, salubridad y seguridad. La vivienda, genera un modo de vivir.

*“La tarea de la arquitectura es darle una estructura más sensible a la vida” Alvar Aalto.*

VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



Casa de Rubén Darío.



Interior de una vivienda de Indonesia.



Estas fotos muestran una gran calidez. La forma en la que entra la luz en las tres fotos, como se tamiza, el colorido, etc. Reflejan un claro cuidado por las cosas. No influye el hecho de ser una construcción humilde. Estas son verdaderas viviendas.



Viviendas proporcionadas por distintas organizaciones en El Salvador.

Sin embargo estas, están despojadas de humanidad. Es cierto que existe un claro abismo entre la foto de la izquierda y la de la derecha.

La de la izquierda, con su valla, las flores en cuidadas jardineras, la personalización de la fachada, pintada en un tono diferente de rosa etc., muestra una imagen más cercana a la de una vivienda. A pesar de esto es una casa enjaulada, son cuatro paredes que envuelven un volumen de aire, más parecido a un refugio, que a una vivienda.

En la foto de la derecha se ve claramente como estas “viviendas” no son lo que necesitan, como los habitantes realizan una construcción anexa, que acaba entrañando los mismos peligros que se ha estado intentado evitar.

## **Habitar.**

Cimientos de la habitabilidad: *“utilitas, firmitas, venustas: utilidad, firmeza, belleza”* Vitruvio.

*“La primera consecuencia del propósito de habitar no es la habitación, sino el hábito. El habitar crea hábitos y los hábitos constituyen un principio de habitación: habitar es habituarse. Hábito y habitación juegan así un juego dialéctico”* Arnau.

*“Al habitar llegamos por medio del construir. El construir tiene el habitar como meta. Sin embargo no todas las construcciones son moradas. Hay construcciones que albergan al hombre. Él mora en ellas, y sin embargo no habita en ellas, si habitar significa únicamente tener alojamiento. Tener donde alojarse es ciertamente algo tranquilizador y reconfortante; las construcciones destinadas a servir a vivienda proporcionan ciertamente alojamiento; hoy en día pueden incluso tener buena distribución, facilitar la vida práctica, tener precios asequibles, estar abiertas al aire, la luz y el sol; pero: ¿albergan ya en sí la garantía de que conozcan un habitar? Aquellas construcciones que no son viviendas no dejan de estar determinadas a partir del habitar en la medida en que sirven al habitar de los hombres. Así pues, el habitar sería en cada caso el fin que preside todo construir.”* Heidegger, Martin. “Construir, Habitar, Pensar”. Traducción de Eustaquio Barjau, en conferencias y artículos, *Serbal*, Barcelona, 1994.

VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



Estas imágenes están muy lejos de ser lugares habitables. Es una suma de piezas repetidas. Una detrás de la otra, a la izquierda, a la derecha, arriba y abajo. Modelos universales hacinados. Es un entorno asfixiante, sin un atisbo de humanidad. No existen espacios donde estar, pasear, juzgar, conversar, relacionarse. El corazón y los pulmones tan necesarios para el desarrollo de una vida, para hacer que funciones las ciudades, para hacer habitables los espacios, han sido devorados sin ninguna piedad.

### ***Importancia de los materiales y de la elección del sistema constructivo.***

Conviene destruir el mito de que las viviendas, construidas con técnicas y materiales nativos, están construidas de forma que puedan resistir los riesgos. Existe una manía y una obsesión por la utilización de materiales locales. Hay que tener mucho cuidado con esto. Esta claro que siempre que se pueda se utilizarán recursos locales, bien porque su adquisición sea más barata, porque sea el material con el que la mano de obra está familiarizada, o ya sea porque de ese modo se fomente el desarrollo del lugar. Las razones pueden ser diversas, pero nunca la técnica o los materiales podrán ir en detrimento de la seguridad de las personas. Hay que conocer los nuevos materiales, las nuevas técnicas. Se debe tener la mente abierta. Hay que formar a los profesionales locales en estos ámbitos.

Como ejemplo de esto podemos citar el documento de Naciones Unidas de 1984, *“El alojamiento después de los desastres. Directrices para la aportación de asistencia”*;

*Las viviendas de techos de tierra muy pesados, soportadas por muros de barro seco (adobe) sin reforzar constituyen uno de los tipos de construcciones más vulnerables en las zonas sísmicas. Un ejemplo de derrumbamiento, con pérdida elevada de vidas, es el terremoto de Golbuf (Irán), en 1980.*

*En los terremotos de 1980, tanto en Italia meridional como Argelia (El Asnal), se produjeron daños extensos a los edificios de hormigón armado recientemente construidos, a pesar de la existencia de normas de construcción antisísmica. Esto pone en relieve la necesidad de mejorar la capacitación de los constructores y de aplicar eficazmente las normas de construcción.*

Banda Aceh, Indonesia, después del tsunami del 2004.



Esta es una fotografía que ejemplifica perfectamente el hecho de que no todas las casas se caen. Los escombros que arrastraba el agua debido al derrumbamiento de las edificaciones, agravó aún más la situación. ***Una construcción de calidad salva vidas.***

La existencia de desigualdades económicas y sociales sale a la luz de una manera clara cuando analizamos los efectos de un desastre. ***La resistencia de una vivienda es proporcional al estatus de sus habitantes.***

*“Los materiales del Urbanismo son el sol, el espacio, la vegetación, el acero y el cemento armado, por este orden y según esa jerarquía”*  
Comentario de la Carta de Atenas de los CIAM, 1933.

Charles Eames creía firmemente que el buen diseño debía estar al alcance de todos y que podía estarlo.



Casa Eames, Charles y Ray Eames.



*“La casa debe entenderse como una solución a la necesidad de cobijo del hombre. Se deben aprovechar las mejores técnicas de ingeniería de nuestra civilización. Para mitigar el urgente problema de vivienda que surge como consecuencia de guerras o desastres naturales, parece ser que el único recurso lógico sea la industria a gran escala.”*

EAMES, Charles. *¿Qué es una casa? ¿Qué es el diseño?* Barcelona, Gustavo Gili, 2007.

***La palabra prefabricación o industrialización hace temblar a muchos.***

Novena pregunta de la “Encuesta sobre la reconstrucción. Cuestionario” del libro de Le Corbusier, *A propósito del Urbanismo.*:

¿Qué opinión tiene de las casas prefabricadas? ¿Piensa usted que unas casas cuyos elementos fueron elaborados en serie en las fábricas y trasladadas hasta el lugar en cuestión puedan encajar en el medio natural al que son extrañas y adaptarse en consecuencia a las características tan diversas del paisaje francés?

*“Esa novena pregunta es gratuita, tendenciosa, equivoca, nada franca. Procede de los denigradores de los ciegos. Posiblemente el que formuló la pregunta advirtió, sin explicársela, la pérdida de la unidad, por falta de intención de incorporarla, por una indiferencia feroz del constructor frente al destino de su producto: casa o elementos sin un programa claro y sin un vínculo claro con el lugar, sin condiciones de dimensiones, de implantación, de disposición en el terreno, etc. Sin embargo, no hay nada en la construcción en serie que obligue a esa ausencia de humanidad.”*

A pesar de esto, muchos seguirán opinando que lo adecuado es utilizar los materiales vernáculos, pero recurriendo de nuevo a Le Corbusier y a la “Encuesta sobre la reconstrucción. Cuestionario” en su libro, *A propósito del Urbanismo.*;

Décima Pregunta ¿Es usted partidario de un regionalismo racional, de un regionalismo que, aun teniendo en cuenta las nuevas necesidades, respete a grandes rasgos los caracteres propios de cada provincia, o bien preconiza la adopción de un tipo de arquitectura estándar, uniforme en toda Francia?

*“Las técnicas ya no son regionales, sino que se han convertido en universales: los libros científicos, las revistas profesionales, las universidades, etc. (fulgurantes transparentes del pensamiento); los materiales: el cemento, el hierro...desparramados por todo el universo y, como consecuencia de este hecho, eminentemente regionales.”*

*No hay que “respetar los caracteres (arquitectónicos) propios de cada provincia”, sino las condiciones imperativas del clima, propio del lugar sometido a consideración, las condiciones igualmente imperativas del lugar (medio, ambiente, paisaje). Esa es la labor que corresponde al arquitecto, su razón de ser: crear armonía. Y, si se consigue esa armonía, no se corre ningún riesgo (“de uniformidad en toda Francia”). En cada sitio se realizará la apropiación, siempre que se tengan en cuenta, con los medios técnicos estándar, unos matices que hagan bella la vida –cosa en la que estoy mil veces de acuerdo-.”*



### *Todo está conectado*

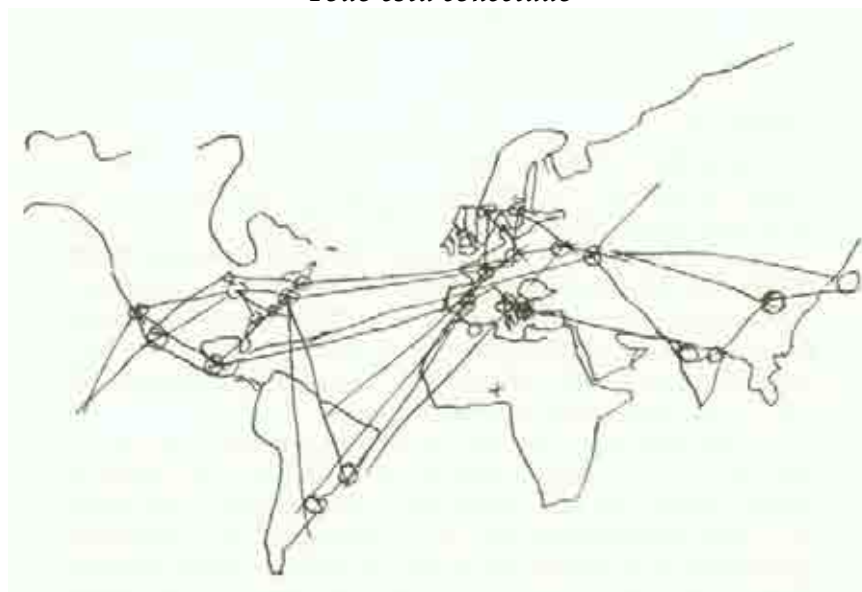


Lámina 29. A propósito del Urbanismo. Le Corbusier.

Décimoprimer pregunta: ¿Cuáles son los materiales y los métodos de construcción que usted propone? En su opinión ¿Deben variar los métodos y los materiales según las regiones, los recursos locales y la naturaleza del terreno?

*¡La respuesta queda implicada en lo que acabamos de decir a propósito de la décima pregunta!*

En muchos casos se intenta hacer ver que el problema de la fracaso de muchos asentamientos-campamentos proporcionados, construidos después de un desastre, se debe a la elección de un material o sistema prefabricado. Pero nada más lejos de la realidad. El problema no es el sistema ni el material, con esto se puede construir lo que queramos. El problema es que en el proceso de proyecto, a veces inexistente, se ha ignorado la clave del asunto, facilitando modelos universales o casas prefabricadas genéricas. El punto de partida para dar una buena solución debe basarse en el estudio de la forma de la vivienda tradicional y del pueblo, y de los modelos sociales y culturales. El estudio de la estructura cultural, las relaciones físicas, las formas naturales nos proporcionan la relación entre la estructura social y la vivienda, y la vivienda y el medio en el que se sitúa.

#### 9.4. Comienzo del proceso de proyecto.

Cuando tiene lugar un desastre, para empezar ha hacer un proyecto de reconstrucción habrá que comenzar desde el principio, estudiando todos los condicionantes.

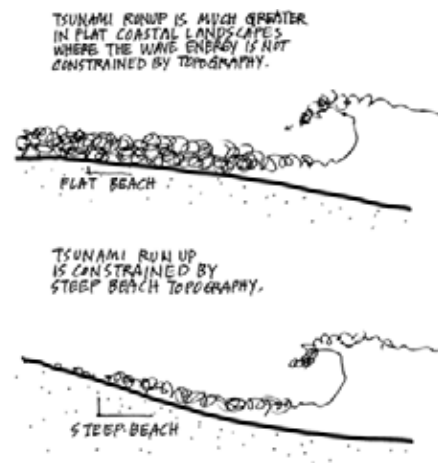
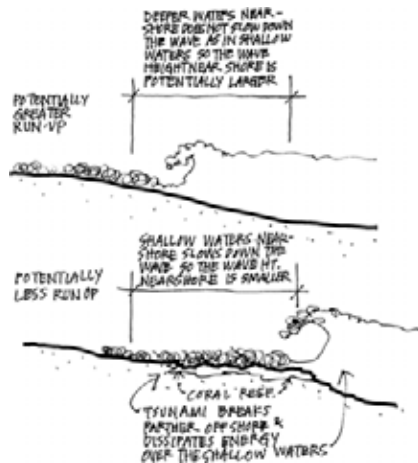
Hemos sacado del informe “Tsunami del 2004, Sri Lanka”, realizado por el “Instituto Americano de Arquitectos” entre otros, una serie de esquemas, muy útiles para empezar a diseñar un proyecto adecuado para la problemática específica de esa situación.



Esquema de los efectos de la costa en la energía de la ola, para aumentar o disminuir la altura potencial de esta. Las formas cóncavas producen que aumente la altura de la ola más que las formas convexas.

Efectos de la batimetría, es decir, la profundidad de la costa en la ola. Los cambios bruscos acentúan la altura, mientras que zonas extensas de poca profundidad cercanas a la orilla, cuya profundidad aumenta poco a poco, sin cambios bruscos, hacen que disminuya la altura potencial de la ola. (Abajo a la izquierda)

Efecto de la topografía en la distancia de penetración, es decir, en la distancia de inundación. A menor pendiente, mayor zona de inundación. (Abajo a la derecha)

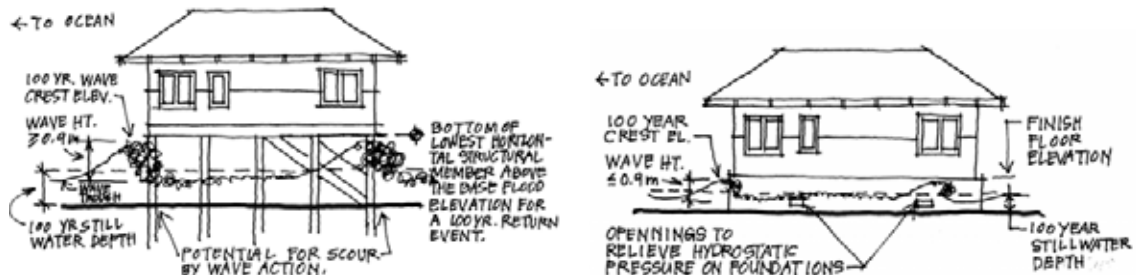


VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
 SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.

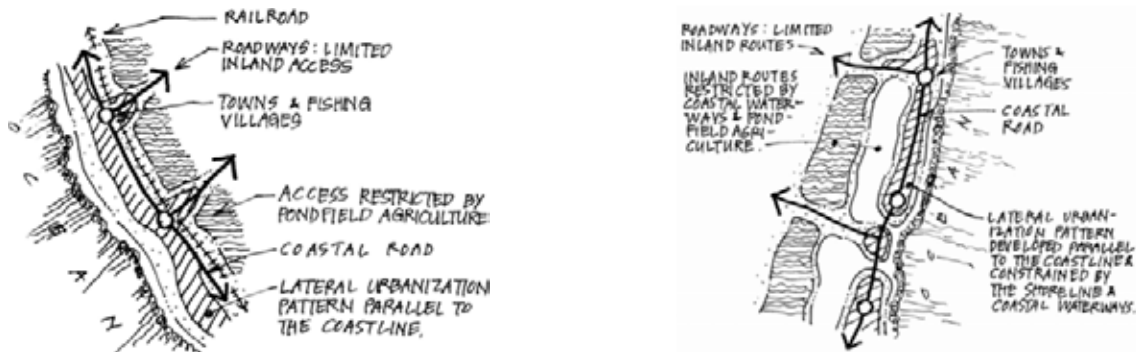
Los esquemas que se muestran a continuación explican que la zona de la estructura de la vivienda más cercana a la costa, está más expuestas a la erosión, a la acción de la ola, y a la fuerza del viento. En esa zona, la velocidad del agua es mayor. Estas cuestiones tendrán que tenerse en cuenta a la hora de diseñar los detalles constructivos, para mitigar así los daños en esa zona.



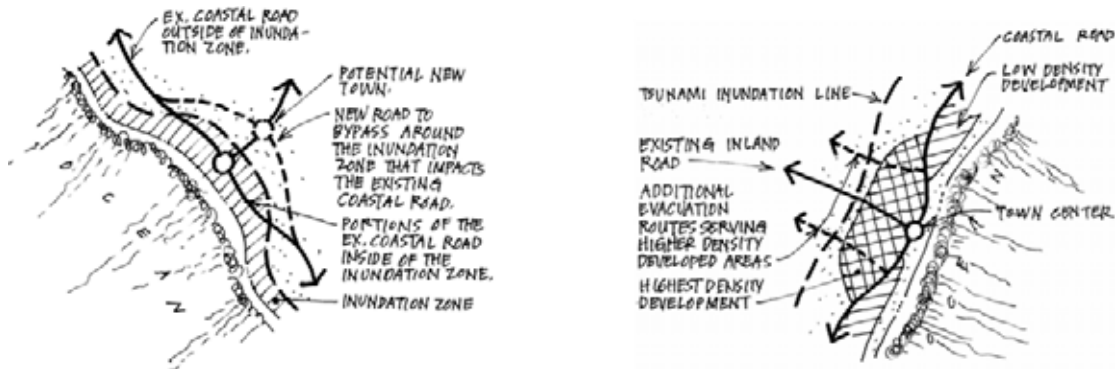
Dibujos que indican la necesidad de elevar la vivienda para protegerla de las continuas inundaciones.



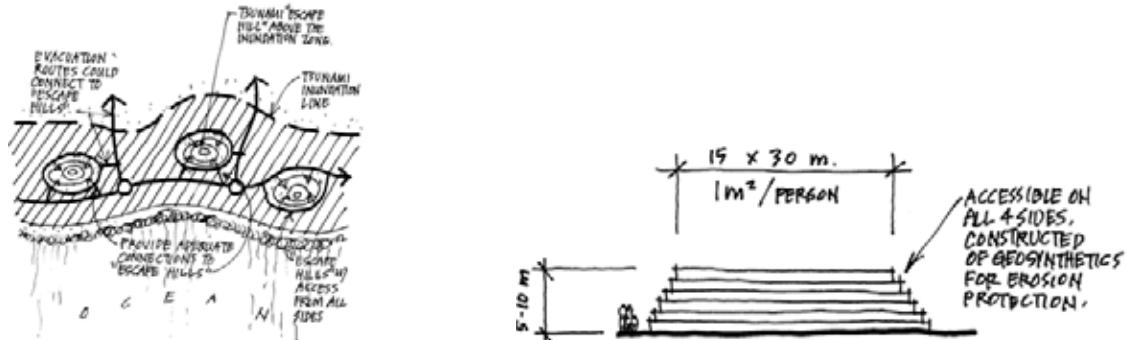
Son muy útiles los croquis que hablan de la geografía de la zona. Situar los pueblos, saber de que viven, si son pueblos pesqueros o no, situar las zonas destinadas a la agricultura, etc. ayuda en un momento determinado a tomar algunas decisiones.



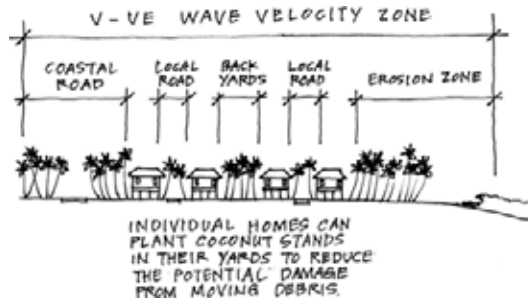
Por ejemplo, en los dos esquemas que siguen, aparece una franja que se define como la zona susceptible a sufrir inundaciones. En ellos se sitúan también la población y la vía principal, y se dibujan un par de alternativas, como la de buscar una nueva localización al núcleo urbano, y un nuevo trazado a la vía.



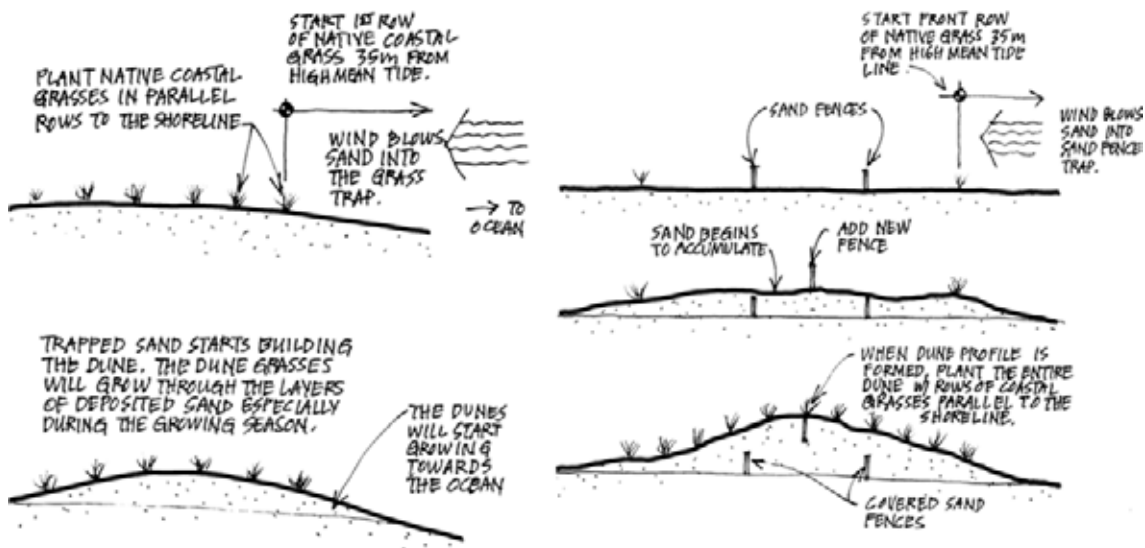
Se diseñan y sitúan unas plataformas para refugiarse de un posible Tsunami.



Se dibuja una sección en la que se indica la posibilidad de planta un bosque de cocos en el jardín de las viviendas, para reducir los daños provocados por los escombros en movimiento.



Esquemas de cómo estabilizar las dunas.



Finalmente, proponen un modelo de vivienda y unos materiales, que se pueden adaptar a estas circunstancias.



Estos esquemas, estas ideas, no son más que un comienzo. Sirven para saber a que te estas enfrentando. Son unos croquis que te muestran unos problemas graves a los que tienes que hacer frente, problemas a los que buscar una solución. Será mejor o peor, pero lo que no puedes es pasarlo por alto. A partir de este momento empezarán a aparecer muchas otras cuestiones y bastante más específicas, pero es cuestión de ir planteándose los problemas e ir buscando soluciones.

### 9.5. Ejemplo de la Intervención de una fundación.

En el segundo viaje que se realiza a Indonesia en diciembre del 2006, se acudió a Banda Aceh, en Meulaboh, una zona afectada por el Tsunami del 2004. Se visitaron multitud de poblados-villas realizados por diferentes organizaciones. Lo que nos encontramos no fue de nuestro agrado. Generalmente, los modelos prefabricados que conformaban el asentamiento, eran modelos universales u occidentalizados, que no respondían a las necesidades de los que iban a vivir en ellos, además no se construía el sitio, la urbanización, simplemente se colocaba, y prácticamente se dejaba a su suerte, se situaban lejos de todo, las instalaciones dejaban mucho que desear, etc. En muchos casos se habían abandonado, e incluso a veces ni se habían llegado a ocupar, porque se había tardado mucho en proporcionarlos.

Sin embargo, la visita a Villa *"TZU CHI BARAT"*, construida por la fundación budista *"Tzu Chi Foundation"*, fue diferente.



Esto no quiere decir que sea una intervención perfecta. Se podrían sacar muchos defectos. Por ejemplo, como se puede apreciar en la fotografía (arriba a la izquierda), el poblado está situado junto a un río. Como hemos estado viendo, esta región está sometida a continuas inundaciones, por lo que el modelo de vivienda elegida no es el más apropiado.



Sin embargo, hay muchos aspectos positivos que destacar que otros poblados construidos con modelos muy similares de vivienda pasan por alto, convirtiéndose sus actuaciones en verdaderos fracasos.



La villa está inserta en una trama, no se encuentra aislada. En el proyecto, se ha tenido en cuenta la inclusión de las dotaciones. A muchos les puede parecer que es obvio que formen parte del diseño de un poblado, pero la realidad es otra. En la práctica parece que a muchos se les olvida. Existe un centro de reuniones, una escuela, un pabellón, etc.



Como podemos apreciar en estas últimas fotos, es un lugar construido. Resulta un lugar agradable, para vivir, pasear, etc., es un hogar.

Hay que destacar de esta organización la rapidez en la que interviene. En un tiempo record organizan y construyen un asentamiento.

Esta intervención nos recuerda a el “Programa de casas temporales” de Inglaterra, de después de la segunda Guerra Mundial. Eran pequeñas urbanizaciones de casas prefabricadas. Su éxito no se debía tanto al modelo en si mismo, si no al cuidado que se ponía en el detalle.

VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.





## **9.6. Sistematización.**

### ***Estudio de los condicionantes.***

Clima. Fenómenos a los que se ve sometido. Necesidades de la población. Localización. Cultura. Costumbres. Fuentes de Impresos. Materiales. Mano de obra.

### ***Elección del lugar.***

*Mismo sitio:* Buscar lugar donde alojar a la población durante la construcción.

*Sitio diferente:* Elección del terreno por: calidad, cualidad, topografía, desagüe, orientación, paisaje y vegetación.

### ***Obtención de la documentación gráfica necesaria.***

Levantamiento topográfico. Trazado de las instalaciones preexistentes. Sistema parcelario. Documentación legal.

### ***Proyecto.***

*Primeros esbozos,* teniendo en cuenta los condicionantes, el lugar, la planimetría, los materiales etc.

*Elaboración de una propuesta. Urbanística.* Proyecto del poblado mejorando o incorporando infraestructuras, servicios, dotaciones, espacios públicos, etc.

*Elaboración de una propuesta de alojamiento (Vivienda).* Que se adapte a las necesidades y forma de habitar de los que moraran en ella. Elección del sistema constructivo (materiales), primordialmente, por ser el que mejor se adapte a las modificaciones necesarias para obtener una tipología segura frente a futuros riesgos, después se pasara a la elección de los materiales y del sistema en función de cual sea el que proporcione más trabajo o beneficios a la población.

*Explicación del proceso del proyecto a la población.*

*Modificaciones necesarias tras el debate.*

*Elaboración de planeamiento de la ciudad.*

*Elaboración del proyecto de ejecución de la vivienda.*

### ***Materialización.***

*Ordenación Urbana (Infraestructuras, etc.)*

*Vivienda.*

## **10. EXPERIENCIAS.**



## **10.1. Indonesia.**

### **El desastre**

La cadena de tsunamis del domingo 26 de diciembre de 2004 sumergió en una densa capa de lodo y agua a las poblaciones costeras, destruyendo miles de vidas humanas, familias y recursos.

### **Antecedentes**

La Asociación Española de Promotores Públicos de Vivienda y Suelo manifestó su intención de contribuir a la reconstrucción de las zonas afectadas por el tsunami que asoló las costas del sudeste asiático en diciembre de 2004. Finalmente, AVS decidió colaborar con la Cruz Roja Española en Aceh, Isla de Sumatra, para participar en el programa de Reconstrucción Urbana, señalándose en principio dos objetivos: Peunaga Pasi y Suak Pante Breuh.

### **Las áreas de intervención**

Ambos núcleos de población presentaban condiciones similares. El caso de Peunaga Pasi, revelaba una situación especial en cuanto a lugar, a la comunidad estaba organizada y unida, lo que hacía muy factible la intervención, por la disposición de los interlocutores y por la naturaleza del espacio donde trabajar. Permitía la construcción de un lugar urbano en su conjunto.

La población de Peunaga Pasi, al sur de Meulaboh, se sitúa próxima a la costa y está formada por entre ochenta y cien familias. Forma un conjunto urbano trazado mediante un camino paralelo a la playa, todas las viviendas desaparecieron con el tsunami y sólo quedaron restos de las cimentaciones.

### **Acción humanitaria**

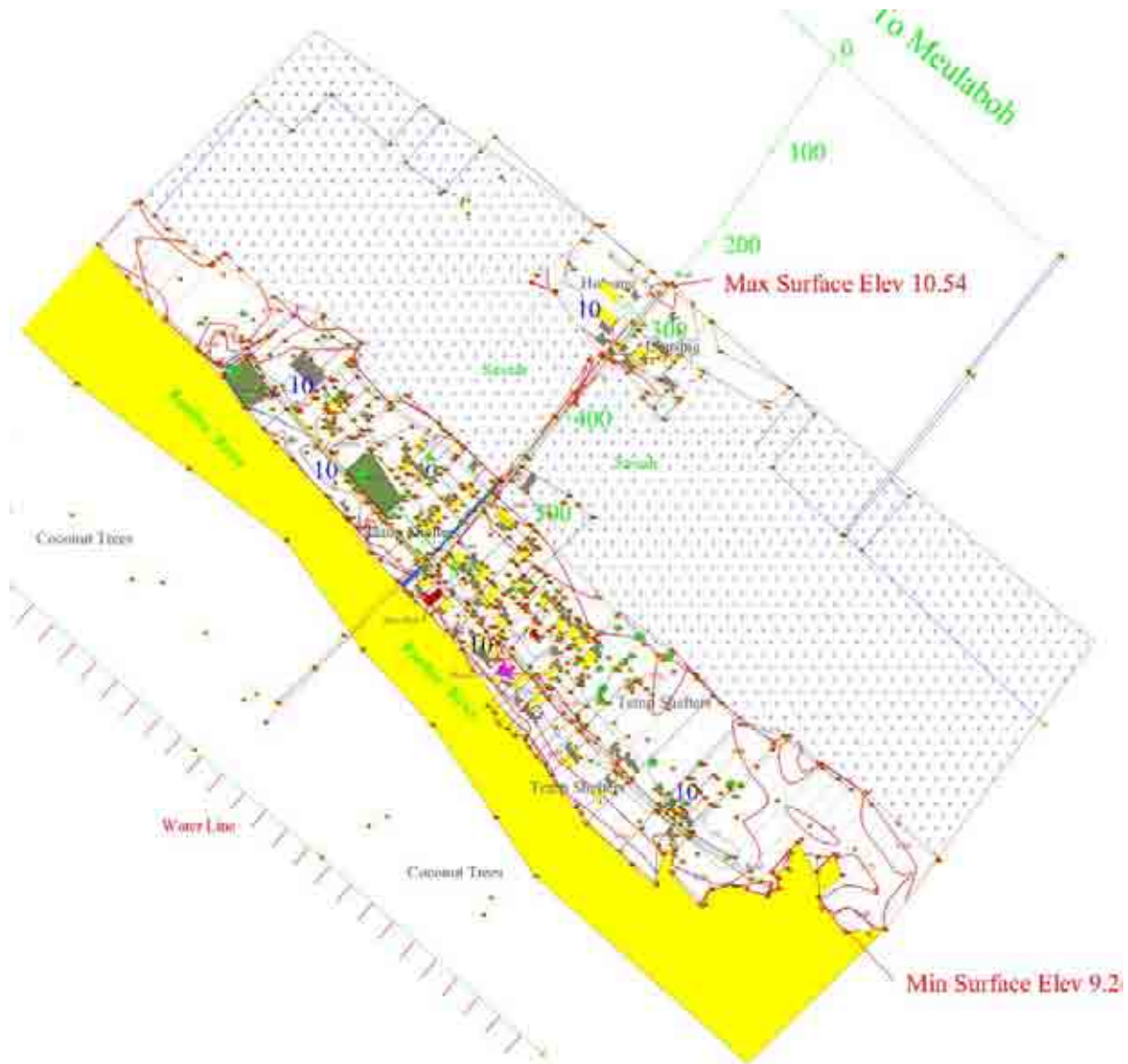
Muchas familias fueron desplazadas a otros lugares. Las casas de otros familiares, barracones para unos; los menos afortunados permanecieron en viviendas provisionales de fibra de coco que nunca sintieron como su hogar.

Se construyó la mezquita y el ayuntamiento inicialmente por organizaciones no gubernamentales de Singapur .

## Sistematización:

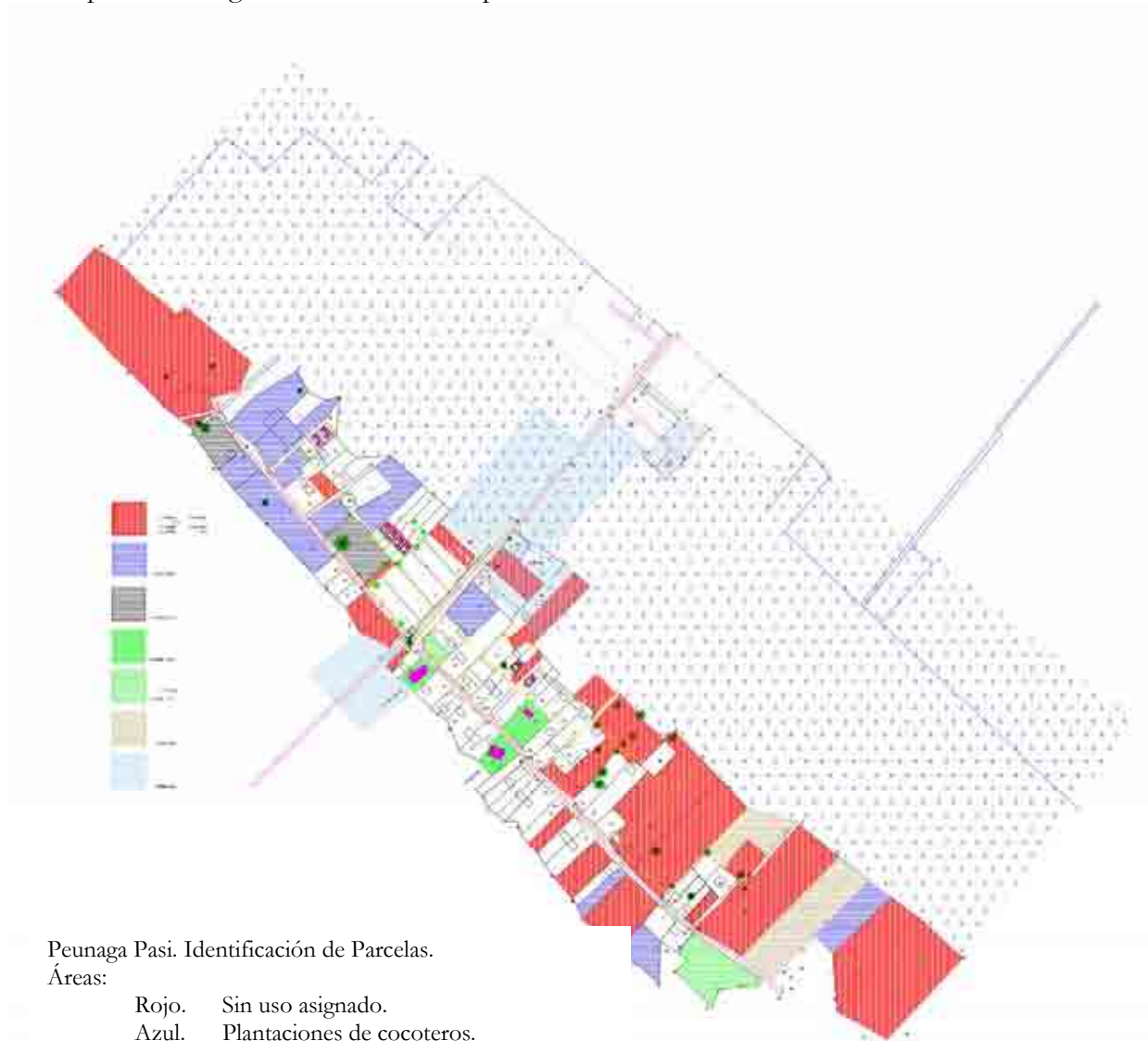
### 1. El reconocimiento del terreno: la topografía

La reconstrucción se desarrolló siguiendo un exhaustivo trabajo de campo, de análisis de los efectos topográficos del tsunami, de estudio de las delimitaciones de las parcelas tanto de vivienda de particulares como de equipamientos u otros usos.

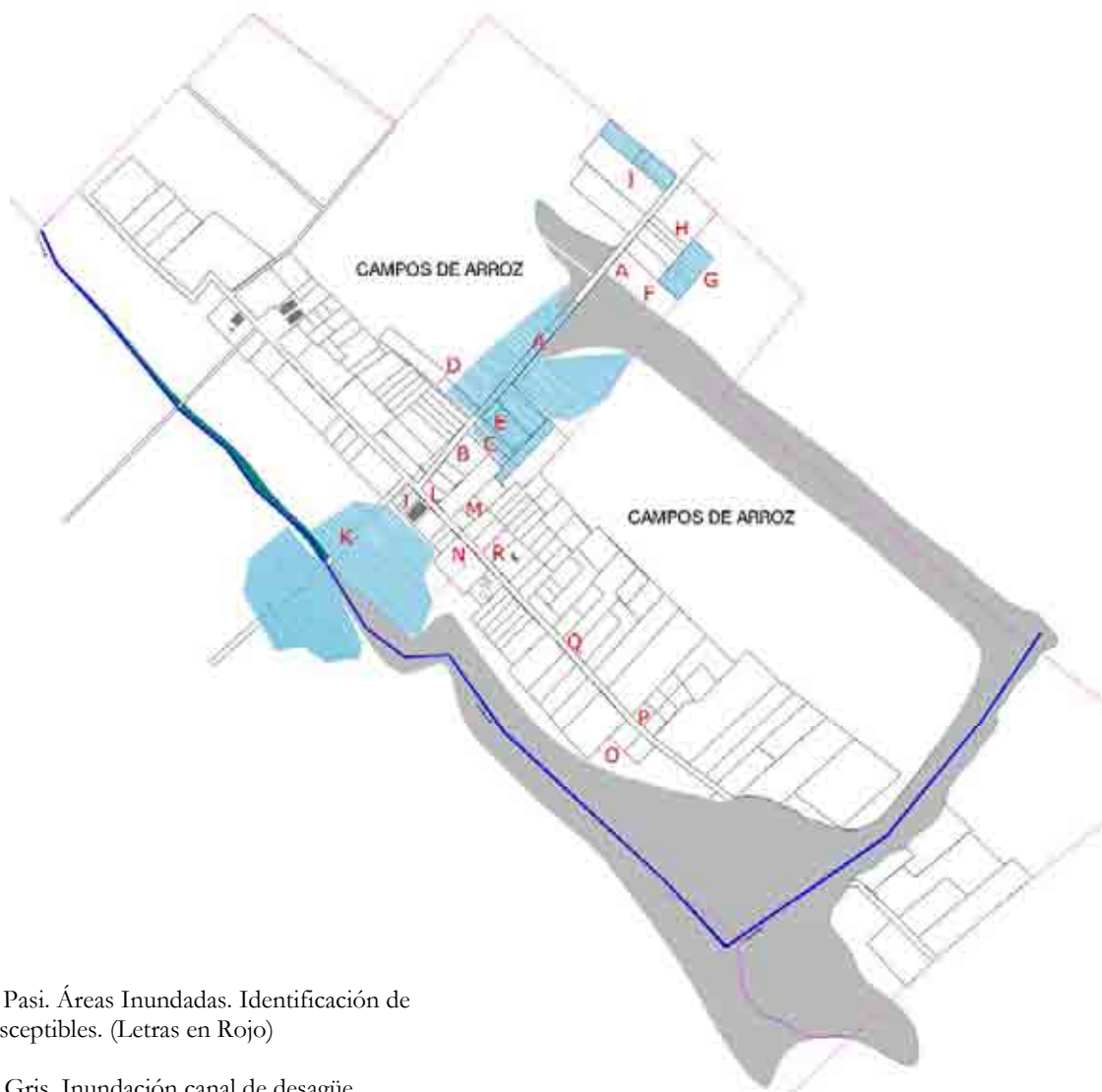


Peunaga Pasi. Topografía.

Este conocimiento detallado fue la base par la organización urbana y acceso a las parcelas, permitiendo realizar los ajustes pertinentes para la corrección de los caminos de acceso y el orden de los servicios urbanos. Se realizaron gestiones para delimitar los espacios públicos, ayuntamiento, mezquita, cementerios, y la posible propuesta sobre algunos terrenos en cesión para la configuración de nuevos espacios libres o de relación.



Así, se elaboró un plano de zonas inundables, ya que la comunidad se enfrentaba a ese problema constantemente. Los cambios de nivel en el terreno como consecuencia del tsunami propiciaron que los campos de arroz al norte se inundaran y no pudieran desaguarlos, a riesgo de perder todas sus cosechas.



Peunaga Pasi. Áreas Inundadas. Identificación de zonas susceptibles. (Letras en Rojo)

Áreas:

- Gris. Inundación canal de desagüe.
- Azul. Canal de desagüe
- Rayado Azul. Áreas inundadas con agua de lluvia.

VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



Zona K. Camino a las huertas y la playa. Hacia el Sur.

El nivel freático en la zona está entre un metro y treinta centímetros bajo la cota del terreno natural. Esto hace que con las constantes y torrenciales lluvias se inunden buena parte de las parcelas.

Estas condiciones aconsejaban elevar la cota de la vivienda, al modo tradicional en la región de Aceh, que es elevando la vivienda una planta.



Zona E.



Zona D.



Zona A. Camino de acceso. Hacia el Norte.



## 2. El reconocimiento del orden urbano

El orden urbano y agrícola en las zonas rurales se caracteriza por una estructura lineal ligada a los caminos y las vías de tránsito. Las viviendas se disponen en parcelas alargadas perpendicularmente a los caminos, organizando en su zona trasera huertas, y en segundo término, según los casos el arrozal o plantaciones más extensas.

Este orden se repite en las poblaciones costeras como una organización lineal paralela a la costa, se organiza en bandas, playa, huertas, población, arrozal, como en el caso de Peunaga Pasi. Esta doble proximidad al océano y al arrozal convierte la zona habitada en ser susceptible de inundaciones de mayor o menor envergadura de acuerdo con las condiciones climáticas.



Son igualmente lugares cargados de humedad, que unido a la temperatura ambiente genera una sensación climática elevada.

La articulación entre los diferentes núcleos, es mediante brazos o ramales que liberan entre ellos las zonas agrícolas, no existe la agrupación urbana o concepto de ciudad núcleo en esta región tal como la conocemos en Europa.



### 3. Propuesta urbana

Puesto que la estructura urbana es el soporte de la vivienda y de la vida comunitaria, creemos que debía conjugarse el orden urbano con la vivienda, las infraestructuras, los servicios y las vías, para eso debería existir un planteamiento integrador y de consenso de las cuestiones anteriores, planteado en las propuestas y a desarrollar durante el proyecto.



Peunaga Pasi, orden paralelo al océano, playas, huertas, pueblo, arrozal.

La situación del parcelario inicial era bastante precaria: parcelas inundadas, sin acceso, viario insuficiente y de sección mínima, espacios vacíos, parcelas que no tienen asignada vivienda pero que deberían quedar inutilizables por ser inundables, insuficiencia de

espacios públicos, de infraestructuras. Todo ello hacía necesario un planteamiento claro de la organización urbana y de los límites de propiedad pactando con los vecinos. No es viable una actuación integral construyendo las viviendas sin un soporte general.



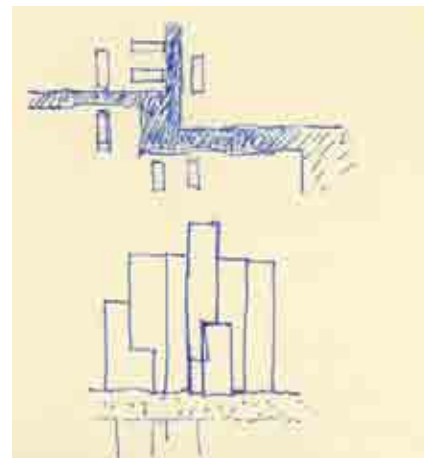
La estructura urbana común en poblaciones al borde del Océano.

Se propuso un sistema urbano sencillo, sobre la base del inicial, con mínima incidencia sobre las parcelas, que se fue sometiendo a las comprobaciones oportunas con la comunidad.

Se insertó en la urbanización de Peunaga Pasi un conjunto de espacios urbanos de uso público que permiten la relación común.



La estructura urbana, los equipamientos y los espacios públicos.



Los encuentros, opciones de liberar espacios libres públicos. La superposición de las parcelas.

VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



Propuesta de ordenación



VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



Las viviendas agrupadas en pequeños conjuntos permitían una visión no homogénea insertándose como pequeños barrios entre las parcelas agrícolas, espacios urbanos públicos, bajo los cocotos.

VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



#### 4. Génesis de la vivienda

Las consideraciones relativas a la inundación del terreno y la posibilidad de configurar una vivienda segura respecto de inundaciones, nos llevarían a optar por una vivienda elevada, con tradición en la región de Aceh.



Vivienda Batak



Vivienda Attap

El estudio de los diversos tipos de viviendas desde las originales del Lago Toga, al concepto de vivienda extendido en el Sudeste Asiático, el Attap o casa elevada (inicialmente casa hecha con palmas) o la vivienda tradicional observada durante la visita de agosto, han permitido conocer los orígenes de los tipos, su adaptación durante la colonización holandesa, y fundamentalmente la adaptación al medio mediante los sistemas desarrollados para el clima, y la protección frente a las inundaciones. El interior de las viviendas de la zona visitada permite comprender la organización familiar y el uso que de ella hacen.



VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



Vivienda tradicional.

De otra parte las viviendas realizadas por las ONG, las permanentes, de diversa factura y sistemas constructivos y las provisionales tanto barracones como viviendas, suponen una amplia gama de tipologías y coste. Esta observación permite conocer los estándares de la reconstrucción que son muy variables.



Viviendas ONG alemana



Viviendas ONG en Meulabob

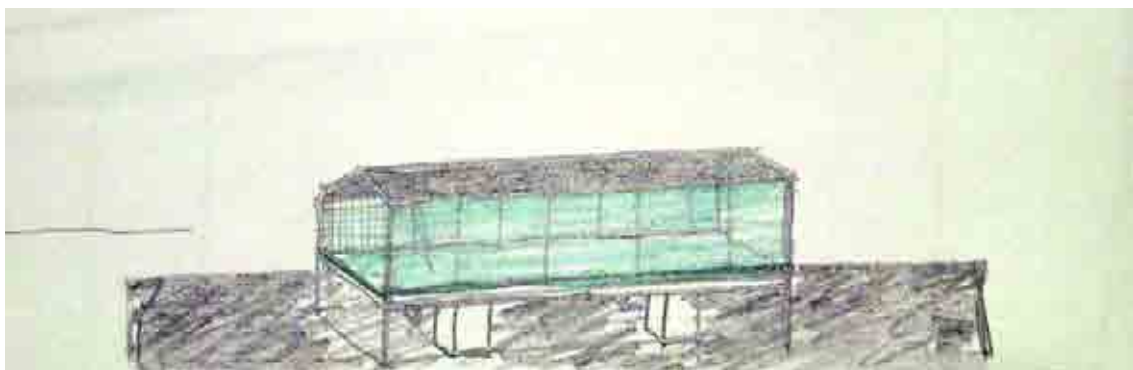


Viviendas prefabricadas empresa Coreana

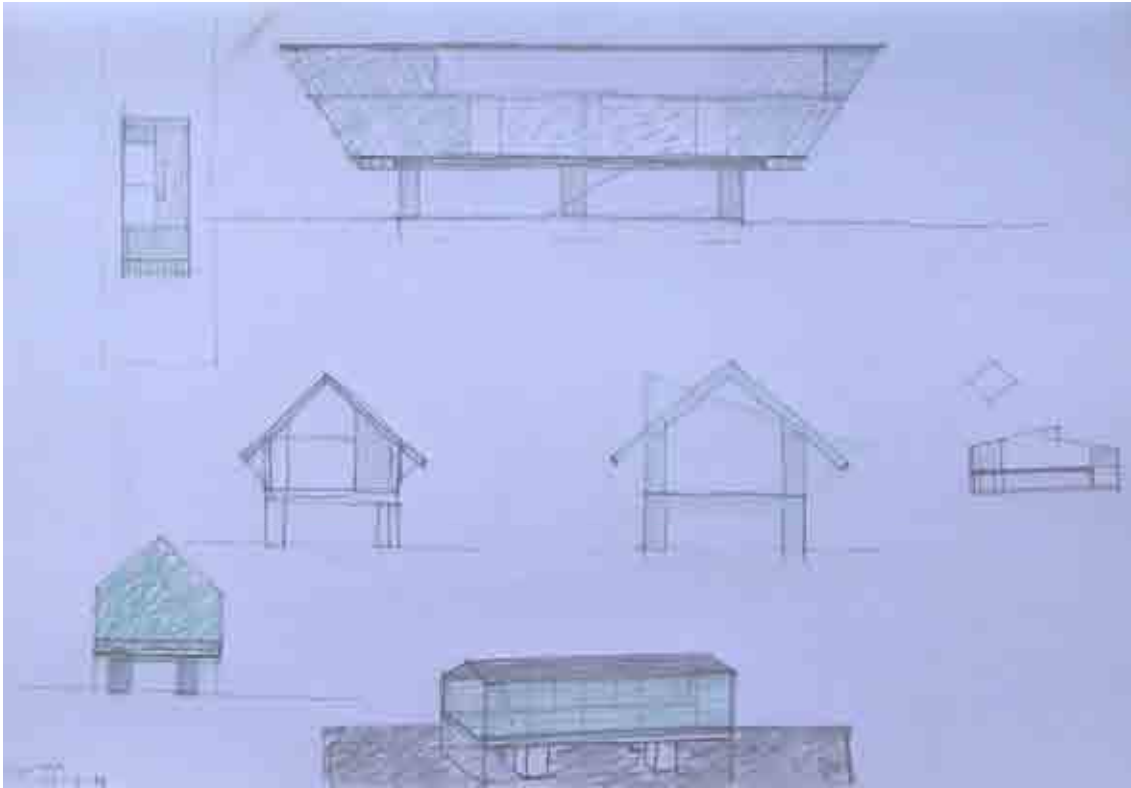
VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



Los Estudios Previos, y Opciones planteados inicialmente y desarrollados ampliamente para avanzar en el entendimiento, han supuesto una reflexión sobre los modelos de ordenación urbana y la vivienda tradicional en Aceh, a partir de la cual se esbozan las alternativas integradoras y posibles.



VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.

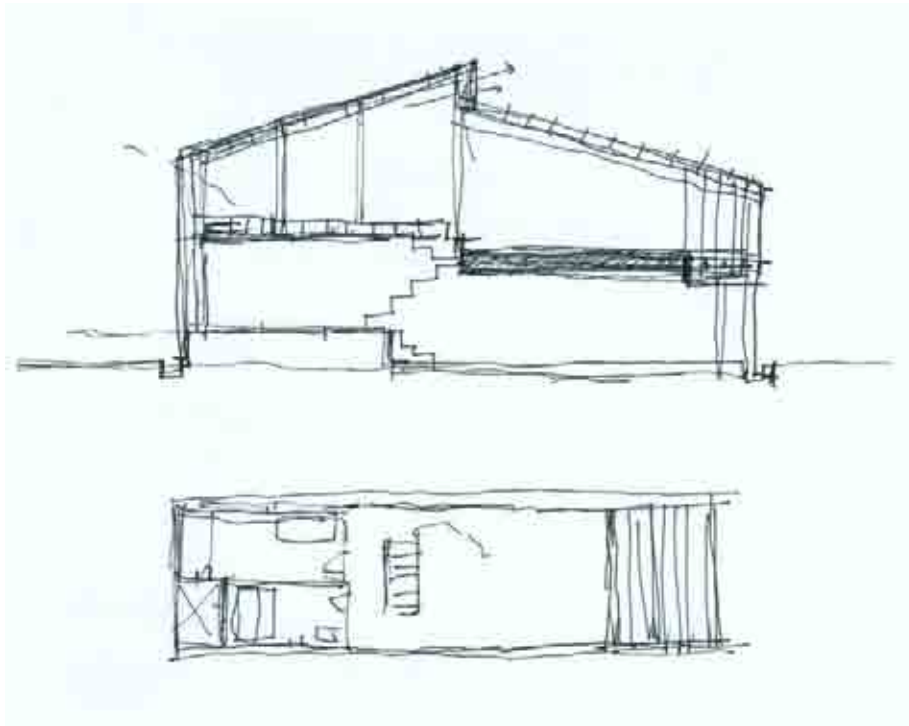
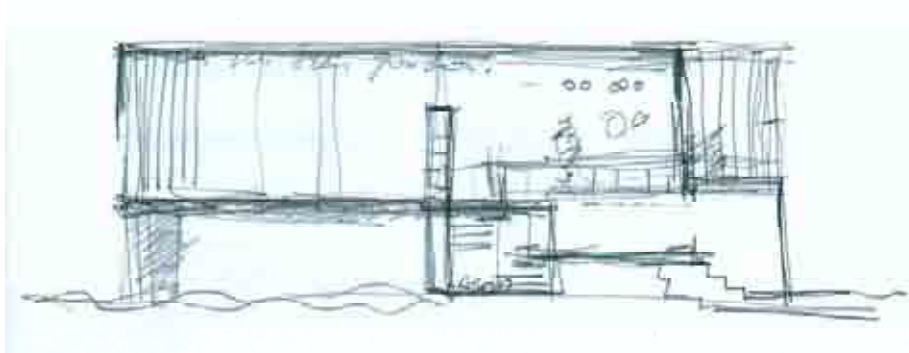


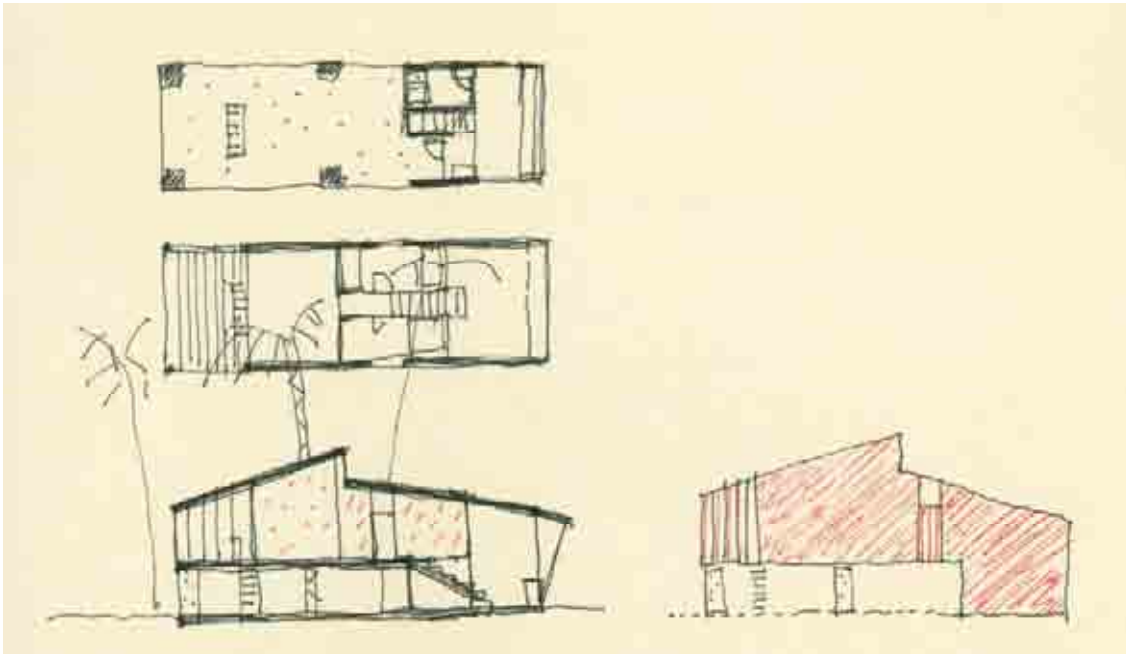
El traslado no mecánico de las tradiciones y costumbres, es siempre una cuestión difícil, pero se intenta mediante el proyecto realizar un acercamiento a las condiciones de vida y las condiciones ambientales, así como a las posibilidades técnicas disponibles.



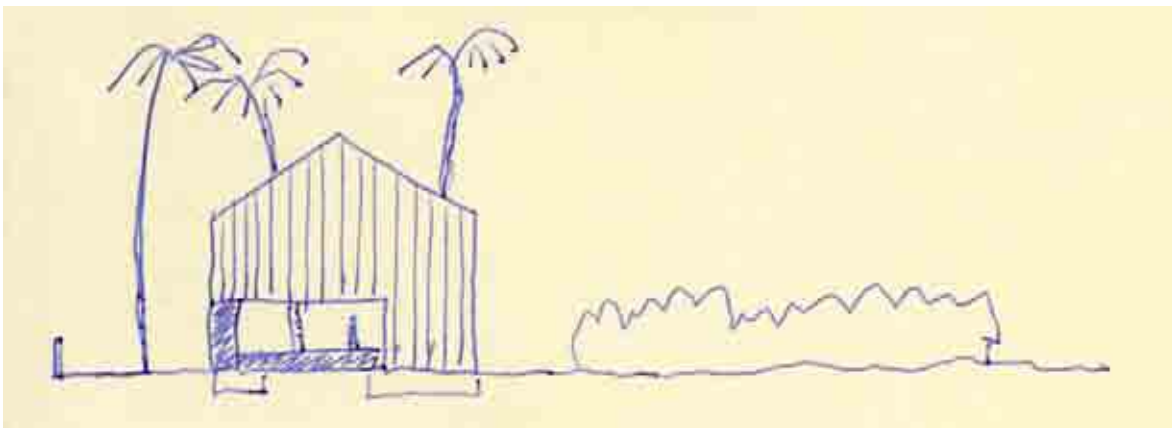
VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.

Se presentan las opciones y alternativas consideradas para la Vivienda, en relación al formato de parcela disponible. Croquis del proyecto, Estudios Iniciales y la Vivienda Opción de Proyecto.





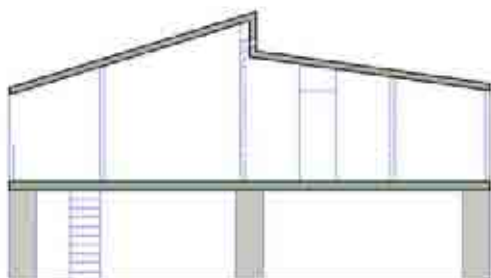
La elevación de la vivienda, permite la transparencia entre ellas, ya que están muy próximas, y el palmeral



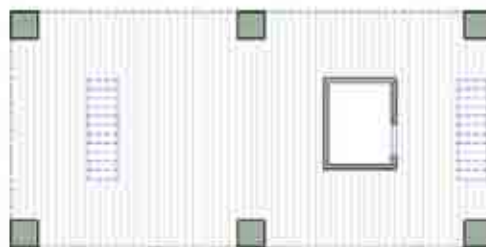
## 5. Estudios Iniciales.

Las consideraciones relativas a la inundación del terreno, la posibilidad de configurar una vivienda segura respecto de inundaciones de mayor calado (subida del nivel del mar), lleva a

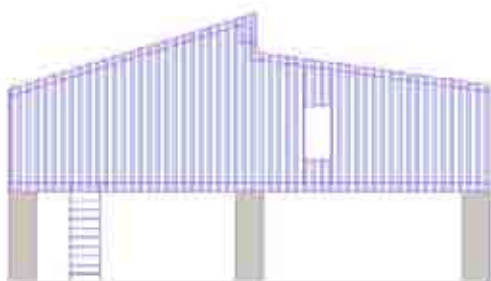
optar por una vivienda elevada, con tradición en la región de Aceh, que en las conversaciones con la comunidad se planteó y fue recibida con gran interés. La elevación de la vivienda permite recibir mejor las brisas que soplan del océano, ya que la vegetación circundante es muy densa, igualmente permite una visión más abierta del entorno.



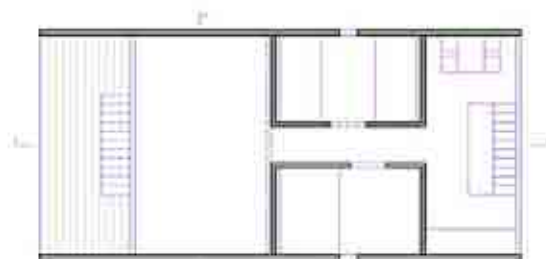
Sección Longitudinal



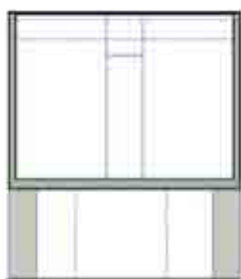
Planta Baja



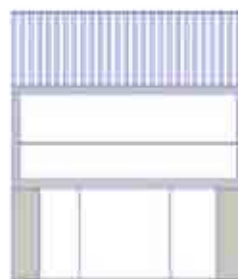
Alzado Lateral



Planta Primera



Sección Transversal



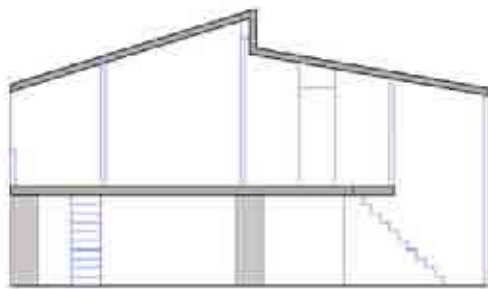
Alzado Frontal

MDD. 1

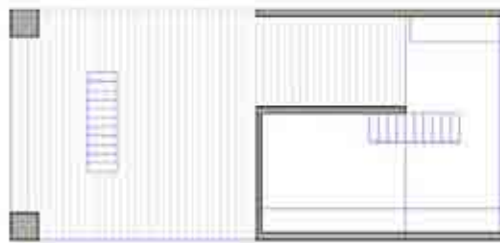


El primer Modelo, desarrolla todo el programa en la planta elevada.

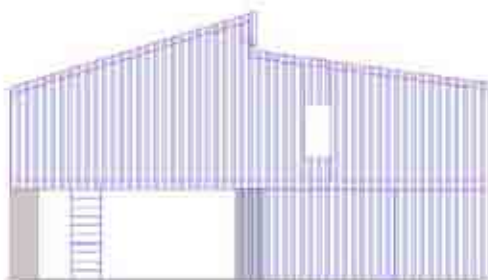
VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



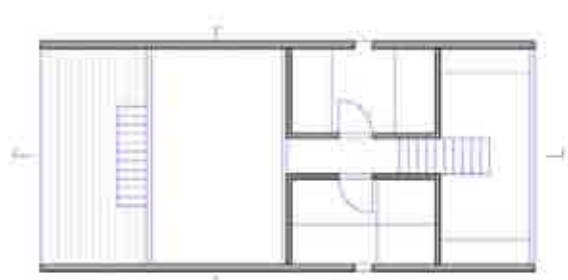
Sección Longitudinal



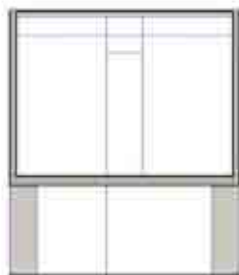
Planta Baja



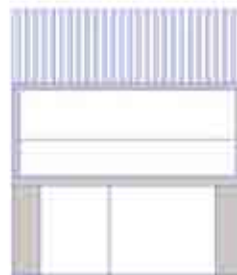
Alzado Lateral



Planta Primera



Sección Transversal



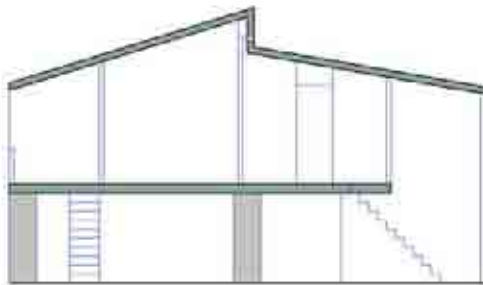
Alzado Frontal

M00\_2

0 1 2 3 4 5 10

El segundo Modelo, inicia la disposición de la cocina y aseo en planta inferior, la cocina aún sin elevación.

VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



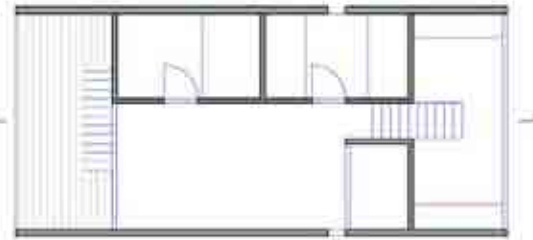
Sección Longitudinal



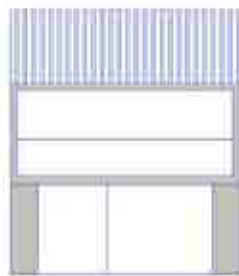
Planta Baja



Alzado Interno



Planta Primera



Alzado Frontal

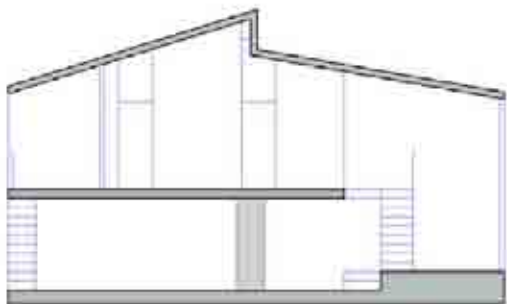
MOC. 3

0 1 2 3 4 5 10

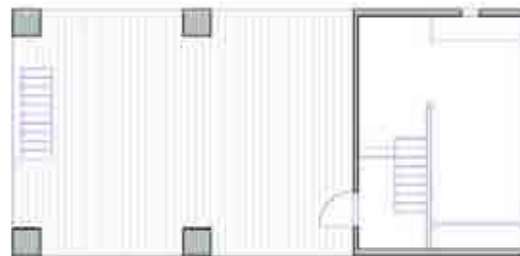
El tercer Modelo, con cocina en la planta inferior y aseo en planta superior, explora la posibilidad de dormitorios en línea reduciendo el ancho de la sala.



VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



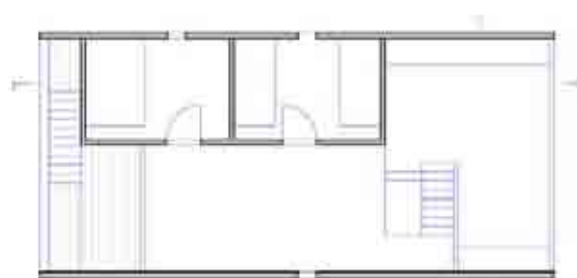
Sección Longitudinal, Tipo 1



Planta Baja



Sección Longitudinal, Tipo 2



Planta Primera



Sección transversal



Vista Frontal

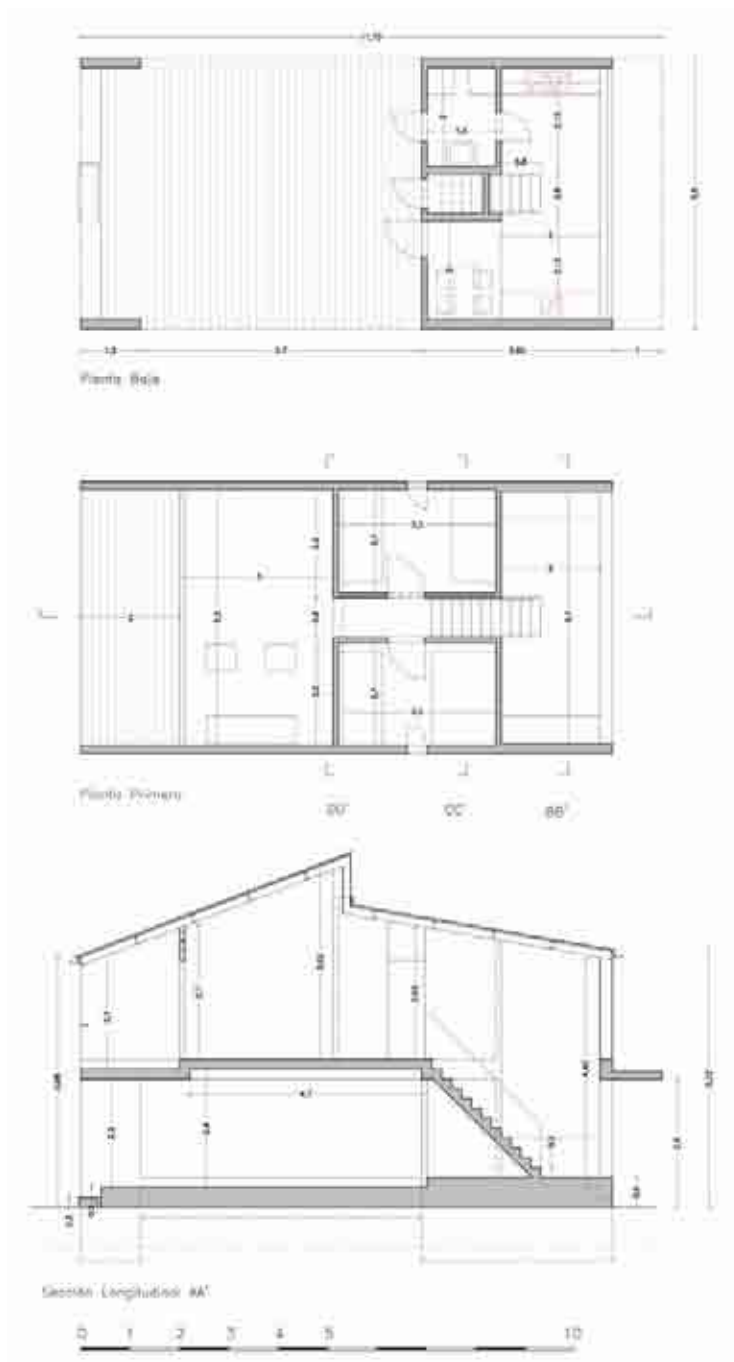
MÓD. 4

0 1 2 3 4 5 10

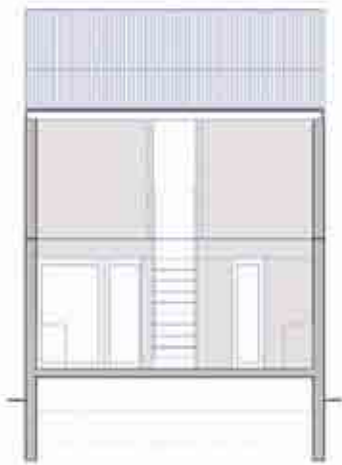
El cuarto Modelo, con cocina y aseo en planta inferior, ya elevadas ligeramente con dormitorios en línea reduciendo el ancho de la sala y la terraza. Alternativas de sección.

## 5. Vivienda opción de proyecto.

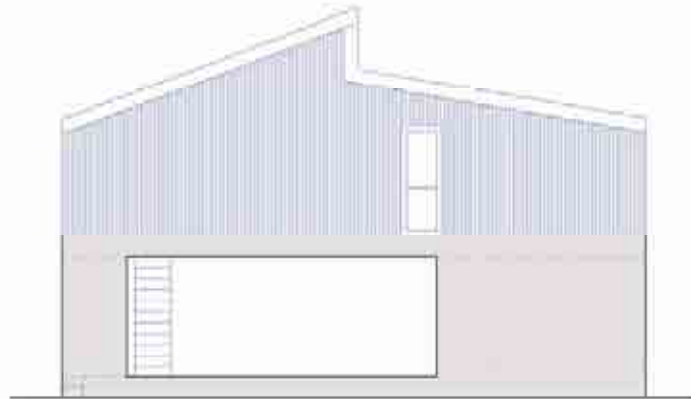
La Opción elegida, contempla todas las relaciones iniciales con una disposición más ajustada y clara, y tiene en su germen el desarrollo constructivo. Modelo que sirve de base para el Proyecto Básico



VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
 SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



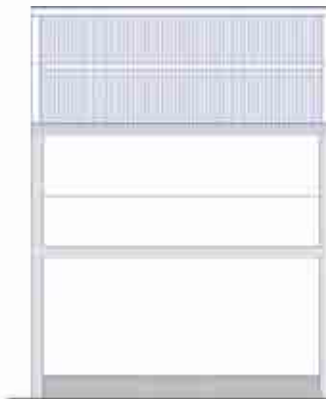
Sección Transversal BB'



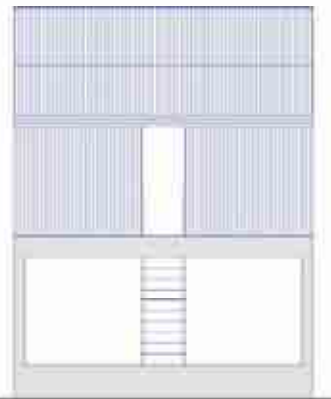
Alzado Lateral



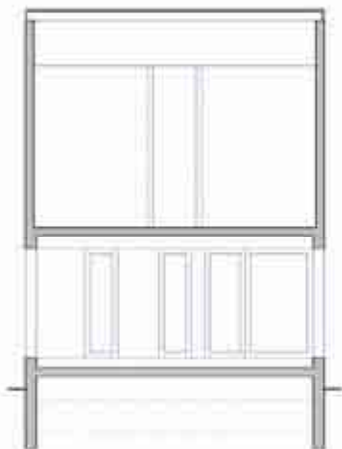
Sección Transversal CC'



Alzado Delantero



Alzado Trasero



Sección Transversal DD'



Planta Referencia

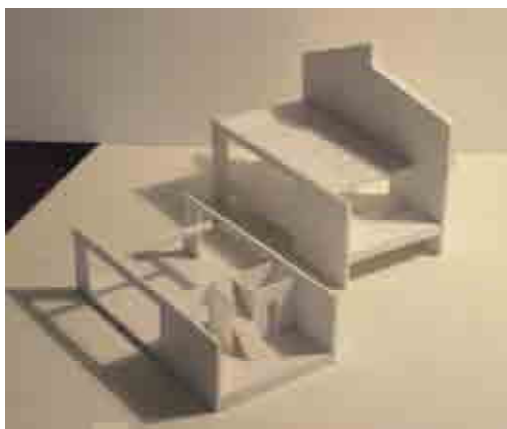


AA'



## 6. Proyecto en construcción.

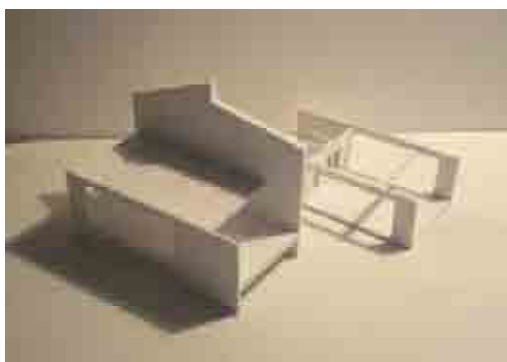
La vivienda desarrolla en un primer nivel, la sala principal con terraza, dos habitaciones y una conexión espacial con la cocina, en planta baja un porche sirve de relación con el exterior y como espacio de entrada, la cocina y el aseo en conexión con la zona de agua de la cocina tiene un doble acceso desde el interior y el exterior.



La ventilación cruzada en la vivienda en los dos sentidos y soluciones climáticamente adaptadas por cerramientos y cubiertas con sistema de ventilación interna, doble capa,, son propuestas del proyecto, igualmente la inflexión central de la cubierta permite una ventilación interior de la sala y las habitaciones.



El sistema constructivo, de acuerdo con los materiales disponibles, propone una estructura inferior de hormigón estable frente a avenidas, y una estructura superior más ligera con los sistemas de perfiles que se utilizan en las construcciones para la reconstrucción actualmente en el lugar. La construcción tendrá una consideración sísmica alta de acuerdo con el estándar solicitado por las organizaciones gubernamentales. La posible prefabricación o ejecución en serie del sistema ligero, permitirá reducir los tiempos de construcción y entrega.



El porche bajo permite en el futuro la ampliación de la vivienda frente a nuevos requerimientos.



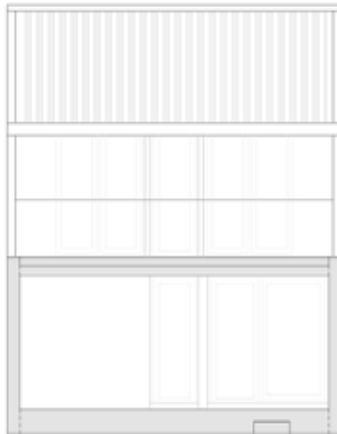
VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



ALZADO TRASERO



ALZADO LATERAL

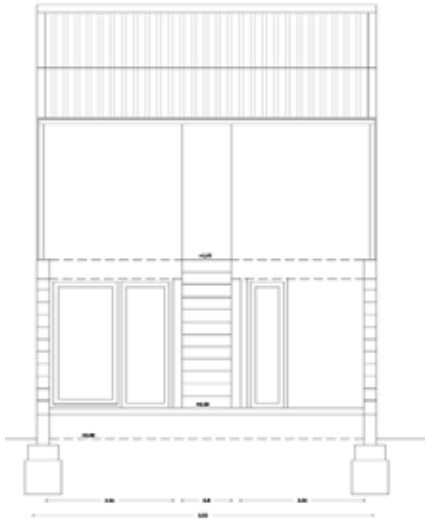


ALZADO DELANTERO

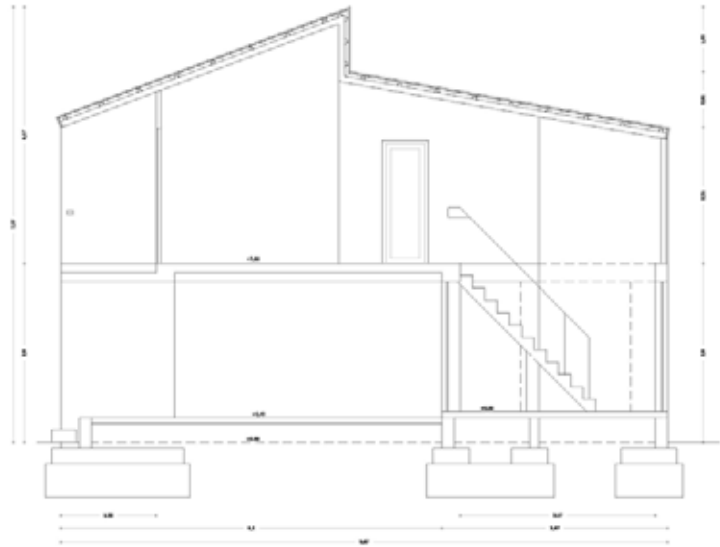


ALZADO LATERAL

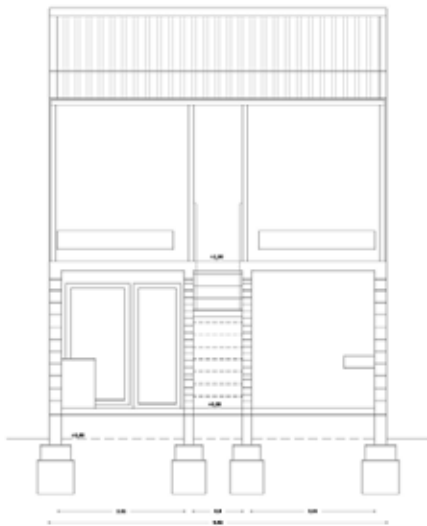
VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



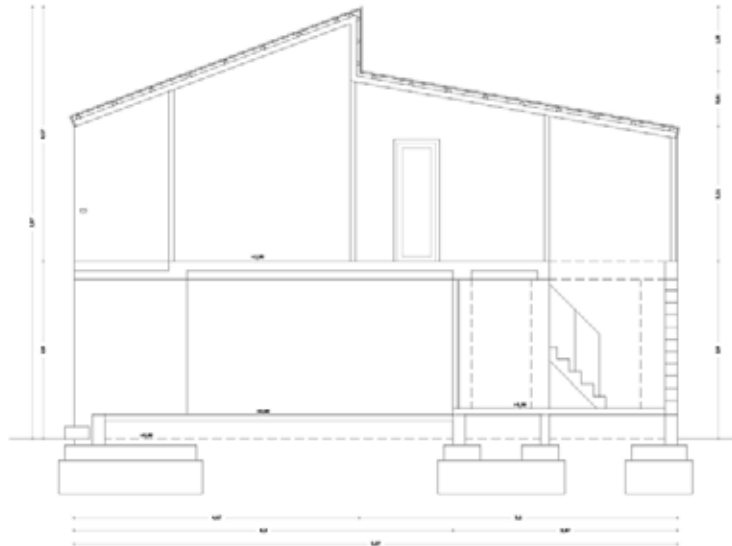
SECCIÓN AA 1



SECCIÓN BB 1



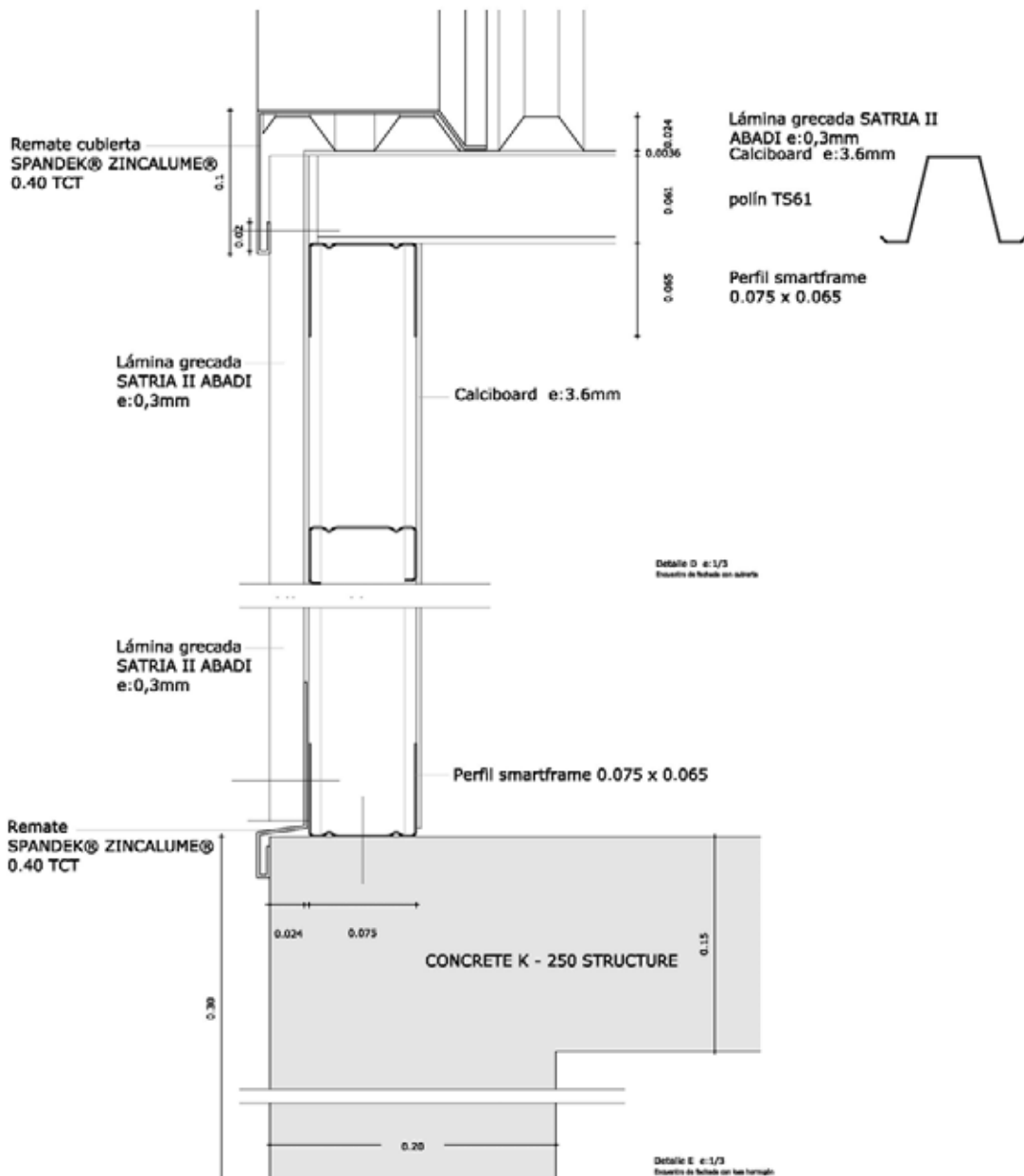
SECCIÓN AA 2



SECCIÓN BB 2

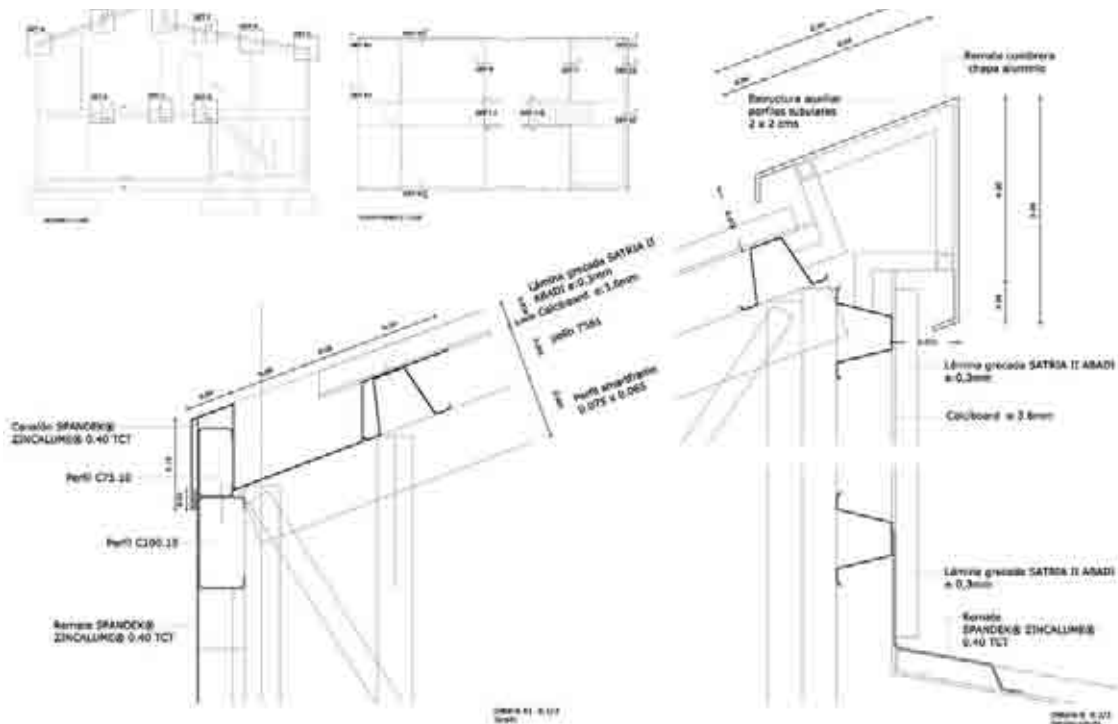
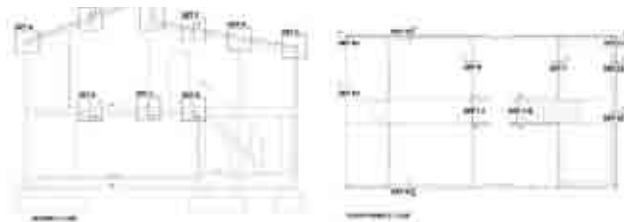
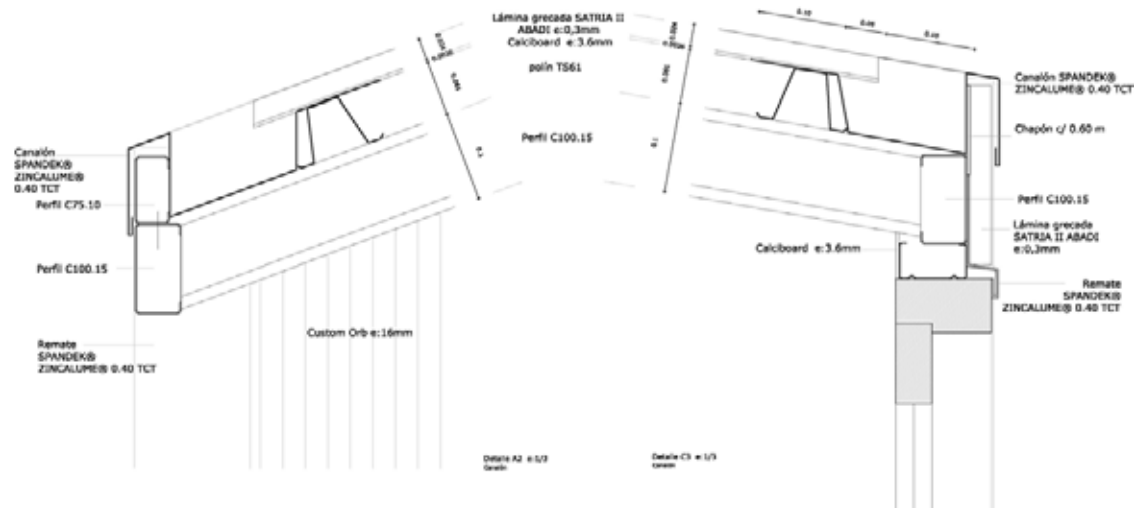


VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.

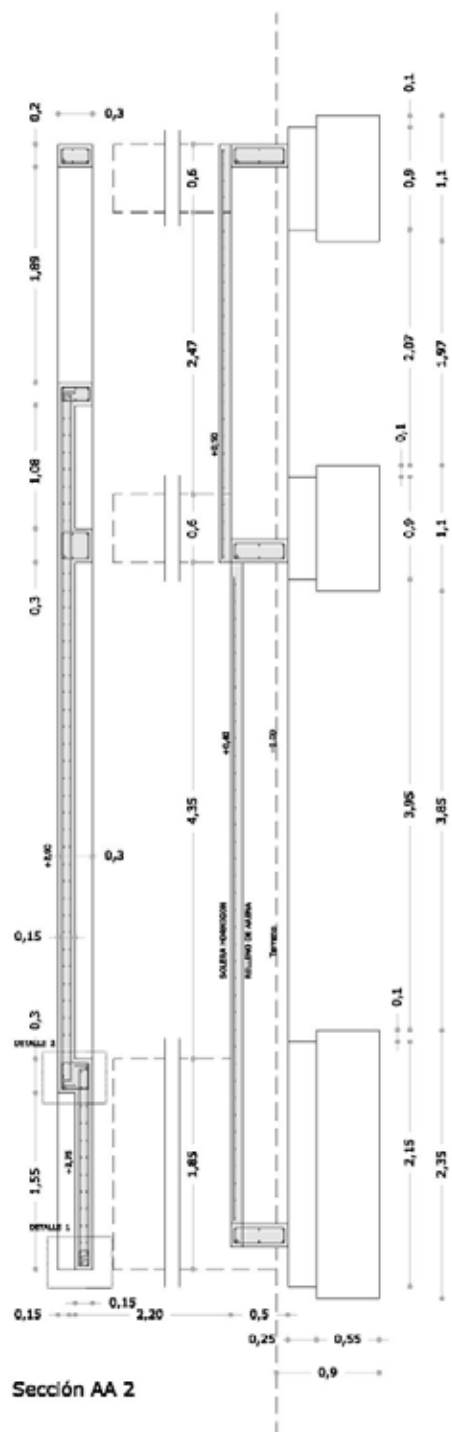
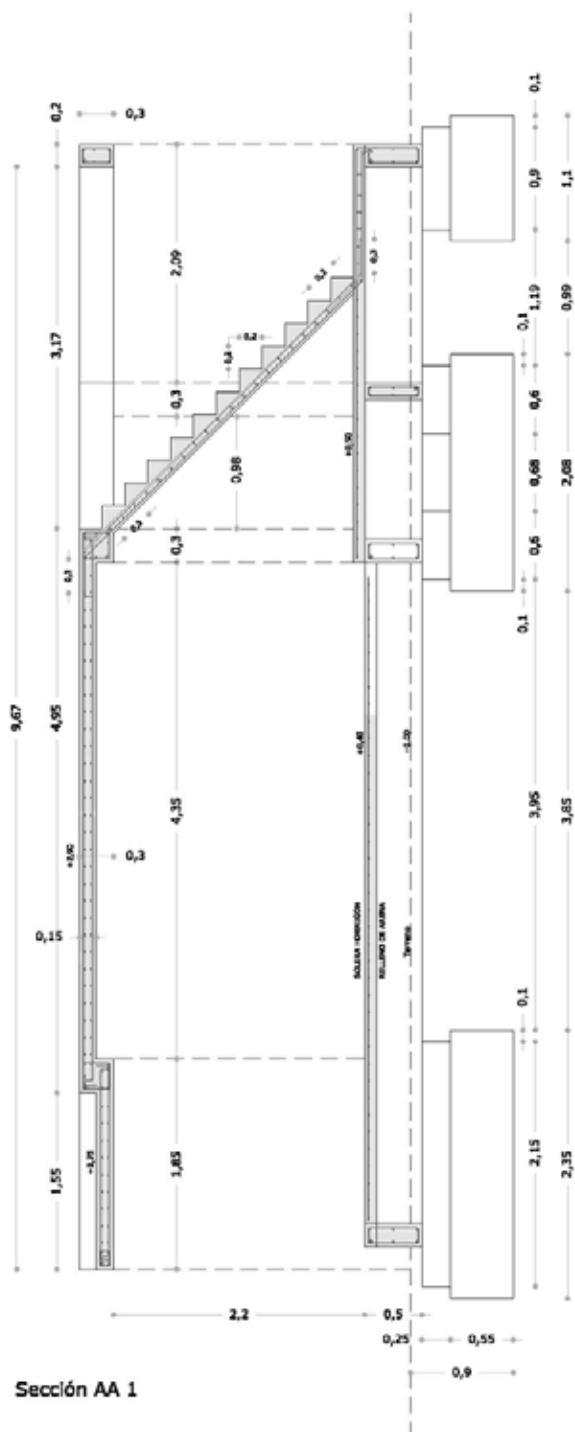




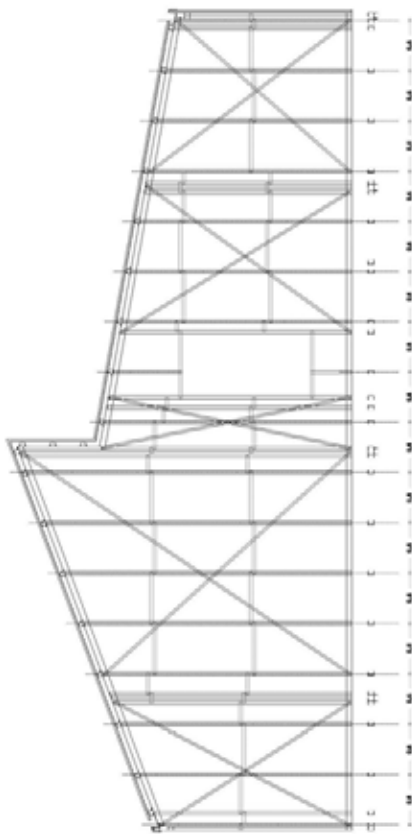
VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
 SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



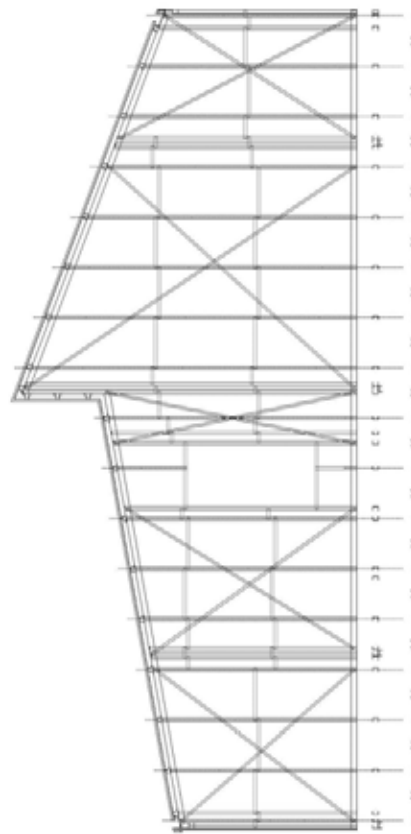
VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
 SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



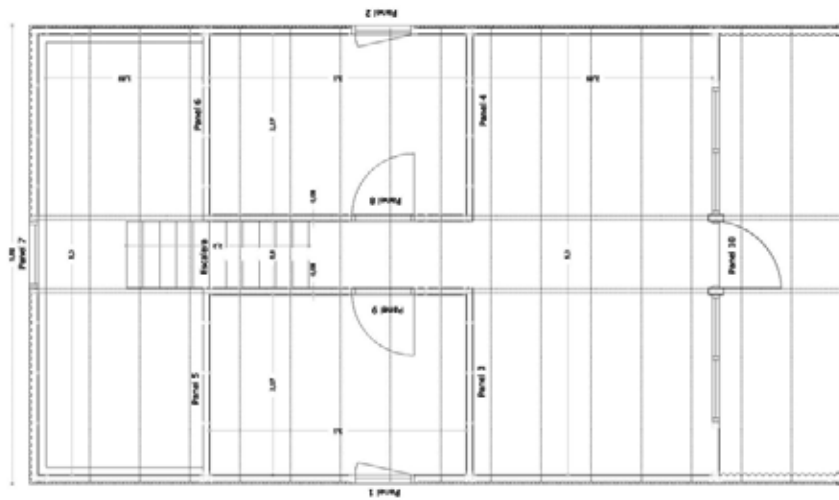
VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



PANEL 1

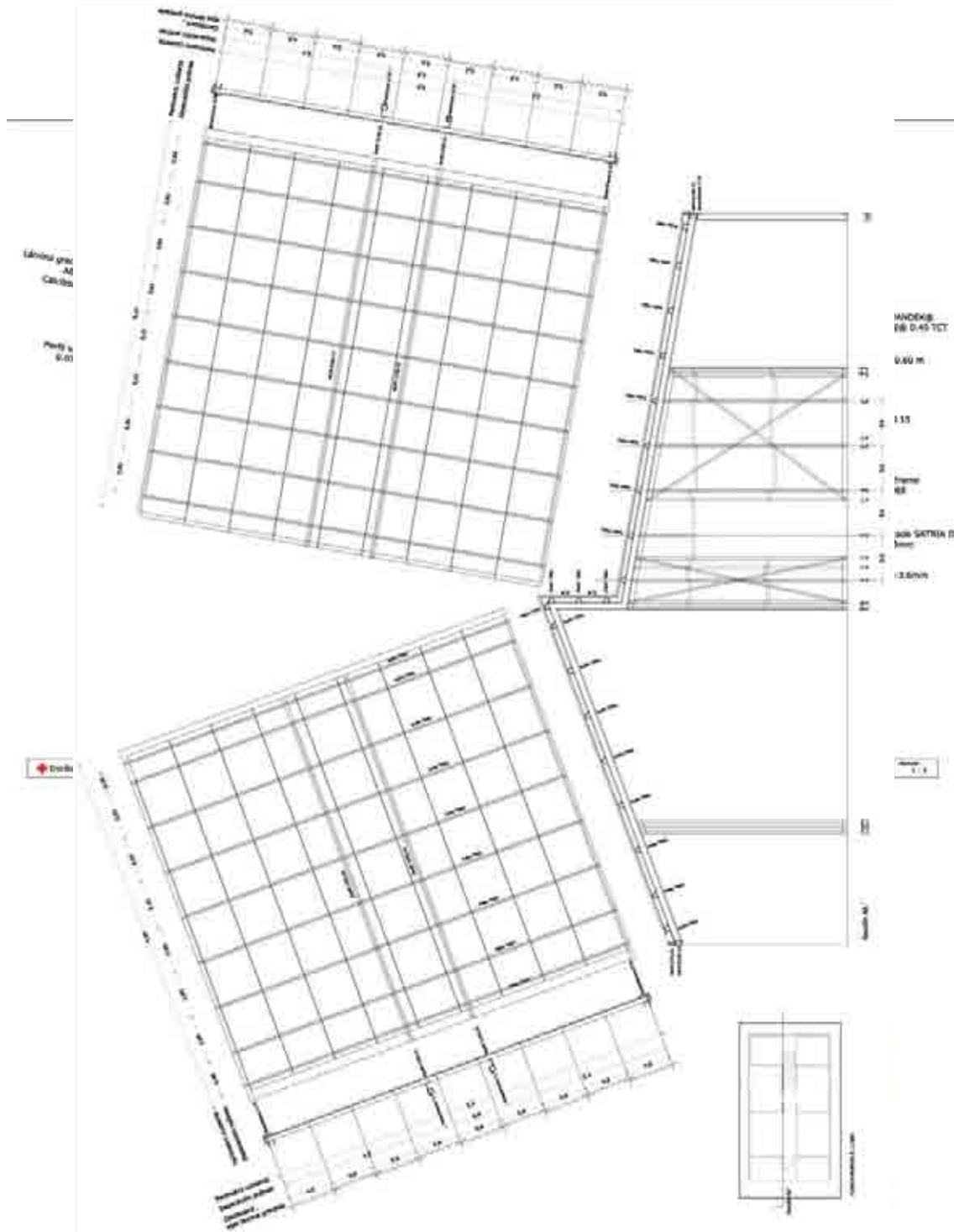


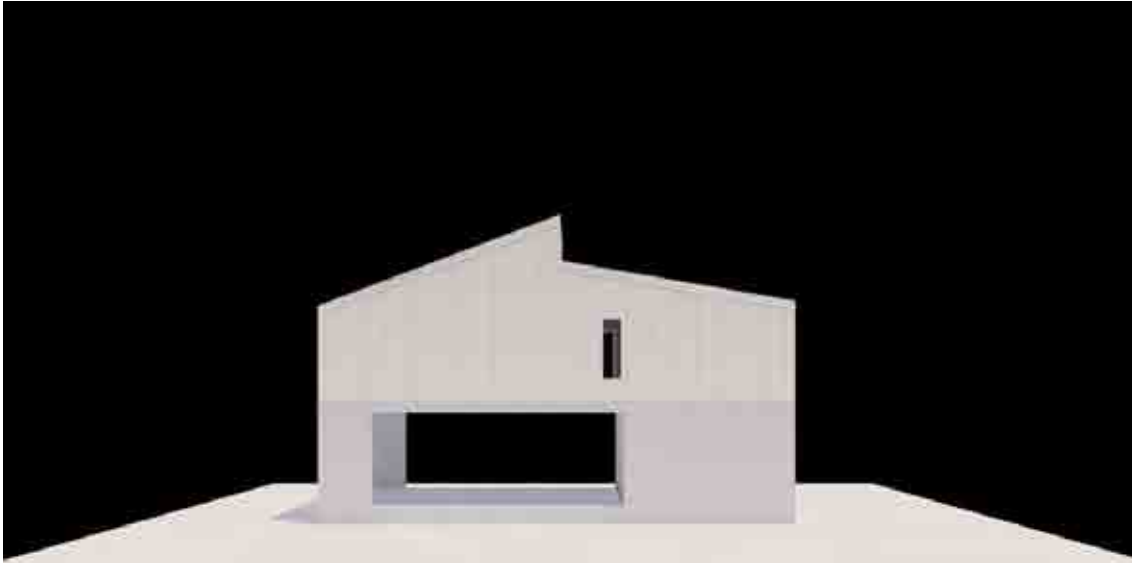
PANEL 2



PLANO GENERAL  
0.1/08

VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.





La construcción y los materiales, en una vivienda de recursos económicos y formales reducidos, devienen los elementos decisivos para el traslado de la idea a la construcción y la definición final del objeto. La seguridad estructural y durabilidad son los conceptos mas valorados por las comunidades que han estado sometidas a efectos devastadores de la naturaleza.



## 10.2 El Salvador

**Las Flores de Andalucía, un asentamiento integral para 278 familias damnificadas por el huracán “Mitch”, en el Salvador.**

**El Salvador, “Una isla del Pacífico anclada a tierra”.**

En octubre de 1998, una de las violentas tormentas tropicales que periódicamente azotan Centroamérica y el Caribe ocasionó daños catastróficos en Nicaragua, Honduras, Guatemala y El Salvador. Penetró por la costa del Pacífico y tras cambiar varias veces de rumbo asoló ciudades y zonas rurales muy pobladas en una región castigada por otras catástrofes naturales recientes. Al igual que otras administraciones y entidades de todo el mundo, la Junta de Andalucía ofreció su ayuda para contribuir a la reconstrucción de las áreas dañadas.



Se decidió actuar mediante un proyecto integral de vivienda, urbanización y equipamiento.



Concentrar la cooperación en un único conjunto de suficiente dimensión para constituir una unidad urbana, 278 viviendas para 1500 personas, permitiría abordar el objetivo de producir también ciudad. La profundización en el trabajo de proyecto y ejecución debería hacer posible ensayar procedimientos constructivos para la puesta a punto de un tipo de vivienda cuyos componentes básicos se pudieran servir rápidamente y con costes controlados en futuras situaciones de emergencia.

VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



La comunidad a la que se destina el asentamiento pertenece al pequeño núcleo de El Cuco, Chirilagua, situado en la costa del Pacífico, y se dedica principalmente a la pesca. La dotación al nuevo asentamiento de una depuradora de aguas residuales de funcionamiento sencillo y “sin mantenimiento” debe servir de experiencia y fomento de la depuración de vertidos al litoral, actualmente inexistente en la zona, y por tanto al desarrollo del turismo y de la comercialización de la pesca artesanal en El Cuco.



VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



La elección del emplazamiento y el aprovechamiento de las vistas sobre el mar y de las brisas, la concepción de la ordenación y la urbanización como espacio para la vida en comunidad, la definición particularizada del programa de necesidades de la población, la especial atención al proyecto de los espacios comunes, la adecuación de la vivienda al clima y al relieve del lugar, la previsión del mantenimiento y el uso futuro de las viviendas, y la incorporación de técnicas de protección ambiental para el conjunto del asentamiento, se adoptaron como principios directores del proyecto.





El valor del lugar elegido, está relacionado con la presencia del océano y las montañas. Tanto desde las calles del Sur como desde la colina se ve el océano. Las calles al Norte y la Plaza, se abren al interior, a las montañas.

La trama geométrica de la planta, (el orden de las parcelas, manzanas, calles), al superponerla al relieve y respetar su configuración, se transforma, en un mundo orgánico y cambiante, temporalmente indefinido.



Las viviendas se adaptan en su configuración a los niveles; crean una alteración en su perfil superior, se adaptan al terreno en su apoyo en el mismo y este hecho modela a la vez las cubiertas. La introducción del tiempo en el proyecto se hace visible.

La situación respecto al núcleo urbano principal, es de continuidad.

La posición de la Plaza en el extremo superior, en la diagonal, en alto, haciendo que el espacio no decrezca desde el núcleo original hacia fuera, sino introduciendo un valor en ese extremo que ciña el asentamiento y los equipamientos asociados.

El anillo verde como fondo del mundo ilimitado, espacio de paseo y conexión de lo urbano con la tierra y el paisaje:

- Lugar de paseo fuera de la construcción, una ventana abierta a lo trascendente.
- Un recorrido alternativo fuera de los niveles del pueblo.
- Es al poblado como a la casa el jardín o el porche.



La posición de los equipamientos en la banda Norte, junto con el área del bosque, definen una corona, crean unas plataformas que desafían la pendiente y nos hablan de ella.

La pendiente propicia la visión del lugar como casas que surgen de entre los árboles, como un alzado visto desde arriba o desde abajo con la posibilidad de dos miradas.

El anillo principal de circulación, da lugar a los ámbitos internos.

La vaguada central diagonal es paso peatonal alternativo interior, íntimo, para conocedores. Una visita al interior de las manzanas. Para no rodear, sino atravesar.

La vegetación más alta y superpuesta a la trama regular nos recuerda que existe un mundo paralelo que es soporte y cobertura de todo.



El arbolado genera orden y particularidad, base y sorpresa... (mi casa está donde está el árbol...al final del...), además protege del sol, es el cielo protector cercano y transparente que ofrece fruta y leña.

VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.

El pavimento liso y simple de las calles (hormigón) con la dulce sombra de los árboles... y bajo los árboles hay casas, personas.

Es la construcción de un espacio interior





La vivienda es la célula. Su repetición por sí sola no crea lo urbano, el lugar de orden en el que vivir. Su especialización (posición en relación con el terreno, orientación, individualidad sus vistas respecto a las otras) las hace diversas y capaces de crear un organismo más complejo.

Los materiales, aceptar lo disponible, materiales de la industria, para todos, pero darles un valor- hacer una casa- no un mecano, un caja o algo provisional.

El proyecto, no dar nada por visto o sabido, ver lo que se hacía, ver cómo era, profundizar y llevar a su máxima tensión en el momento.



Después de mucho tiempo, nace una ciudad española en El Salvador, ... no solo un asentamiento....

Una comunidad humana ordenada, con un sentido para llegar a ser...



El asentamiento Las Flores de Andalucía, está situado en la costa del océano Pacífico, al sur-este de El Salvador, área denominada Cantón El Cuco, en el Municipio de Chirilagua, Departamento de San Miguel, una de las zonas más deprimida del país y que se vió gravemente afectada por la Tormenta tropical Micht.

Los Edificios Públicos se sitúan al norte del conjunto, en los extremos de la manzanas, junto a la zona libre verde perimetral y la plaza, que funcionan como espacios de mirada exterior y limite de relación entre la actuación y un fuerte desnivel del terreno lo que favorece las vistas hacia el paisaje.

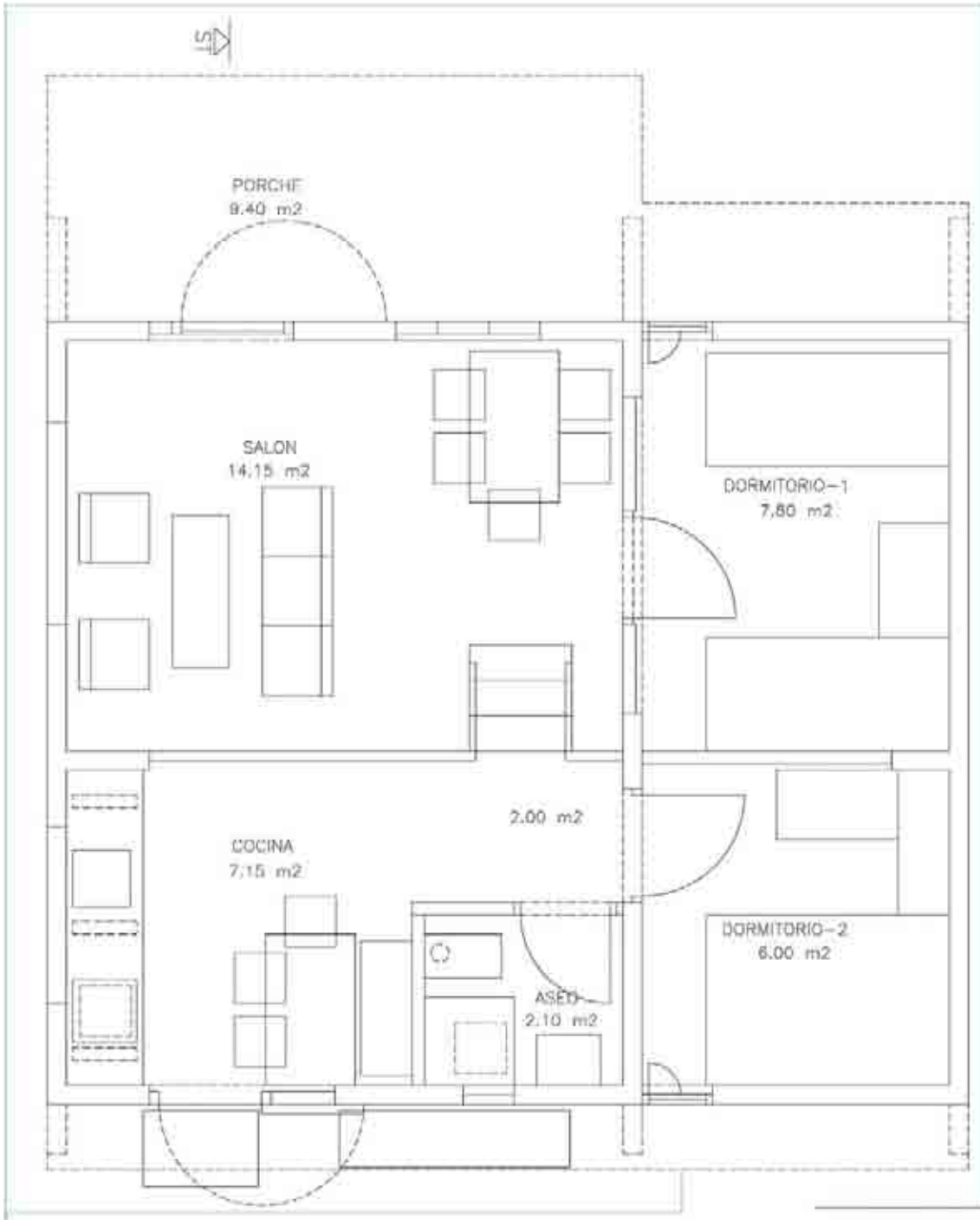
Las parcelas sobre las que se asientan los edificios tienen una pendiente hacia el sur y leve al este, se trazan plataformas escalonadas que permiten a los edificios adaptarse al terreno y asomarse al asentamiento y el paisaje circundante.



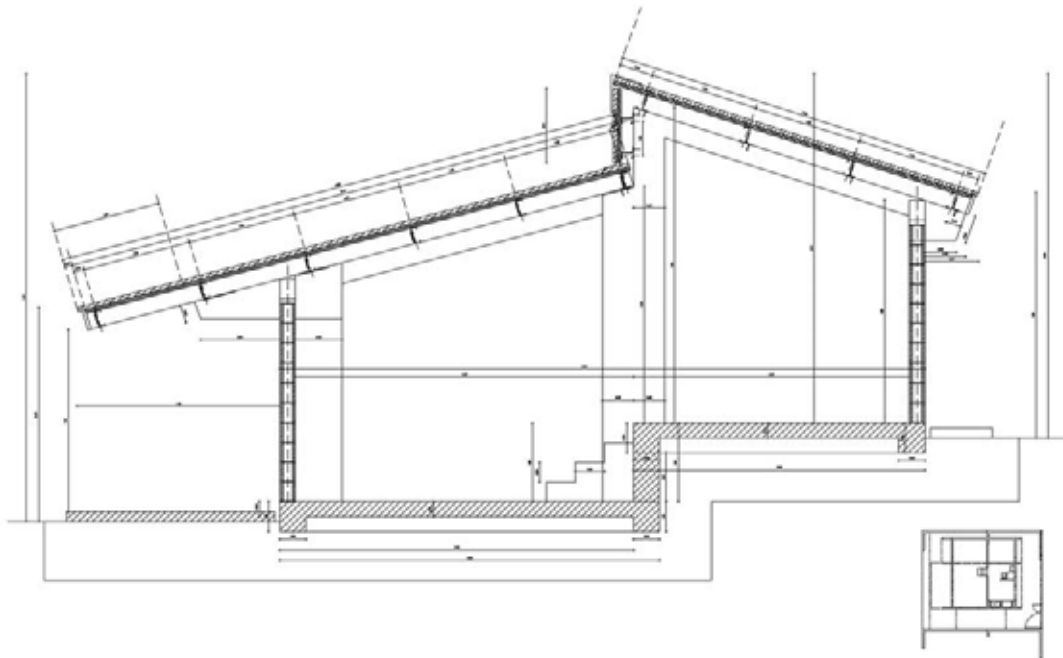
VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



SECCIÓN CONSTRUCTIVA  
Esc: 1/75





### **Programa de necesidades.**

La necesidad e intención de construir un Asentamiento Integral, comprende varios aspectos, Viviendas, doscientas setenta y ocho, Urbanización – pavimentos – y Servicios Urbanos – agua, saneamiento, electricidad, alumbrado -, Forestación – arbolado, Espacios Comunitarios – áreas verdes – plaza y los Edificios Públicos – Casa Comunal, Escuela y Centro de Actividades Escolares.

Se configura así la idea de dotar al asentamiento y a la comunidad de El Cuco de todos los elementos necesarios para el desarrollo de las actividades humanas, integrando la necesidad de construir las viviendas con una forma urbana adecuada, dotando al sistema de los servicios necesarios.

Los edificios toman la forma inicial de la sección de las viviendas, pero en sentido alargado, proponiendo espacios cerrados y abiertos, galerías, como lugares de reunión y protección del sol y la lluvia.

Disponen de un sistema de ventilación natural por la limatesa al igual que las viviendas pero más desarrollado.

## Casa Comunal.



Edificio es de planta rectangular de 35.25 x 15.00 m con su dimensión mayor orientada en la dirección este oeste. Se protege del sol por una amplia galería de unos 4 m de ancho. En el espacio interior se distinguen dos ámbitos, la gran sala multiusos de 19.3 x 10.8 m y la zona de acceso en la que se encuentra el vestíbulo en el eje y dos núcleos de servicio en los laterales.

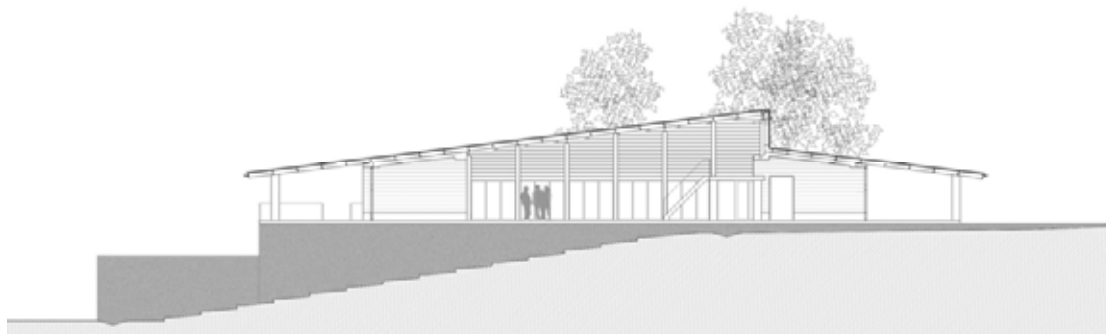
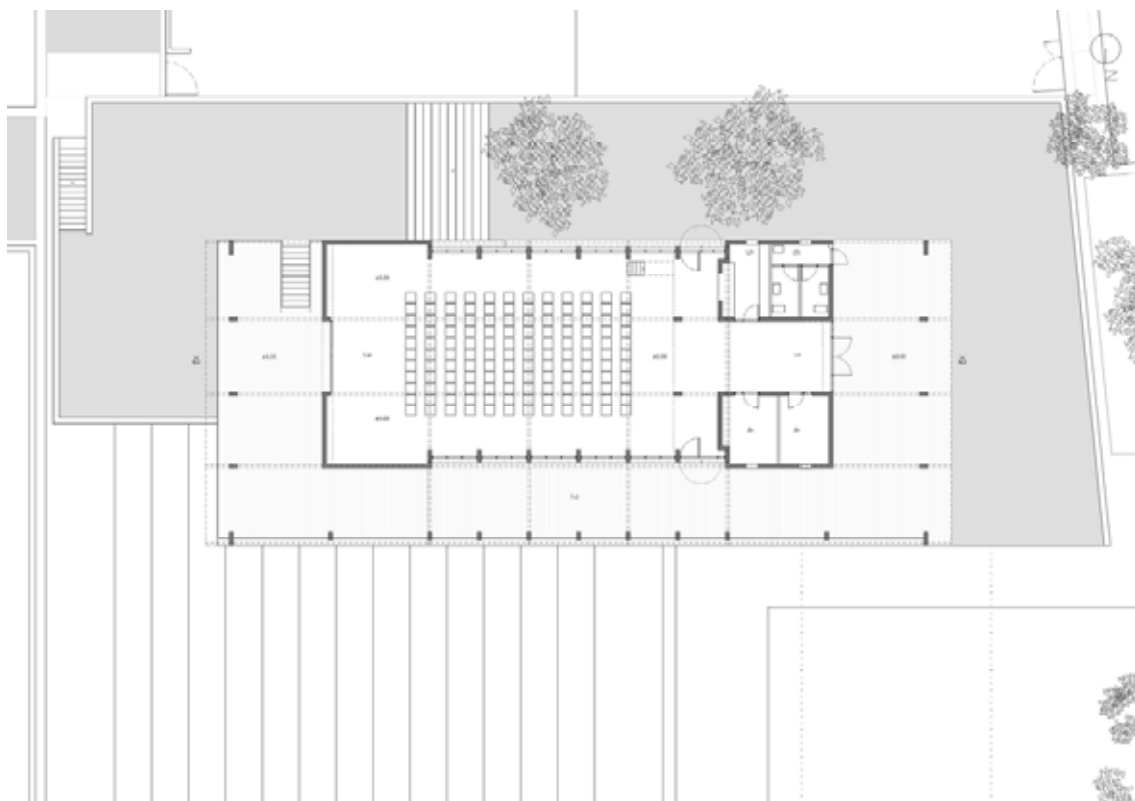
La sala se abre en sus laterales a través de dos grandes huecos que permiten la relación de la sala con las galerías, terraza y transparencia desde la plaza. Transparencia que desde el asentamiento y la plaza, por la noche, sirve de llamada cuando se ilumina interiormente.

Dispone una balcón doble altura. En el extremo oeste se sitúa el vestíbulo de entrada en el eje de la nave y en sus laterales los espacios de servicio, cocina, aseos, almacén y despacho.



VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.

La estructura esta formada por dos pórticos de hormigón en los laterales de la sala y fabrica de bloques en la zona de servicio que se amplía a través de unos pórticos menores que definen el ámbito de la galería. La cubierta formada por perfiles metálicos tiene dos alturas cuyo salto se produce en el muro que delimita la zona de servicio de la sala, a partir del que arrancan dos faldones a un agua que descienden hacia los extremos. La sección permite una ventilación superior por la limatesa.



## Escuela.

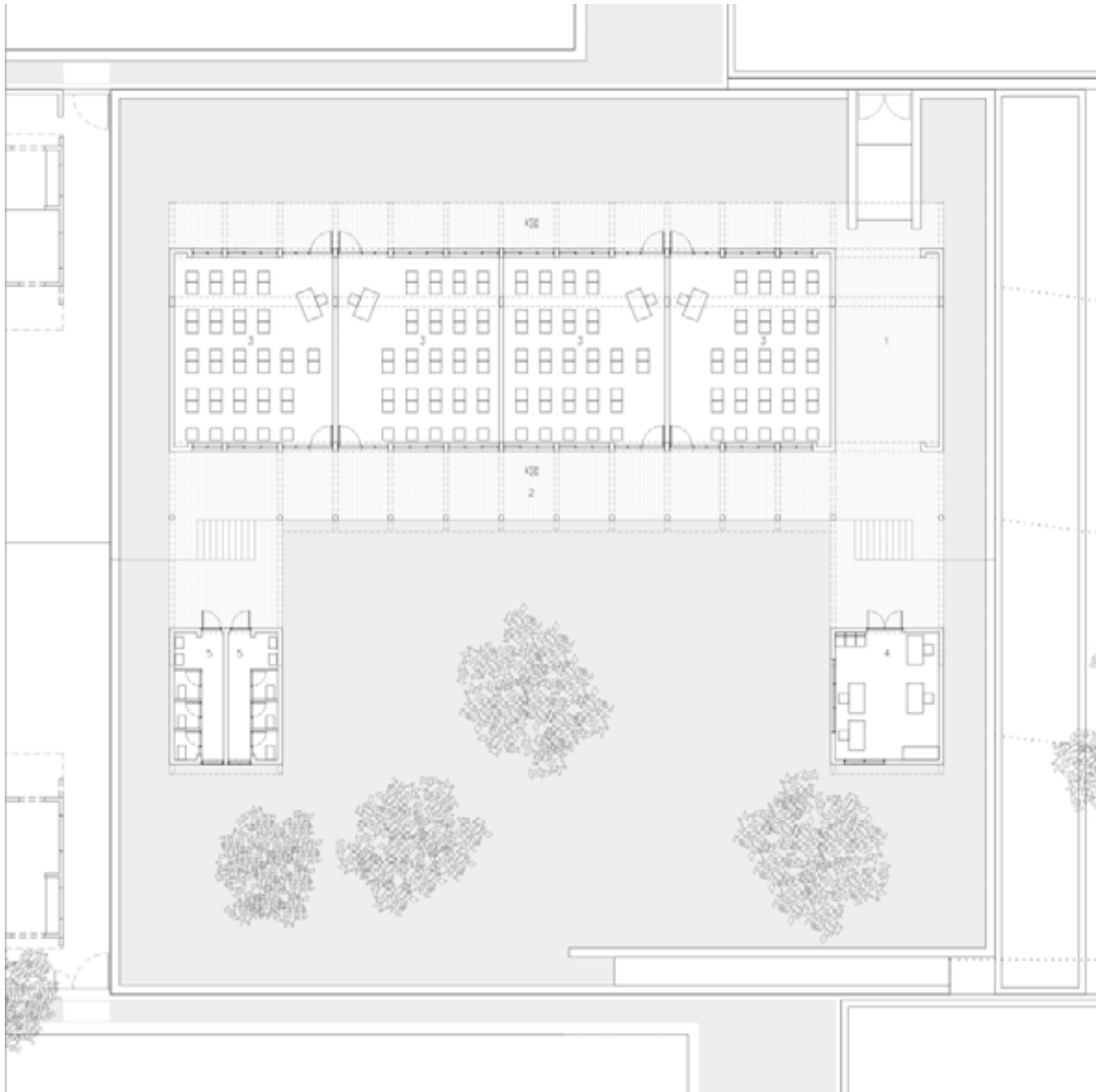


La parcela sobre la que se sitúa el edificio esta dividida en dos plataformas a distinto nivel que adecuan el edificio a la topografía. El edificio en forma de U Consta de una nave principal de 9x34.16 situada en la plataforma superior al oeste de la parcela, orientada norte-sur, donde se sitúan las cuatro aulas y el porche de acceso en el extremo norte de esta nave.

Las aulas se abren al oeste a una terraza y al este a una galería que recoge las circulaciones y en cuyo borde se produce el desnivel de la plataforma.



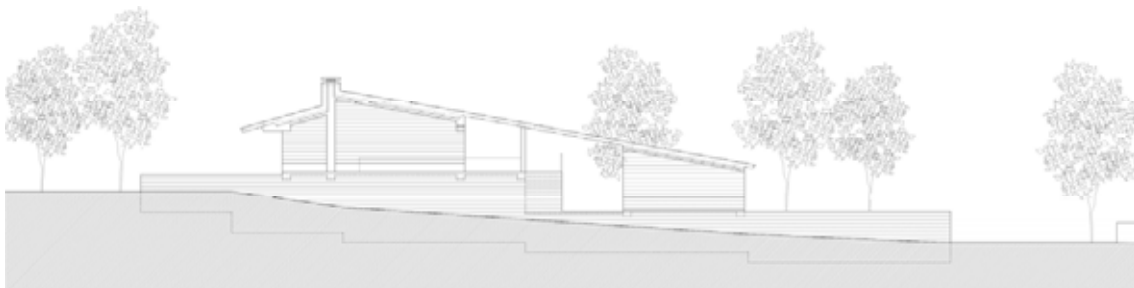
VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



La cubierta se prolonga en dos cuerpos que cubren los accesos al patio de juego y alberga los aseos y despachos de los maestros, inclinada con dos niveles esta formada por perfiles metálicos, el salto entre los dos niveles se producen cerca del cerramiento oeste, de donde arrancan dos paños a un agua el menor forma un alero que protege a las aulas del sol. El paño mayor continúa descendiendo en los extremos de la galería formando las alas de la U. En el ala sur se colocan una escalera y los aseos y en el ala norte se coloca una rampa, estableciéndose una relación entre las aulas en la plataforma superior y el patio en la plataforma inferior.



### **Centro de Actividades Escolares.**



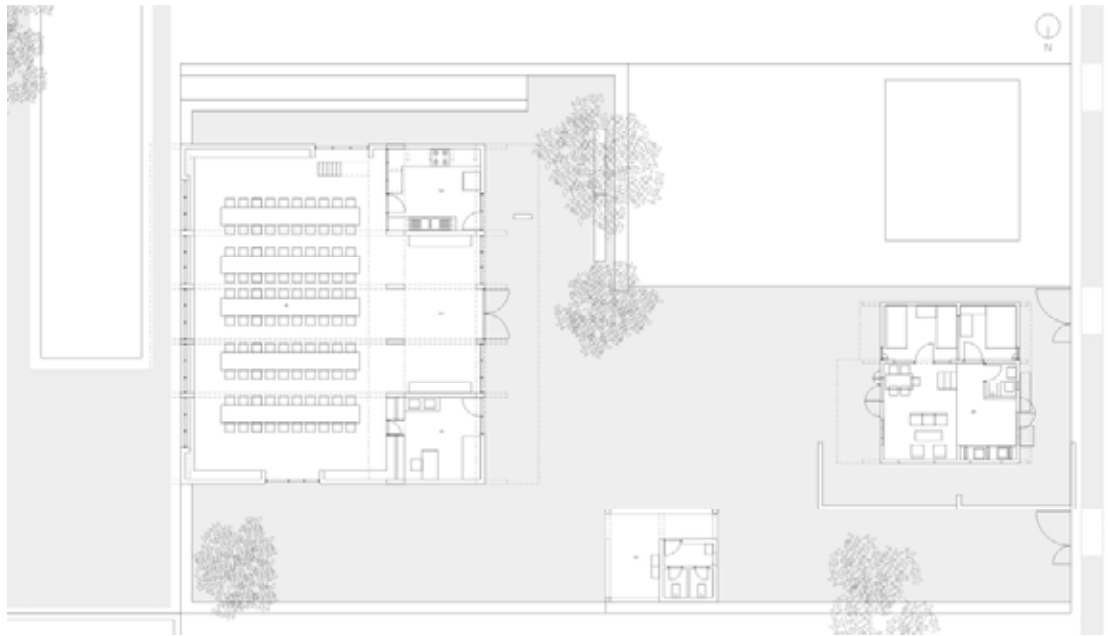
Edificio de apoyo a la escuela, como comedor, biblioteca y asistencia médica.

El edificio se coloca en el extremo este de la plataforma dejando una terraza entre el y las parcelas de las viviendas adyacentes. El acceso principal se produce desde el este mediante una rampa que conduce a la terraza o desde el oeste. En la parcela están incluidos el cuerpo de aseos y la vivienda de los maestros.



VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.

El edificio es de forma rectangular, de 13.60 x 15.20 m con su lado mayor en la dirección norte-sur. Se divide en dos crujiás asimétricas de 9.60 y 4 m orientadas según el eje mayor del edificio, esta ultima es la que se encuentra junto a la terraza de acceso y en ella se encuentra un amplio porche en posición central con dos cuerpos en sus extremos donde se albergan la cocina al sur y un despacho de asistencia médica al norte, teniendo ambos un acceso directo desde la terraza lo que permite su uso independiente del conjunto.



La crujía mayor acoge la sala multiusos y la cual se abre hacia el este con un gran ventanal en casi todo su frente. Además tiene dos grandes huecos en los testeros que la comunican con las terrazas.





VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.

La cubierta esta formada por estructura metálica. Y se disponen dos paños a un agua cuyo arranque se produce en el pórtico que divide las dos crujiás, descendiendo hacia el cerramiento y prolongándose en forma de aleros. En el pórtico intermedio se crea una galería elevada que se asoma a la sala y a la que se accede mediante la escalera de un extremo. Galería que permite disponer los libros de la biblioteca.

La estructura de pilares de hormigón se arriostra mediante el cerramiento de bloques que definen los testeros y delimitan los cuerpos de servicio.



## **11. LA INDUSTRIALIZACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN Y LA VIVIENDA PREFABRICADA.**

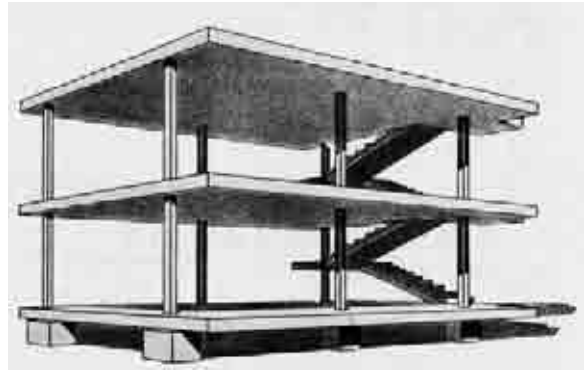
### **11.1. De lo efímero a lo permanente.**

Es a partir de mediados del siglo XIX cuando la evolución de las técnicas de fabricación en metal permiten la realización de nuevos programas, gracias a los cambios sociales y económicos que estaba sufriendo la sociedad. Las naciones pioneras en este nuevo campo fueron Estados Unidos, Inglaterra y Francia. Estos países proporcionaron el material intelectual en bruto para el desarrollo futuro de la técnica a los arquitectos del Movimiento Moderno.

Es sobre todo la necesidad lo que condujo a que los arquitectos se interesaran por la industrialización.

Tras la guerra de 1914-18, los arquitectos modernistas se empezaron a interesar en la prefabricación industrial de casas individuales que ya no serán simples copias metálicas de las casas tradicionales, sino verdaderas creaciones utilizando las técnicas industriales más novedosas de la época, dándoles un aspecto realmente innovador.

Le Corbusier (1887-1965) expresó la línea de pensamiento basada en la industrialización muy bien cuando describió la casa como “una máquina para habitar”. En 1914-15 desarrolló una unidad básica de vivienda designada la casa Domino, que podría ser repetida interminablemente o apilarse en sí misma. Él vio su sistema como una solución de reconstrucción rápida de regiones como Flandes, la cual había sido muy dañada durante la Primera Guerra Mundial.



Maison Domino, Le Corbusier 1914

No se trataba sólo de establecer un modelo, sino un principio compositivo capaz de ser reproducido en serie.

En 1920 profundizará en la maison Domino creando la maison Citrohan, que representaba una célula mínima para organizar sus proyectos de Immeuble villas y sus ideas sobre la ciudad.

Él la definía así: *“Casa en serie Citrohan (para no decir Citroën). Para decirlo de otra manera, una casa como un coche, concebida y organizada como un autobús o la cabina de un barco”*.



Maison Citrohan, Le Corbusier, 1920.

Junto con Pierre Jeanneret, diseñó la casa Loucheur en 1929, a base de paneles prefabricados, su estructura permitía combinaciones múltiples, de forma que al ser modulares, podían ampliarse, aunque no llegó a realizarse.



Maison Loucheur, Le Corbusier y Pierre Jeanneret, 1929.

La preocupación principal de su contemporáneo, el alemán Walter Gropius (1883-1969), a lo largo de toda su vida, fue el ideal de la casa prefabricada. Junto con Marcel Breuer diseñó un tipo nuevo de edificio. Experimentó con paneles y estructuras prefabricados.

*La idea de una industrialización de la construcción de casas no se puede realizar más que si cada proyecto utiliza los mismos elementos constitutivos, de manera que permita una fabricación en serie a la vez rentable y poco costosa para el usuario. Es justamente la variedad de ensamblamiento de estos diferentes elementos lo que permite satisfacer los deseos del público: dar a cada casa un aspecto personal.*

Walter Gropius, 1909

En el planteamiento de las viviendas prefabricadas, la propuesta consiste en la formalización de un conjunto, no de fragmentos, del mismo modo que un fabricante de coches fabrica un objeto completo. Todos los elementos que lo constituyen son coherentes entre sí, y es a partir de aquí de donde se pueden crear variaciones.

*En la idea de arquitectura, existe también el concepto de inspiración en el sentido en el que debía inspirarse Mozart. Cuando emprendía la composición de una ópera veía el conjunto desde el principio, si hubiera procedido a partir de pequeños fragmentos añadidos, nunca hubiera logrado esa coherencia.*

Jean Prouvé, “Conversaciones con Jean Prouvé”.

El término *prefabricado* está íntimamente relacionado con *lo efímero*. La arquitectura, tal y como la entendemos hoy en día está concebida para perdurar en el tiempo, no una sola generación, sino varias.

En el caso de la prefabricación y las viviendas de emergencia, esto puede conducir a una aterradora y errónea conclusión: la vivienda de emergencia no es arquitectura, y por tanto, no es función de un arquitecto dedicarse a ella.

Como venimos diciendo, esto es un gravísimo error. Todo lo que tiene que ver con el habitar, el alojamiento de personas y la creación de ciudad es competencia del arquitecto, y es preciso no dejarlo en manos de organismos que excluyen a los arquitectos ateniéndose a la cuestión de lo temporal. Este será el paso decisivo para que lo efímero se convierta en lo permanente, ya que la diferencia entre un término y otro radica en la dedicación, el tiempo intelectual, y en definitiva, el cariño, que quiera ofrecerle un profesional.

Son muchos los grandes arquitectos que se han visto inmersos en la búsqueda de una racionalización de la construcción. En este capítulo, nos dedicaremos a analizar los casos de ciertos modelos de vivienda industrializada en los tres países que dieron el primer paso en el largo camino de la prefabricación: Estados Unidos, Inglaterra y Francia.

También se analizarán algunos modelos más contemporáneos, inventos, experimentos, y reincidencias engañosas, puesto que conceptualmente no se han producido avances en este campo desde hace casi 100 años.

## 11.2. La industrialización y el alojamiento de guerras. La búsqueda en Estados Unidos.

El interés por la prefabricación se extendió desde Europa, tras un periodo de experimentación, a Estados Unidos, convirtiéndose en un movimiento que en los cuarenta creció exponencialmente como consecuencia de la situación económica y de la guerra.

El más apasionado y fértil de todos los dedicados a la empresa de buscar soluciones al déficit de vivienda tras la guerra, fue el americano R. Buckminster Fuller (1895-1983).

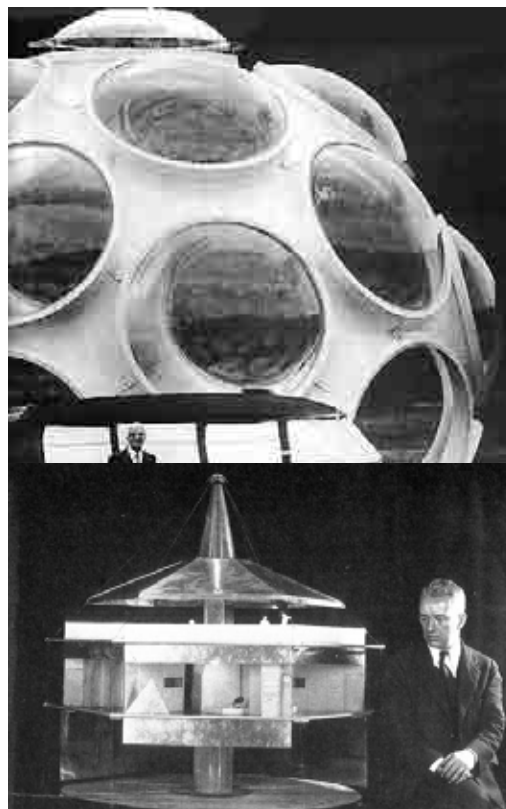
Se dedicó simultáneamente a realizar viviendas, coches, barcos, juegos, y estructuras geodésicas, todo diseñado para ser fabricado en serie, y utilizando la manera más simple y sostenible posible.

El campo que conoció mejor fue el de la construcción, y conducido por la filosofía del “more for less”, se lanzó a la búsqueda de un nuevo método para alojar al género humano, pensando más en las consecuencias para la humanidad que en la ganancia personal inmediata.

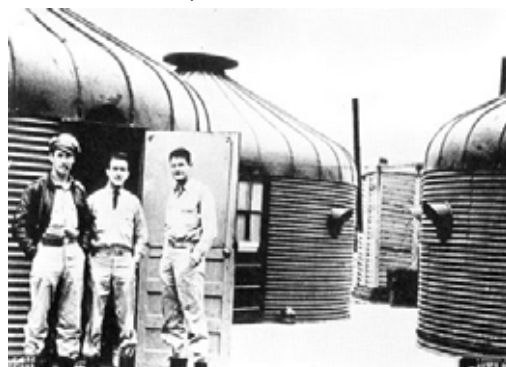
El proyecto que le hizo ganarse un nombre fue el Dymaxion House en 1929.

Fabricada en acero ligero, aluminio y plástico, suspendida de un mástil central del cual se radiaron los muros hexagonales, el Dymaxion fue concebida como espacio temporal, ligero y transportable.

Dymaxion utilizada en la II Guerra Mundial como alojamiento para soldados, 1940



Dymaxion house, B. Fuller, 1929



Fuller ganó reputación internacional gracias a sus trabajos en estructuras ligeras. Por ello, en 1940, en previsión del bombardeo de ciudades británicas, fue contratado para diseñar un refugio de emergencia.

Lo que hizo fue confeccionar una especie de silos de grano en acero galvanizado curvado, para desarrollar una estructura autosostenible en forma circular. La unidad fue diseñada para ser establecida y ocupada fácilmente.

En la 2ª Guerra Mundial, Estados Unidos solicitó estas unidades como alojamiento para las fuerzas aéreas.

Con el fin de la Guerra a la vista, Fuller volvió a desarrollo de casas estandarizadas, ligeras y eficientes a bajo costo. Ninguna se alejaba tanto del concepto de vivienda tradicional como la Wichita house.

El Domo Geodésico fue aclamado en el momento como la estructura más ligera, fuerte y eficiente en bajo costo. Fue diseñado para cubrir el máximo espacio posible sin soportes internos. La primera estructura geodésica de tamaño natural (49 pies de diámetro)

El más imponente de sus domos fue el de tres cuartos de esfera (61 metros de altura y 76 metros de diámetro), diseñado para alojar el Pabellón Estadounidense en el Expo de Montreal del 67.



Dymaxion House, B. Fuller, 1929



Wichita House, B. Fuller 1944



VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



Pabellón estadounidense, B. Fuller, Expo de Montreal, 1967

Miles de domos geodésicos han sido construidos en todo el mundo, muchas veces en lugares que ofrecían condiciones climáticas extremas, por ejemplo, se alojaron varias estaciones meteorológicas en el antártico con unos vientos de 180 millas por hora, e igualmente se utilizaron para ofrecerles refugio barato a decenas de familias sin hogar en África.



Refugios domos geodésicos, B. Fuller África.





VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



Quonset hut movido por trailer e instalado, 1948

Homoja Village, fue creado para las familias del personal de la Marina de EEUU tras el ataque de Pearl Harbor, en 1943. Los huts utilizados estaban compuestos por sala, 2 habitaciones, cocina, baño y aseo.



Homoja Village, 1944

En 1946, el equipo de Brandenberg , de Fuller Engineers, usó el Nissen hut como punto de partida para lanzarse a crear refugios industrializados semicirculares.

Muchas grandes empresas industriales fueron llamadas a contribuir en la producción de todas las versiones del hut. Mientras tanto, el equipo trabajaba sobre el desarrollo de la versión original del modelo, más tarde llamado T-Rib Quonset, e irá adquiriendo diferentes nombres con sus variantes.

VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.

**THE NAVY QUONSET HUTS  
ARE INSULATED WITH  
KIMSUL®**

...FOR NEW HOMES ... FOR EXISTING HOMES

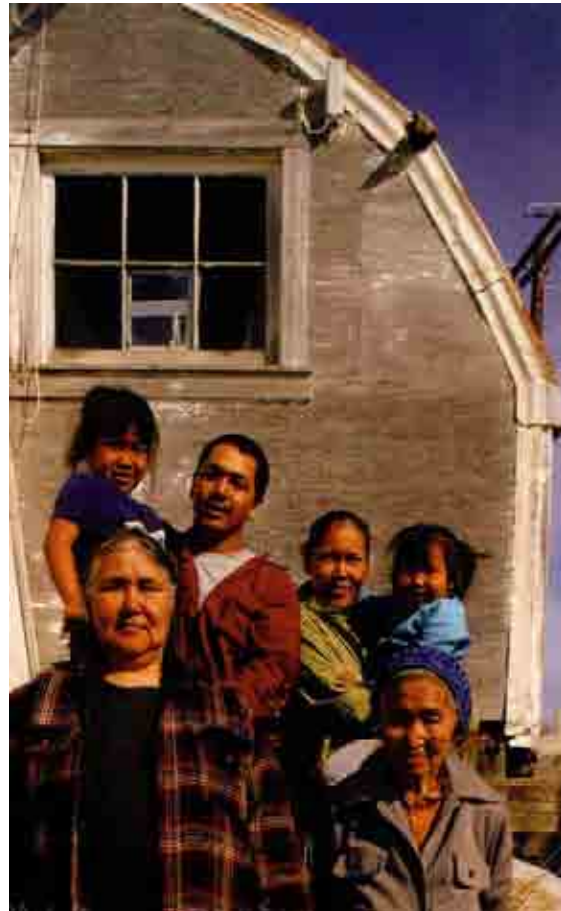
**And Now** there will be plenty of KIMSUL available for civilian use! It is now a major sales item with you all people, a real benefit in the water insulation that saves time, fuel and money and out of the Quonset huts. Thousands of people in emergency and hospital have purchased the Kimsul and another thing Quonset huts served as a perfect for protection from the atomic blasts in the South Pacific. Quonset huts have been installed and located in various areas and areas.

Yes, you'll be able to save with much more results when you use "KIMSUL" insulation... the insulation used by the U. S. Navy in the construction of the Quonset huts. It's your's answer for protection, Kimsul, especially in the largest possible number of possible emergencies. It is a material that has a low water absorption. It is a material for the protection of already existing huts. It can be attached to pressure harkens. Or it can be used underfoot, for the huts, but attached to the exterior surface.

If you do not have a Kimsul, write today, to Kimsul, Clark Corporation, St. Louis, Missouri.

**KIMSUL INSULATION**

Quonset Hut, Kimsul Insulation, made in St. Louis, Missouri by Clark Corporation.



Cartel de Kimsul, empresa dedicada al aislamiento de los huts, 1945. Proyecto de viviendas para los veteranos, Brooklyn 1946.

Aunque los quonset hut fueron creados para ser estructuras temporales, se enviaron por el mundo entero y nunca se llegaron a destruir en algunos lugares. Como consecuencia, quedaron incorporadas al ambiente.

No olvidemos que la palabra “provisional” aplicada a viviendas es un mito. Tras el terremoto de Sicilia de 1968, se construyeron Quonset hut para alojar a 45000 personas que aún hoy viven allí en pésimas condiciones.

### **11.3. Soluciones Prefabricas. El “Temporary Housing Programme” en Reino Unido.**

Tras la Segunda Guerra Mundial (1939-1945), un nuevo tipo de viviendas subvencionadas por el estado aparecieron en Gran Bretaña.

En 1944 bajo el patrocinio del “Temporary Housing Programme” se construyeron una serie de casas temporales, cuyo periodo de vida debía ser de entre diez y quince años, aunque muchas han durado mucho más.

El objetivo de estos alojamientos temporales de dos dormitorios en una sola planta, era paliar la necesidad de vivienda provocada por los desastres de la guerra. En el período de posguerra inmediato (1945-1949), se suministraron 156.623 casas como parte del programa.

Esto no era la primera vez que se hacía en el Reino Unido, antes de la Segunda Guerra Mundial, el estado ya proporcionaba casas de una sola planta.

Las viviendas proporcionadas por el “Temporary Housing Programme”, se diferencian en muchas cosas de las viviendas subsidiadas por el estado en el periodo de preguerra, pero lo más importante es el método de construcción. Por primera vez se hacía realidad uno de los ideales del Movimiento Moderno, una vivienda se producía en serie.

El hecho de que hablemos de esta experiencia se debe a que fue todo un éxito, tuvo una gran aceptación, aunque en un primer momento tuvo que hacer frente a la crítica contemporánea que era muy reacia al alojamiento temporal por lo menos, cuando se sugirió en un primer momento al finalizar la guerra.

El periodo de vida de estas viviendas ha sido mucho más largo de lo previsto, de hecho todavía hoy, hay personas viviendo en casas que formaron parte de este programa.

Las casas han podido sufrir alguna que otra transformación, se ha podido reemplazar la piel de la vivienda por materiales convencionales como ladrillos y tejas etc., pero todavía hay casas que han sobrevivido al paso del tiempo.

Un factor determinante para el éxito de la operación, fue la pequeña consulta que se realizó con las personas que esperaban estas viviendas temporales, de forma que se produjo por parte de estos, el deseo de vivir en las casas. El hecho de que estas casas representaran una

innovación tanto en la forma de dar alojamiento como en su producción, hizo que hubiese una mayor aceptación por parte del público.

La casa prefabricada, no fue un diseño, sino una serie de métodos diferentes de darle forma a un set de alojamiento que procedía de un prototipo propuesto por el Ministerio de Obras Públicas. A este prototipo se le conoce por el nombre de “Portal Bungalow”.

El modelo era completamente un producto de acero que incorporaba una unidad prefabricada de cocina y otra de baño. A primeros de mayo de 1944, el “Portal Bungalow”, se exhibía en el Tate Gallery. Accesible a todas las miradas, el prototipo considerado siempre como experimental, estaba abierto a cualquier mejora y modificación que pudiese venir de cualquier parte del mundo.

El “Portal Bungalow” nunca se produjo en serie, sin embargo, un grupo de fabricantes recibió el encargo de realizar un modelo basado en este prototipo.

Se usaron para la construcción de los diferentes modelos, aquellos materiales que se encontraban disponibles, materiales económicos, materiales que nunca se habían asociado anteriormente a la construcción de viviendas, como por ejemplo el aluminio.

Se utilizaban materias primas que se pudieran suministrar rápidamente, ya que muchos materiales escaseaban a causa de la guerra.

La elección del material no es lo único que diferenciaba a estos modelos, sino también la forma de la empresa de acercarse al diseño de este y su método de producción.

Debemos de destacar cuatro prototipos:

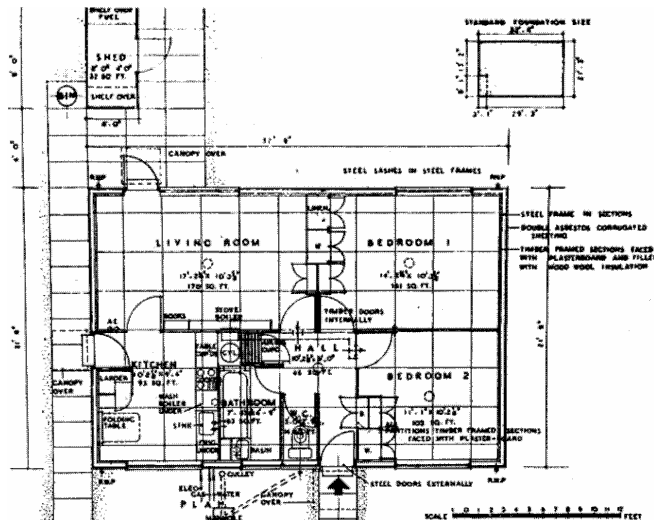
The Arcon Bungalow.  
The Uni Seco  
The Tarran Bungalow  
The Aluminium Temporary Bungalow.

De estos cuatro prototipos se construyeron las suficientes viviendas temporales como para considerarse producción en masa, sin embargo, se diseñaron muchos otros modelos, pero

el número de viviendas que se materializaron de estos no fueron el suficiente como para considerarse prototipos.

### The Arcon Bungalow.

La distribución en planta del Arcon Bungalow es sencilla.



Arcon bungalow in Newport, Gwent, 1994.

*Al llegar a casa después de trabajar, en el hall, me quito el abrigo, y lo cuelgo en el pequeño armario que hay junto a la puerta de entrada del cuarto de baño, entro a mi habitación y me pongo unas zapatillas. Hace frío en la calle. Falta poco para que lleguen los pequeños. Llegarán con hambre. De camino a la cocina quito las flores de la mesa del salón, a los niños les gusta hacer ahí los deberes. Ya casi es de noche, cuando desde la cocina veo pasar a los chicos en sus bicicletas. Se dirigen a guardar las bicis en la cabaña de las herramientas. Entran por el salón, sueltan sus mochilas y corren a la cocina para ver que hay de cenar. Una díaz más... "¡Niños llevar las cosas a vuestra habitación! Por favor" Salen de la cocina masticando, ya han picoteado, cogen sus cosas del salón, y se dirigen al hall. El mayor deja la mochila en el dormitorio mientras que el pequeño deja sus cosas en el hall y entra al servicio, seguramente no recoja la mochila hasta que llegue su padre y se lo recuerde. "¡La merienda está lista!" El mayor se dirige a lavarse las manos, choca con su hermano al salir del WC, y comienzan a pelearse por quien entrará primero al cuarto de baño a lavarse las manos. Poco después ya han merendado en la mesita plegable de la cocina, su padre no ha llegado todavía, pero ya no queda mucho, ya es completamente de noche.*

VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.

Los dos dormitorios se encuentran a un lado. A ambos se acceden por el hall. Las particiones de estos con el salón y la entrada están formadas casi en su totalidad por armarios. Desde el hall podemos entrar también al salón, al WC y al cuarto de baño. A la cocina se entra a través del salón. El tabique que separa la cocina con el cuarto de baño es una unidad prefabricada. En su interior se encuentran las instalaciones de electricidad y de fontanería. A un lado, fregadero, fogones y despensa ventilada, y al otro, lavabo y bañera.



Arcon Bungalow in Newport. (En la actualidad)

Hay que destacar que el grupo Arcon estaba formado por una firma de arquitectos, un grupo de empresarios y por un contratista. Estos trabajaban para dar una solución al espacio mínimo necesario, susceptible para una producción en serie, que aliviara la

demanda de vivienda. Su trabajo recayó en dos secciones, la estructura o cubrición del espacio, y la unidad de servicio de la vivienda.

La naturaleza temporal de la casa no se consideraba como un periodo de vida útil, sino una limitación relativa a la ubicación, de forma que cuando la ubicación real estuviese disponible, se pudiese trasladar de una sola vez.

Los trabajadores de la compañía implicaron a sus esposas y amigos para dar el toque final a las viviendas, para crear atmósfera; las pintaron, crearon un pequeño jardín que resultaba ser un soplo de aire fresco entre tanta losa de hormigón y plantaron rosales en la entrada de las casas lo que les daba un cierto aire romántico.

En la foto se aprecia el techo curvado la caracteriza.

38.859 “Arcon bungalows” se produjeron por los constructores Taylor Woodrow, convirtiéndola en una de las más populares.

Un ejemplo ha sido reconstruido en el “Avoncroft Museum of Building” cerca de Bromsgrove, Worcestershire.



Vivienda prefabricada Arcon en GLC en Debden, Essex.

Desde el principio de la elaboración del proyecto ya se daba una cierta humanización de esa fabricación en serie. El proceso de diseño, la fabricación, el transporte y la construcción, se llevo a cabo en un periodo muy breve de tiempo.

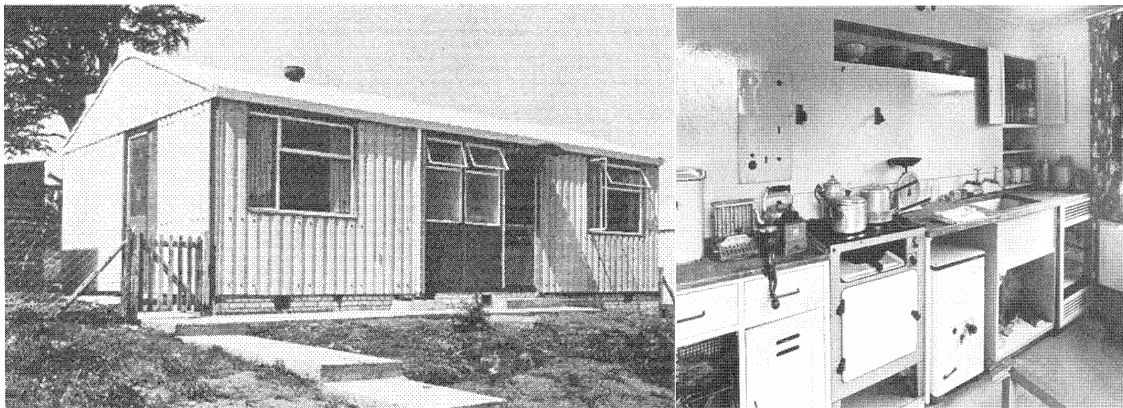
Durante la primera fase de construcción (100 viviendas) fue necesario rediseñar todos los componentes.

Fue un proceso complicado, ya que todos los componentes se fabricaron antes de la construcción de las primeras casas, de forma que la alteración de un solo componente implicaba revisar el conjunto entero.

Esto supuso que los arquitectos realizaran unos planos nuevos y que se enviasen de nuevo a los fabricantes.



El tiempo demostró que hacer una primer prueba fue una gran idea, ya que relucieron mucho los errores en la producción en masa.



“Arcon Bungalow” conservado en el “Avoncroft Museum of Buildings”, en Bromsgrove.

La vivienda constaba de una estructura de acero con un revestimiento exterior ligero de fibrocemento. El “Temporary Housing Programme” instó a la compañía Arcon a reducir el peso de acero necesario al mínimo, ya que los problemas de suministro del acero supusieron para el prototipo “Portal” su desaparición.

Se considero que el uso de secciones estructurales de acero estandarizadas eran demasiado pesadas para las necesidades de una vivienda de una sola planta, por lo que se decidió utilizar secciones tubulares de acero y techos de vigas soldadas.

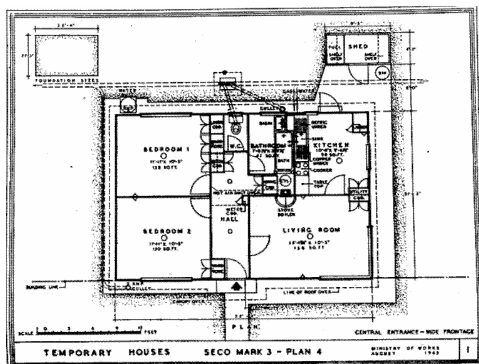
La estructura de la pared y del techo estaba formada por secciones laminadas en caliente, de una sola hoja en el techo y de dos en la pared, para aumentar su aislamiento térmico (al crear una cavidad entre hojas) y su resistencia a la penetración de la lluvia.

Los paneles de acero verticales incorporaban puertas y ventanas. Estas laminas de fibrocemento acabadas exteriormente con una pintura aplicada de forma mecanizada, se convirtieron en característico de los “Arcon bungalows”.

El acabado interior de paredes y techo estaba formado por paneles de yeso que se fijaban a un entramado de madera que se rellenaba con fibra de vidrio.

Todas las viviendas temporales del programa son resultado de pequeñas variaciones de este prototipo.

### The Uni-Seco.



Vivienda prefabricada Uni-Seco en Kirkconel, Scotland, 1986.

A diferencia del prototipo Arcon, el modelo Uni-Seco, recibió mucha menos atención por parte de la prensa a pesar de que el sistema Seco de construcción, apuntase a producir un panel que fuese la base del diseño de un kit de piezas con aplicación a distintos diseños, en vez de un modelo específico fabricada en serie.

En un primer momento, este prototipo no fue más que una forma de revestir el “Portal bungalow” con el sistema constructivo de la Uni-Seco. En 1945 se realizó una versión, que introducía un vestíbulo central que le daba un acceso independiente a las dos habitaciones. Era un modelo muy parecido al Arcon Bungalow, con la diferencia de que el hall era un poco mayor en este prototipo.

El modelo Uni-seco, incorporaban la posibilidad de estrechar o ampliar el frente mediante el intercambio de las ventanas de las habitaciones de las fachada principal al testero ciego.

La construcción del prototipo derivó de la experiencia de la empresa en la construcción de cabañas. Una vez que se colocaba la losa, se fijaban unas vigas de madera en el perímetro para alcanzar la altura de los paneles de madera de la fachada y que sirviesen de base para la estructura del suelo que estaba formada por paneles machihembrados, todo esto sobre la estructura de madera de la vivienda. Los paneles de madera de la pared estaban revestidos por ambos lados con una fina lámina de fibrocemento y rellenos con un aislante de virutas

de madera en una matriz de cemento. El techo suspendido de placas de yeso se anclaba al entramado de paneles de madera revestidos con fibrocemento que conformaban la parte baja de la cubrición de la vivienda. El aislamiento de virutas de madera del entramado era similar al de los cerramientos.

La imagen muestra la celebración del fin de obra de la Uni-Seco, en enero de 1947, en Wandsworth, hacia el sur de Londres.



Se invitó al evento a políticos, y por supuesto a la prensa.

### **The Tarran Bungalow.**

A diferencia del sistema Arco y del Uni-Seco, el sistema Tarran de prefabricación, aplicado al tercer modelo de casas prefabricadas, no tenía ningún mérito arquitectónico, aunque de los tres, fue el sistema que mejor se adaptó a las casas prefabricadas permanentes. La empresa “Tarran Industries Ltd” se había involucrado en el suministro de cabañas prefabricadas durante la guerra (1939-1945). Sin embargo, el compromiso de la firma y de su fundador, Robert G. Tarran, con la prefabricación había comenzado mucho antes.

Tarran comenzó su vida laboral como aprendiz de carpintero, pero después de la Primera Guerra Mundial, creó su propio negocio como constructor. Se asentó en Hull.

En Agosto de 1934 se registró la empresa bajo el nombre de “Robt. G. Tarran Ltd.”, y en diciembre de ese mismo año se cambiaba su nombre a “Tarran Industries Ltd.” Al año siguiente se convirtió en una empresa pública.

En algún momento de la década de los 30, Tarran comenzó a interesarse y a entusiasmarse por el uso de la prefabricación en la vivienda. Esto dio como resultado la formación de otra empresa particular, “Solid Cedar Homes Ltd.”, en 1938.

El entusiasmo de Tarran por la prefabricación condujo a la empresa a la participación de los pisos en Quarry Hill en 1935, en los que se utilizaron el sistema “Mopin” de paneles prefabricados de hormigón fijados a una estructura de acero.

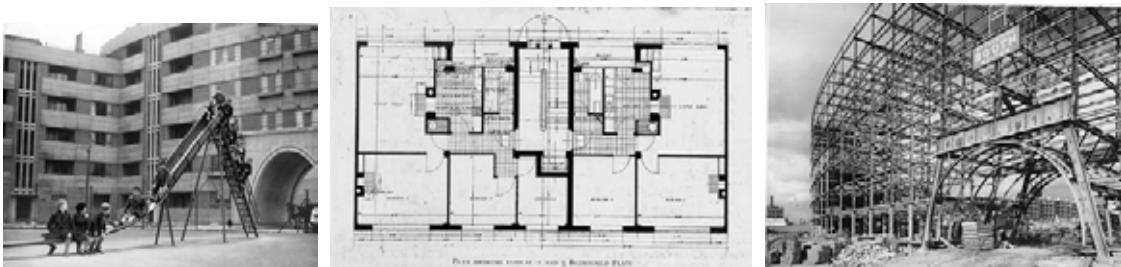
VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.

El proyecto estaba cargado de desacuerdos entre el arquitecto, el director del programa, y el contratista, por los retrasos en el suministro de la información y la escasa mano de obra, de forma que no se terminó el edificio hasta que terminó la guerra.

Sin embargo, este régimen representa el mayor experimento en el Reino Unido de prefabricación de la vivienda antes de que comenzara la guerra.



“Quarry Hill Flats” Plano de Situación / Vista aérea / Conjunto edificatorio.



“Quarry Hill Flats” Área de Juego / Planta de los bloques / Estructura.



“Quarry Hill Flats” Fabricación de los paneles de hormigón / Colocación / Edificio en Construcción.

Tarran durante la guerra continuó con la prefabricación, produciendo cabañas de sección parabólica en madera (Se suministraron 9000 cabañas en los primeros años de la guerra). La

escasez de madera le llevó a reconsiderar la experiencia de la empresa con los paneles prefabricados de hormigón en un nuevo tipo de cabañas llamadas “Mark 3”. Esta cabaña se convirtió en precursora de la vivienda temporal Tarran.

La cabaña “Mark 3”, se componía de un cerramiento de paneles de hormigón (cemento Portland+aditivos+material orgánico, serrín) y un tejado de madera.

En 1943 se expuso en Conway Hall, en Londres, una vivienda temporal realizada con estos paneles. Se desmontó en ocho horas y media, se descargó en Hull, y tres días más tarde se había levantado con su nueva cimentación.

En cuatro días, estaba terminada. Estos paneles fueron una demostración por parte de Tarran de las posibilidades que daba la prefabricación, pero esta vez en el contexto de las viviendas de posguerra.

Mr, R.G.Tarran indicó, que en un año, podría tener 22 fábricas en todo el país, produciendo 100.000 viviendas al año de distinta formalización, para paliar la demanda de 400.00 vivienda por año que oficialmente el estado necesitaría para los próximos 10 años.

Dado que Arcon también trabajaba en la aplicación de la prefabricación en viviendas (1943), la aparición del Programa de Vivienda Temporal en (1944), parecía ser el resultado inevitable de las preocupaciones arquitectónicas del momento, era el fenómeno alimentado por estos experimentos, y no tanto por instancias del gobierno.

En la exposición de 1943, se podían ver fotografías que mostraban el progreso de construcción de una casa prefabricada con paneles de hormigón y paneles contrachapados de madera en el techo que se había construido en seis horas con doce trabajadores.

Una vez que tenemos lo importante, la urbanización, el sitio, el lugar con sus cualidades vitales, se puede levantar en un periodo muy breve de tiempo la vivienda con un sistema de prefabricación.

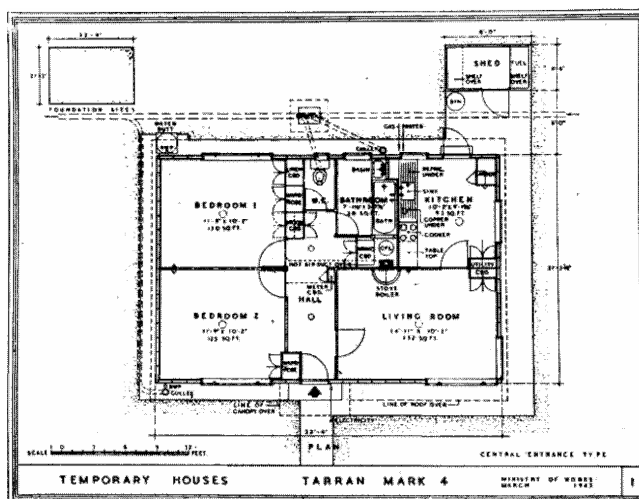
Tarran también hizo las demostraciones correspondientes con viviendas de dos plantas. La casa se levantó en Hull. La cimentación ya estaba preparada.

El día dos de mayo, en ocho horas, estaba en pie. La construyeron ocho hombres y cuatro mujeres, que no tenían ninguna experiencia en la construcción de estos tipos de sistemas. La decoración, el mobiliario, etc., estaba terminada a las 2.30 pm del 5 de mayo. Los esfuerzos por dar a conocer las casas prefabricadas, le dio la oportunidad a Tarran, a participar en el programa de viviendas temporales

La vivienda que se elaboró fue una versión modificada (al igual que la Uni-Seco) de la Arcon. Una simple forma rectangular con un espacio de separación entre los dormitorios, y la cocina y el salón, en el que se encontraba el vestíbulo, el cuarto de baño, y el WC.

Los modelos de la Tarran que han perdurado, se encuentran en el norte de Inglaterra, y en Escocia, cerca de los lugares de producción. Esto era debido en parte al hecho de que la vivienda Tarran fue la más pesada de las casas prefabricadas.

Los paneles de hormigón que formaban su sistema constructivo hacía que pesara más, y por tanto, su transporte era muy costoso. El peso de la casa era de 14 toneladas, mientras que el resto de modelos se encontraba entorno a las 8 toneladas.



Planta de la vivienda temporal Tarran de 1944

Sin el interés persistente de Tarran por la aplicación de este tipo de sistemas a la prefabricación de casas, seguramente no hubiese sido uno de los sistemas encargados de dar solución a las viviendas del programa de casas temporales.

No obstante, debido a la experiencia de la empresa y los constantes esfuerzos por promover el sistema Tarran, acabó siendo uno de los principales proveedores del programa.



Interior de una de las viviendas. Salón

VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.

Tarran Bungalows, East Park Estate. (Actualidad)



### **The Aluminium Temporary Bungalow.**

De todas las casas temporales, la casa prefabricada de Aluminio resultó ser para la prensa inglesa la casa que mejor representaba los ideales de una casa prefabricada.

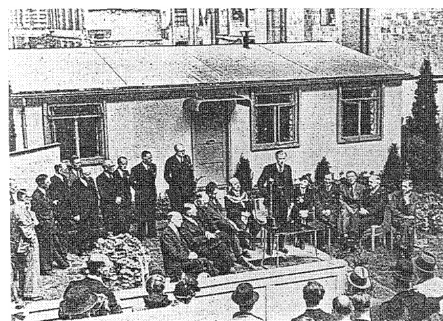
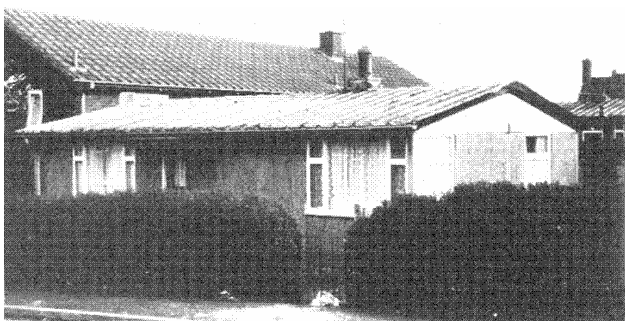
Fue la que más se produjo, pero también la más cara. Se considera el prototipo más importante del “Temporary Housing Programme”

El prototipo se expuso en el verano de 1945. En tamaño del prototipo se correspondía más o menos con el resto de modelos.

Quienes sacaron adelante este prototipo con entusiasmo no fueron trabajadores de edificación tradicional, sino técnicos y trabajadores de aviones prestados por las siguientes compañías.

La producción inicial del prototipo se realizó en cinco fábricas:

La “Bristol Aeroplane Co.”, la “Weston-super-Mare” (la cual construyó el prototipo), la “Vickers-Armstrong” en Blackpool y Chester, la “Blackburn Aircraft” en Dumbarton, y “AW. Hawksley” en Gloucester.



Tarran Bungalow wn Eckington, Derbyshire. / El ministro de fomento, Duncan Sandys inagura la exposición del prototipo de la vivienda temporal de aluminio del verano del 45, detrás de la tienda Selfridge en Londres.

La casa se construía en la fábrica en cuatro secciones, con todos los servicios internos, accesorios y terminación finales. Cada sección se colocaba sobre la losa ya preparada con la ayuda de una grúa de 5t; las unidades se soportaban temporalmente en carros con gatos hidráulicos que permitían colocar juntas las secciones, levantarlas y nivelarlas antes de unir las permanentemente. Un prototipo completo (incluyendo electricidad, agua y gas) se montaba en 30-40 horas, dependiendo de la experiencia del trabajador.



VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.

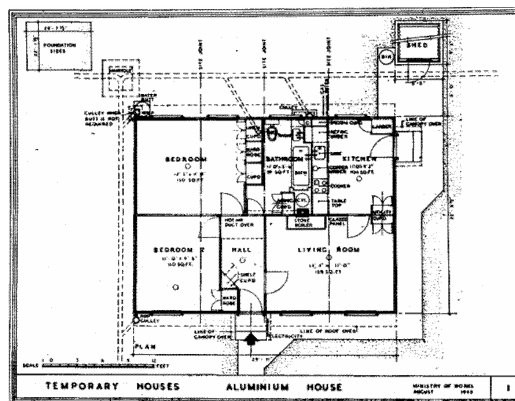


Traslado, colocación de una de las secciones de la vivienda, finalizando su construcción.

Lo que levantó mucho interés, fue la forma de producción del bungalow. En planta la distribución es prácticamente igual que el resto de los prototipos. Para poder construirse la casa en la fábrica en cuatro secciones, hubo que ajustar las dimensiones de estas para que se pudieran transportar en un camión.

Los ajustes que introdujeron estas medidas (7ft6 ancho máximo permitido y 22 ft 6<sup>1/2</sup> largo) hicieron que entre otras cosas, el WC se incluyera en el baño y que la dimensión del espacio de circulación se acortara.

La cocina y el cuarto de baño ocupaban el ancho de dos secciones al igual que el dormitorio principal y el salón, mientras que el dormitorio más pequeño compartía una de las dos secciones con el vestíbulo.

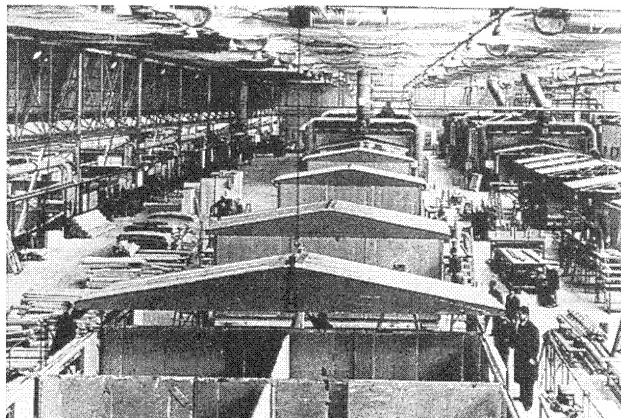


Planta del prototipo mostrando las cuatro secciones en la que se descomponía.

La calidad del equipamiento de la vivienda no difería con la del resto de modelos, la única diferencia era que en este prototipo el equipamiento estaba listo antes de tener la vivienda terminada, colocada.

Producción del prototipo.

Modelo: Estructura formada por secciones extruidas de aluminio. Suelo revestido con madera. Paredes conformadas por una hoja de aluminio como revestimiento exterior, aislamiento de hormigón ligero y como revestimiento interior Cartón-Yeso. Partición Interior de igual composición, pero en ambas caras cartón yeso. La cubierta formada por dos cerchas en los extremos unidas con correas. En el exterior paneles de aluminio de doble capa, y en el interior una plancha corrugada. Por último un techo suspendido de las secciones de aluminio de cartón yeso con su correspondiente aislamiento.



Las secciones completas del techo (se construían con 6 hombres) se levantaban y colocaban con una grúa sobre la vivienda. Una vez armada la sección, se colocaba sobre la losa construida previamente. Las ventanas eran también de aluminio; estaban en una posición central en cada una de las secciones, lo que le daban un aspecto más estandarizado que otras viviendas fabricadas con otro sistema de prefabricación. Las puertas eran de madera y el mobiliario de la cocina de una aleación de aluminio revestidas con una capa de aluminio.



Este modelo de vivienda temporal tenía un periodo de vida de 40 años. Pronto se planteó la posibilidad de que podían construirse como casas permanentes, porque no construirlas o diseñarlas con un poco más cariño para que pudieran ser permanentes. De hecho, se construyeron casas permanentes de dos dormitorios construidas con estas mismas 4 secciones, cuyo periodo de vida era ya de 60 años. El diseño podía mejorarse, pero lo importante en esos momentos era dar solución al urgente problema.

## **Reacciones a las viviendas prefabricadas.**

No importa cual fuese el tipo de sistema constructivo empleado, pero por primera vez el “Temporary Housing Programme” proporcionaba viviendas aisladas que podían ser alquiladas a través de las autoridades locales. Además, la rápida construcción dio a las viviendas un matiz especial:

*En una primera prueba, la construcción de una de las casas se inició a las seis de la mañana y el mismo día el alcalde Croydan almorzaba en ella.*

El método constructivo y la forma de la vivienda representaban un nuevo tipo de vivienda de clase trabajadora. Por una serie de razones las viviendas debían ser temporales y además, la falta de materiales tradicionales significaba que su apariencia era considerablemente diferente de lo que se conocía hasta ese momento. La propia palabra “prefab” sugería su naturaleza constructiva revolucionaria.

*“Me trasladé en una vivienda prefabricada en 1947 y fue maravilloso. Me gustaría instalarme mañana mismo en una si pudiera. La calidad del diseño estaba muy por encima de lo que la clase trabajadora estaba acostumbrada. Tenía una nevera, un verdadero lujo en esos días, y una caldera, ambos encajados debajo de la encimera. Tenía dos grandes habitaciones con armarios empotrados, un hermoso cuarto de baño con un toallero eléctrico y un gran salón. Por supuesto hemos tenido los usuales problemas de condensación de estas casas, pero la eficiencia de las viviendas prefabricadas empujaba estos problemas. Vivimos allí durante 18 años y cuando nos mudamos a nuestra primera vivienda social no había comparación. Para empezar tuvimos que comprar el mobiliario de los dormitorios.”*

Entre los años 1945 y 1949 las viviendas prefabricadas aparecieron en los lugares abandonados, terrenos baldíos, parques públicos y espacios abiertos, en un intento de proporcionar vivienda para satisfacer la escasez de la posguerra. La ansiedad generada por la situación de la vivienda después de la guerra fue considerable. Un estudio realizado en 1950 encontró que para el 50% de las familias de casa de los 249 entrevistados, la vivienda prefabricada era su primera vivienda, después de haber sido obligados a compartir alojamiento. Este hecho por sí sólo haría que las casas prefabricadas se convirtieran en un fenómeno como se muestra es la siguiente cita.

*“Mr. Joe Linsell, el cual en 1984 todavía vivía en una vivienda prefabricada que le fue asignada en 1947, no tenía nada, pero alababa su comodidad y conveniencia. Al final de la guerra, él, su esposa Mary y sus dos hijos vivían en una habitación individual en la casa de su suegra. Habiendo llevado su caso ante la diputación provincial, recibió dos semanas más tarde una carta invitándole a él y a su esposa a visitar una casa prefabricada en la calle Real. Después de haber*

*echado un vistazo a la zona, tanto Mary como yo estábamos preocupados. ¿Seríamos tan afortunados de conseguir una? Cuando llegamos el viernes, unas personas del ayuntamiento estaban sentadas en una mesa, y nueve familias estaban esperando. Mary cogió mi mano y dijo: "Oh, solo hay ocho viviendas prefabricadas". Alguien no iba a ser afortunado. Según iban dando las casas la tensión iba en aumento, pero cuando llego a la número ocho dijeron mi nombre, y dije, "Me la quedo..." en una semana nos habíamos mudado, me sentí mal por la persona que se quedó fuera, pero uno de los días más felices de mi vida."*

No todo el mundo estaba encantado con la aparición de las viviendas prefabricadas.

Muchos pensaban que era una forma de dar un alojamiento inferior al mínimo establecido y consideraban que eran una forma de malgastar el dinero, ya que se pensaba que con las mismas tecnologías y la misma financiación se podría haber proporcionado viviendas permanentes.

Algunos propusieron métodos poco convencionales para asegurar que estos alojamientos no duraran más tiempo del necesario.

*Es bueno que las viviendas temporales sean propiedad pública de forma que no es necesario que el particular se haga responsable de las viviendas, pero por mi parte, no me sentiría muy contento si estas viviendas entre los elementos instalados no tuvieran una bomba con un temporizador a 15 años, como garantía de no ser un engaño.*

Por otra parte, una vez que las viviendas temporales comenzaron a aparecer, las críticas se hicieron a un mismo tiempo sobre su aspecto y la forma en que se construyeron en lugares inesperados.

Daba la sensación de que la imagen presentada por los diseñadores no se correspondía con la realidad de las viviendas.

El público era consciente de que ese no tenía porque ser el caso. Un artículo en *Picture Post* en marzo de 1944 dejó claro que la prefabricación no implicaba necesariamente que fuesen alojamientos pobres, aunque visualmente no fuesen atractivos, citando las viviendas prefabricadas de Suecia.

*Hay personas que tienen la idea de que la prefabricación significa construir de prisa y mal, que es un sistema que produce destartaladas o ruinosas casuchas, consideran que es un sistema dudoso, y bueno, lo relacionan con todo lo malo de la construcción. El propio gobierno parece fomentar este tipo de opiniones, al mantener que la prefabricación significa que algo sea temporal.*

Desde el principio parecía que el público estaba expuesto al conflicto entre viviendas temporales o permanentes, hasta el extremo de anticipar el resultado del programa:

*“Lo que de verdad es importante es que aunque exista una falta de política, la gente no debe ser alojada en viviendas temporales y dejarlas ahí para siempre, en el olvido.”*

Probablemente el mayor desequilibrio, haya sido el resultado de la diferencia entre las realidades de las viviendas y las imágenes que los fabricantes habían ligado con los teóricos del Movimiento Moderno.

La estética que se había asociado con superficies simples, libres de decoraciones innecesarias, con la azotea y la planta libre, se tuvo que sustituir y forjarse de manera mucho más tradicional.

Las viviendas de cubiertas inclinadas, cerramientos corrugados y ventanas metálicas estaban quizás más cerca en apariencia a un gallinero que a la casa de cemento, acero y vidrio, sin adornos, bella en sus líneas y formas simples.

No obstante, aunque las viviendas prefabricadas no representaran un paradigma para los arquitectos y diseñadores, si que hubo una intención de que el público en general estuviesen familiarizados y preparados para esos inusuales métodos de construcción.

El ejército discutió mucho la cuestión de la vivienda después de la guerra. En 1943 introdujeron la idea de la prefabricación al debate.

Sabían que muchos materiales serían difíciles de encontrar después de la guerra y que por tanto las viviendas prefabricadas podían ser una solución, ya que se podían construir en fábricas para ser después simplemente instaladas en el lugar.

Consideraban que había que tratar de mantener la mente abierta, y que si la prefabricación iba a dar alojamiento de mejor calidad que el anterior y más barato, nadie debía ponerle obstáculos para su desarrollo.

La prefabricación se trataba en términos de producción permanente y así se presentaba al público, hasta que Churchill anunció el programa de viviendas temporales, explicando que se proveerían viviendas de emergencia (temporales) para mitigar la necesidad justo después de la guerra.

#### **11.4. Producción en serie y evolución arquitectónica. Prouvé. Francia.**

Jean Prouvé (1901-1984) era uno de los pocos en Europa que abogaba por la producción en serie intentando provocar una evolución arquitectónica basada en la producción industrial.

Es un personaje fundamental en la historia de la industrialización, puesto que sus obras son estupendos ejemplos de arquitectura prefabricada sincera, bruta, y a la vez sensible.

Las casas de Prouvé son muy sencillas puesto que él defiende que la industrialización sólo puede llevarse a cabo con el mínimo de piezas, si hay demasiadas piezas, no funciona. De entre sus obras, hemos elegido exponer tres tipos de vivienda, que son aquellas que nos parece que dan muy buenas respuestas a las cuestiones sobre la prefabricación y la vivienda de emergencia.

Las **casas de Meudon** (1949) recuperaban la idea de los alojamientos prefabricados que se proyectaron para las bases aéreas en 1938. Se montaban en un día. Tras la guerra, el ministro Raoul Dautry encargó a Prouvé 1200 alojamientos de este tipo, de 6 x 6, para los afectados.

El estado no llevó todas estas casas a cabo. Finalmente se materializaron 14 prototipos en Meudon, de dos tipos: 8 x 8 y 8 x 12.



Casas de Meudon, 1949

Estas casas asocian el acero, el aluminio y la madera. Son casas que se pensaron para ser depositadas en el suelo, aunque al final se hizo una parte de albañilería .

La idea consistía en construir casas efímeras, disponibles para una generación. Estaban destinadas a alojar a gentes muy humildes, pues eran de bajo coste.

En cambio, las transformaron en palacetes que se repartieron entre algunos funcionarios, que era lo contrario de lo que se pretendía. Este es un problema recurrente de la arquitectura social y de calidad.



Casa de Meudon en la actualidad

La capacidad de alojar las instalaciones (agua, electricidad, saneamiento, depósitos) es un asunto a contemplar detenidamente. En algunos casos, las viviendas prefabricadas cuentan con pocos conductos y una vez instalados resulta que hay que hacer una reparación, porque faltan tomas de corriente, por ejemplo, y esto incrementa los costes a última hora. Prouvé creaba un módulo en sus construcciones que albergaba todas las instalaciones de la casa.

La **casa del padre Pierre** se realizó en 1956, en un mes. Todas las superestructuras de madera estaban resueltas con los paneles Rousseau que se utilizaban originalmente para construir silos. Sólo se realizó en hormigón el zócalo que formaba la base de la casa, encima de él se colocaba un núcleo de instalaciones prefabricado de metal.



Casa del Padre Pierre, 1956

En el interior, el zócalo proporcionaba un banco en todo el perímetro de la casa que permitía sentarse.

Por motivos de aislamiento, ese zócalo de hormigón estaba enterrado y rodeado de un talud de tierra donde se podían plantar flores.

Por eso, visto desde el campo, la casa parecía algo muy bajo colocado sobre un talud. Sobre el terreno quedaba muy bien. Fue lo que cautivó a Le Corbusier: escribió que era la casa más bonita que conocía.

*Jean Prouvé ha alzado sobre el muelle Alexandre III, la casa más bella que conozco: el modelo más perfecto de habitación, ¡ la cosa más encantadora construida!*

*Y todo esto está de verdad, construido, realizado, conclusión de una vida de búsquedas.*

Le Corbusier, 29/02/56



La planta de esta vivienda es la viva imagen de la sencillez.

Sus reducidas dimensiones y la maestría con la que está resuelta hace que sea un brillante modelo de tipología social o de emergencia.

CUADRO DE SUPERFICIES	
Salón-cocina	32.70 m <sup>2</sup>
Baño	2.90 m <sup>2</sup>
Dormitorio 1	8.70 m <sup>2</sup>
Dormitorio 2	8.70 m <sup>2</sup>

TOTAL 53 m<sup>2</sup>





La **casa tropical** es un prototipo de vivienda ideal diseñado para paliar la falta de infraestructuras en el inmenso territorio colonial francés en África.

Sólo tres prototipos fueron realizados e instalados en África: uno en Niamey (Níger) en 1949, donde servía de alojamiento y despacho del director de un colegio, y otros dos en Brazzaville (República del Congo) en 1951, donde estaban el domicilio y despacho del director de la filial africana de la sociedad del aluminio francesa.



Maison tropical en Niamey, 1949

Enviadas por avión de mercancías, fueron viviendas estudiadas para responder a los problemas climáticos locales.

Estas casas eran muy ligeras (50 kg/m<sup>2</sup>). El primer prototipo pudo ser transportado de Nancy a Niamey en avión. Esto es una cosa muy interesante, cuando conocemos todas las dificultades de transporte por la falta de infraestructuras que existen en África y en el tercer mundo en general.



Las dos casas tropicales de Brazzaville, 1951

Las casas está íntegramente en aluminio. La técnica se somete a todas las condiciones de aireación, de ventilación, de aislamiento térmico.

En octubre de 1949 se realizó una exposición para el equipamiento de la Unión Francesa, que se presentó a las orillas del Sena. Fue a los pies del puente Alexandre III donde se expuso la primera casa tropical, antes de ser transportada en avión a Niamey. La Revista del Aluminio, en el artículo “Las casas prefabricadas en la exposición para el equipamiento de la unión francesa” del número 161 (pag 419-421), describía la casa como sigue.

*La estructura metálica, en acero laminado, de 15/10mm y 25/10mm está constituida por piezas encajadas y soldadas eléctricamente, y está constituida por tres elementos principales:*

*La parte inferior, compuesta de un cuadro exterior que sirve de límite en torno a la construcción, de una o varias vigas principales que soportan los pórticos, de placas de solería.*

*Los pórticos medios, anclados a las vigas y empotrados a la viga buharda.*

*La parte superior, compuesta de la viga buharda con sus extremidades apoyadas en vigas y la cubierta. Ésta está formada por una sola pieza de aluminio de 15/10 mm de espesor sin ninguna junta perpendicular a la pendiente.*

*Las fachadas están compuestas por paneles de chapa, paneles-ventana, paneles vidriados, paneles puerta de módulos variados (0.5m o 1 m) para realizar la composición deseada, la altura es normalmente de 2.40 m. Los paneles están constituidos por una cara exterior en chapa de aluminio 10/10mm y una cara interior en aluminio contrachapado con madera aglomerada. Estas dos caras están ensambladas en una estructura en perfiles de aluminio 20/10mm. En el interior de estas paredes, se dispone un aislante de lana de vidrio u otro material aislante, que asegura un aislamiento acústico y térmico comparable al de un muro de ladrillo de 90 cm de espesor.*

*Las ventanas tienen simple o doble vidrio, se abren en guillotina con hojas plegables.*

*Entre los paneles se disponen juntas verticales con plástico protegido por bandas de metal (cubrejuntas) .*

*Suelos y techos están compuestos de placas cuadradas de un metro de lado, en perfiles de aleación ligera reforzados con madera (de pino, linóleo o roble) para los primeros, o placa de aluminio con aislamiento para los segundos. Entre la cubierta y el techo se dispone una boca de ventilación. Los tabiques interiores están compuestos como los elementos de fachada y con los mismos módulos de paneles a doble cara (chapa de aluminio contrachapado o aglomerado de madera) y tienen el mismo aislamiento térmico y acústico.*

*La instalación eléctrica puede ser dada de fábrica; en este caso es totalmente prefabricada y tiene interruptores y enchufes insertados; cada habitación tiene una lámpara de techo y las tomas de corriente necesarias. De todos modos, los conductos de instalaciones son previstos en fábrica.*

*Los sanitarios y los muebles de la cocina están constituidos por toma de agua, bañera, plato de ducha, lavabo, bidet, fregadero, encimeras, armarios empotrados. Las formas de calefacción podrán estar también previstas [...]*

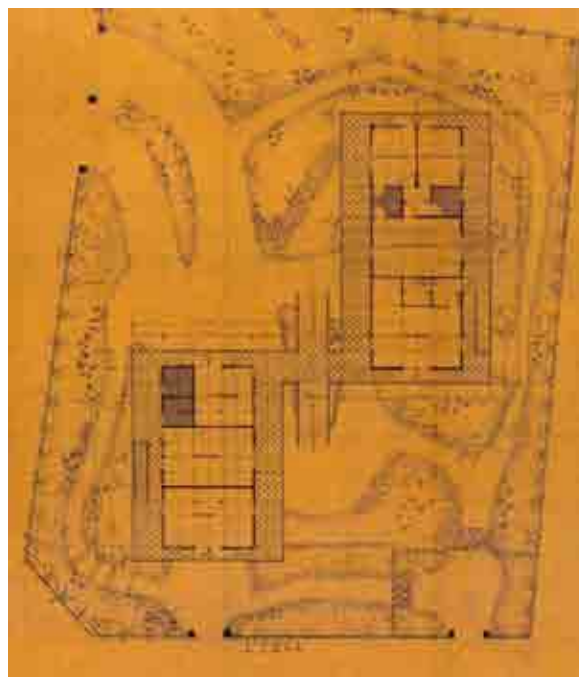
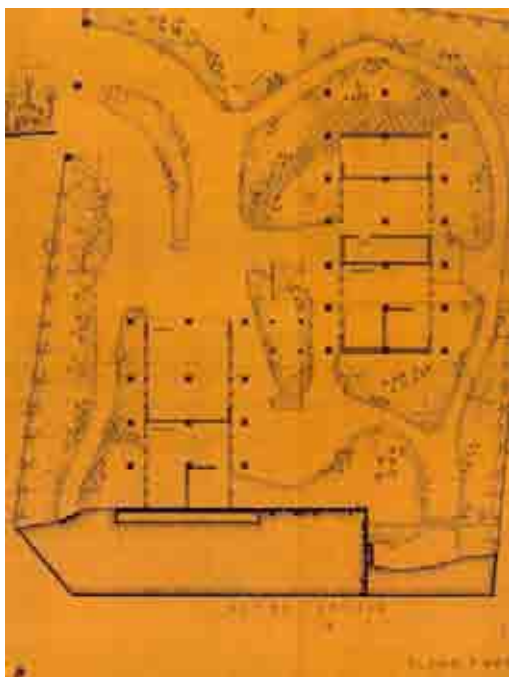
*Revista del Aluminio, "Las casas prefabricadas en la exposición para el equipamiento de la unión francesa" N°161, 1949.*

VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.

Los brise-soleils entre pilares de galerías permitían crear una sombra en estas. Una sobreelevación de la cubierta permitía salir al aire caliente, para obtener ventilación dentro de la vivienda. En definitiva, es una casa muy meditada, que utiliza técnicas naturales de bioclimatismo para crear un ambiente idóneo ante el cálido clima africano.

Las casas de Brazzaville surgieron del prototipo de Niamey, fueron fabricadas en 1950-51. Eran dos casas de 10 x 18 m y 10 x 14 m, y estaban colocadas sobre una planta baja en hormigón armado.

La diferencia más importante de estas casas con la de Niamey es que se alzan sobre pilotis de hormigón, lo que las hace inmunes a inundaciones. El problema aquí era el enorme desnivel que existía entre el terreno y la calle. Es por ello que se elevó la vivienda hasta la cota de la calle.



Alzados, planta baja y planta de las casas de Brazzaville

Las soluciones técnicas de la casa de Niamey son más rudimentarias que las de Brazzaville, en la cual se advierte un diseño de los detalles constructivos más cuidado.

Por ejemplo, el sistema de ventilación de las de Brazzaville es mucho más elaborado, quizás por las temperaturas más elevadas del Congo.

Una de las casas de Brazzaville, la mayor, de 10 x 18 m, fue restaurada y llevada a París en octubre de 2006 para ser expuesta y visitada al nivel del puente Alexandre III, hasta el mes de diciembre de 2006, que fue desmontada y enviada a Nueva York.



Maison Tropical, galería y detalle de las lamas

Maison de Brazzaville, París 2006



VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.

La restauración ha durado alrededor de un año.

Ha habido que restituir varias piezas corroidas, aunque otras, como los pórticos, estaban en buen estado.

La fotografía muestra una imagen de una parte del pórtico interior restaurado.



Interior sala de la casa.

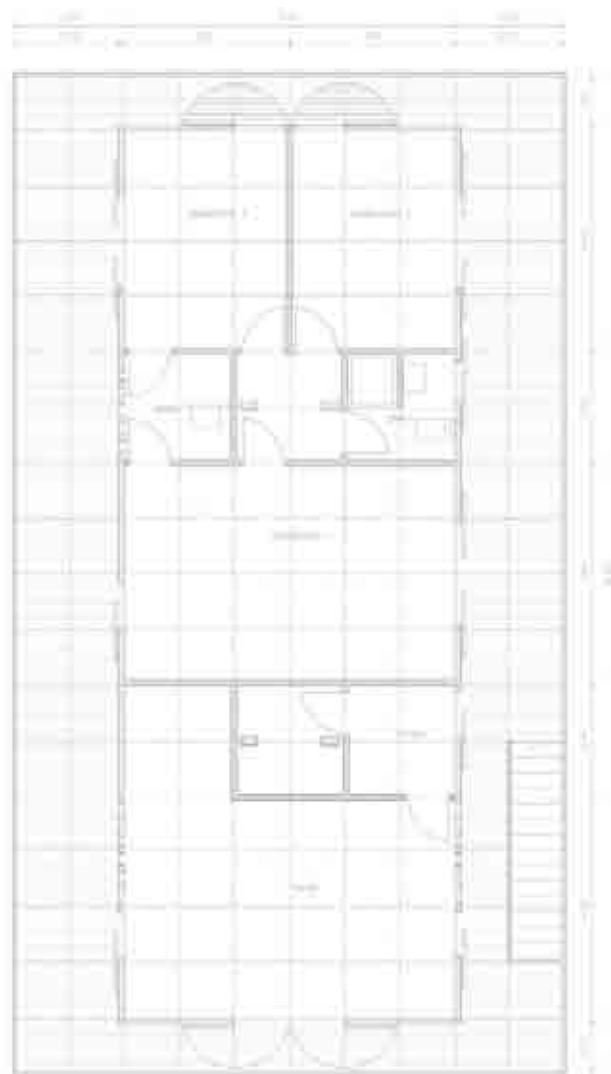
En Brazzaville, las casas se encontraban sobre pilotis en hormigón armado. para poder desmontar y transportar la casa en pocos días se construyó una plataforma desmontable constituida por una malla de viguetas de acero sujetas con pernos entre ellas, que se sostiene sobre 21 pilotis de acero que alzan la casa a 3.50 metros del suelo.

La pasarela que existía entre las dos casas fue adaptada para servir de acceso a la casa en la exposición.



La casa grande de Brazzaville tiene una superficie útil de unos 90m<sup>2</sup>, consta de 3 habitaciones, dos baños, cocina y salón.

Está distribuida de forma que los accesos a cada dependencia se efectúan desde la galería exterior, habiendo una separación entre zona de día y de noche; cocina y salón se comunican interiormente, así como las tres habitaciones y los baños tienen un rellano común entre sí.



CUADRO DE SUPERFICIES	
Salón	27.75 m <sup>2</sup>
Cocina	7.85 m <sup>2</sup>
Baño 1	3.75 m <sup>2</sup>
Baño 2	3.75 m <sup>2</sup>
Dormitorio 1	23.25 m <sup>2</sup>
Dormitorio 2	11.70 m <sup>2</sup>
Dormitorio 3	11.70 m <sup>2</sup>

TOTAL 89.75 m<sup>2</sup>

Nos ha parecido imprescindible hacer hincapié en las características de esta vivienda, puesto que para el tema que nos atañe, que es la vivienda de emergencia, creemos que es un ejemplo básico a seguir.

Una vivienda de este tipo no hace más que probar que es posible acondicionar una vivienda prefabricada en metal tan personal, íntima y cómodamente como una de construcción clásica.

Las casas tropicales son, desde luego, un ejemplo de prefabricación de calidad, de confort, de belleza, y en definitiva, de arquitectura.

### **11.5. La arquitectura colonial. Las casas de los ingleses de Punta Umbría.**

Se pueden encontrar algunas referencias claras que llevaron a Prouvé a diseñar una vivienda como la casa tropical.

El sanatorio de Buenos Aires, preinstalado en Bélgica en 1887 es una de las primeras transposiciones de la vivienda colonial tradicional.

Prouvé conservó los principios de la arquitectura colonial llegando incluso a mejorarlos, para poder obtener la máxima protección contra el sol.



Sanatorio para Buenos Aires, montaje en Bélgica, 1887

En Andalucía podemos encontrar modelos de arquitectura colonial de sabor inglés con connotaciones andaluzas, que constituyen un legado en la arquitectura de la provincia de Huelva.

Hacia 1880, la Riotinto Company Limited, la compañía inglesa que había comprado las minas de Riotinto con capital inglés y alemán, fijó su atención en la playa de Punta Umbría, en un lugar cercano a un pequeño pueblo de pescadores al que sólo podía accederse en caballería o atravesando la ría de Huelva en barco. La empresa minera decidió que era un buen lugar para construir varios edificios para el descanso, de lo cual surgió una corriente estilística que ha perdurado en Punta Umbría hasta muy recientemente.

Los edificios de Punta Umbría constituyeron un prototipo del edificio británico con características coloniales.

De 1882 a 1895, se erigieron en Punta Umbría once edificios, construyendo otros dos en 1917, según el proyecto del británico J. Clayton.

Se efectuaron modificaciones en las viviendas a lo largo de su existencia: desde la colocación de esteras o persianas exteriores a las galerías para controlar mejor el

soleamiento hasta la sustitución de paramentos de madera por otros de fábrica, cubiertas de chapa metálica por fibrocemento, adición de nuevos cuerpos y suspensión de otros, etc.

En 1974 aún existían las casas de los ingleses, pero muy deterioradas, por lo que la empresa propietaria las derribó a finales de 1978 para construir una moderna urbanización.

Podemos enumerar tres características fundamentales en viviendas inglesas de la primera etapa de Punta Umbría:

1. Construcción en madera, con entablado exterior de protección.  
Esta característica las hace claramente identificables con la arquitectura inglesa, concretamente con el modelo Weatherboard house, que surge en Inglaterra a finales del siglo XVII. Se solucionaba a base de un entablado exterior normalmente de madera, aunque no necesariamente. El propio revestimiento implicaba un cierto sentido de la prefabricación y la modulación.

2. Edificios rodeados de porches o galerías en todo su pavimento.

La idea de construir una galería cubierta que proporcionara sombra, un espacio donde estar y la posibilidad de protección contra la lluvia, tiene su origen en la asimilación de la arquitectura colonial del siglo XIX.

Muchos ingleses empleados en empresas coloniales habían estado trabajando en la India u otra colonia durante mucho tiempo, y volvían a la patria cargados de influencias de estos países, lo que les llevaba a construir viviendas réplica de los bungalows coloniales donde habían vivido.



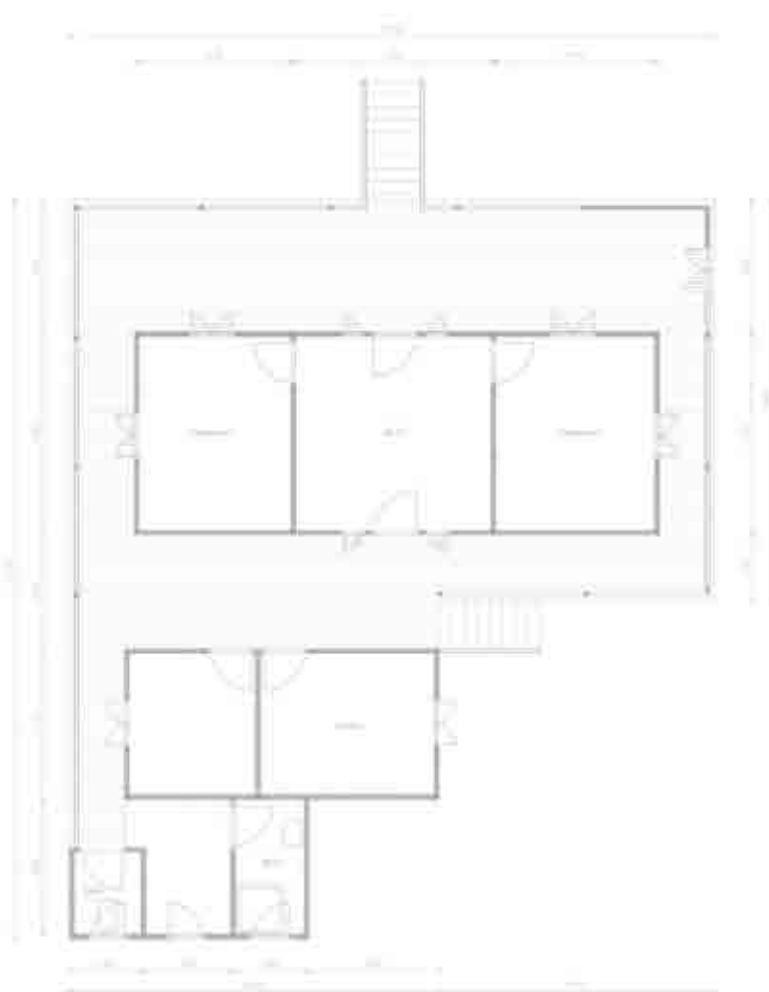
Vivienda nº 1, Punta Umbría, 1882

3. Elevación del terreno sobre pilotes, dejando espacio libre entre el suelo de la planta baja y el terreno.

El levantar las viviendas del terreno sobre pilotes suponía una defensa eficaz contra terrenos inundables o movedizos, además de implicar una mejor aireación del edificio en climas cálidos. En Punta Umbría, esto protegía la vivienda del avance de las dunas. En los países tropicales africanos y en los asiáticos es muy común la vivienda elevada.



La vivienda n° 13, que diseñó J.Clayton ateniéndose a las características de las viviendas existentes, constaba de una sala con dos habitaciones rodeados por galería, mientras que los cuartos húmedos, la cocina y el baño y un cuarto de servicio quedaban en el exterior. Se puede apreciar en planta que los dormitorios están algo sobredimensionados en relación a la sala; desde luego las dimensiones no son las correspondientes a lo que tenemos por vivienda social hoy en día.



CUADRO DE SUPERFICIES	
Salón	16.90 m <sup>2</sup>
Cocina	11.00 m <sup>2</sup>
Baño 1	6.80 m <sup>2</sup>
Dormitorio 1	13.80 m <sup>2</sup>
Dormitorio 2	13.80 m <sup>2</sup>

TOTAL                      62.30 m<sup>2</sup>

Vivienda n° 13, Punta Umbría, J.Clayton, 1917

Lo más importante, y que queremos recalcar en este tipo de vivienda es la articulación de los espacios. Es una distribución limpia y funcional, adaptada perfectamente al entorno y que responde al clima de la región, con sus galerías y sus pilotis, igual que lo hacen las casas tropicales de Prouvé.

### **11.6. Prefabricados. Experimentos y otras adulteraciones**

Tradicionalmente, y cuando no queda otro remedio, se utilizan dos tipos de refugio para el primer momento de urgencia: alojamientos colectivos o tiendas de campaña.

Muchos diseñadores han intentado mejorar la tienda de campaña básica, aunque es difícil innovar en el campo de este tipo de alojamiento de manera que se mejore realmente la calidad en el interior. Es un sistema pensado para un periodo muy corto de tiempo, que en regiones muy devastadas siempre se supera.

El problema que sufren todas las originales variantes de alojamiento que nacen de mentes brillantes es siempre el mismo. Cualquiera puede servir cuando está inmerso en un *sistema*, un contexto que cumpla unas características, un plan de organización, y un tiempo de duración. Y cualquiera, incluso el más desarrollado e inteligente, puede resultar nefasto si alguno de estos puntos falla.

Uno de los campos de experimentación que se están explotando en los últimos tiempos es la construcción de tiendas de campaña y refugios con estructuras de tubos de cartón reciclado, que aunque de dudosa funcionalidad, podrían servir para refugios que sean utilizados unos pocos días.

Cuando las organizaciones humanitarias suministraban telas plásticas y barras de aluminio para ser usadas como refugios temporales, los refugiados vendían el aluminio y luego cortaban ramas de los árboles para las estructuras. Así se empezó a usar esta técnica en Ruanda para las víctimas de la guerra civil de 1994.



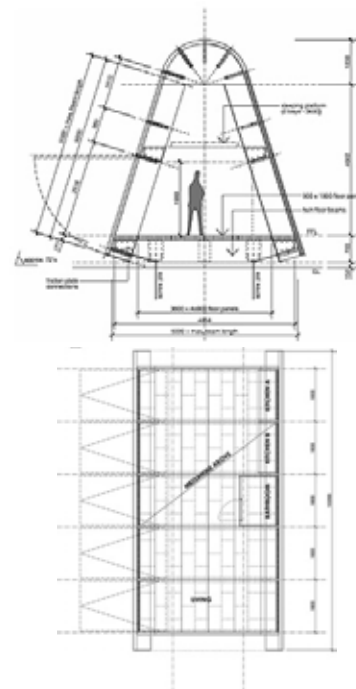
Tiendas de tubos de cartón. ShigeruBan Architects para UNHCR. Byumba Refugee Camp, Rwanda, 1999.

VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



Carpa refugio. ShigeruBan Architects + VAN(Voluntary Architects Network),2002. Paper studio con la misma estructura, Japón, 2003

La “Cardboard house” o “casa de cartón” es un proyecto de refugio que explora las posibilidades de este material de forma industrializada y sostenible. Utiliza desechos de árbol de plátano para obtener una lámina que impermeabiliza el espacio.



Cardboard house, Stutchbury and Pape Architects and Landscape Architects, expo Houses of the future, Sidney, 2004.

Las paredes de las Paper tube houses están hechas de tubos de 10.6 cm de diámetro, con una lámina de cartón de 4mm , aisladas con planchas de espuma.

La cubierta en los modelos de Japón y Turkía era textil, mientras que en India se hizo una cubierta más elaborada, de bambú, perforada en el hastial para permitir la ventilación.

La unidad es fácilmente desmontable y los materiales, reciclables.

Las unidades son de 3 x 6 m. Entre viviendas hay un espacio de 1.8 m que se usa supuestamente como espacio común.

Este tipo de vivienda no deja de ser un experimento curioso por la innovación en cuanto al material, pero habrá quizás que esperar no mucho tiempo para darse cuenta de que la intemperie las hará inhabitables y los materiales, simplemente biodegradables.

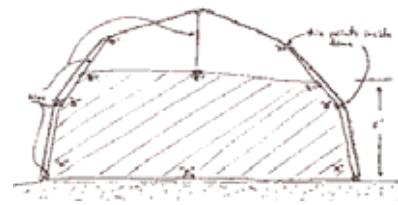
Es un ejemplo de construcción temporal que no permite a los refugiados que tengan la iniciativa de construir sus casas definitivas, por su aspecto permanente, constituyendo al final un completo engaño.

Paper tube houses, Shigeru Ban  
Japón/Turkía/ India, 1995



Desde que el inventor Buckminster Fuller creó el domo geodésico en los años 40, no se ha avanzado demasiado en este tipo de sistema, al menos en estructura, solamente un poco en materiales.

Los refugios “yurt” son más fuertes que otras estructuras hechas de los mismos materiales, que hace que sean resistentes al viento e impermeables, ya que por su forma redondeada no tienen puntos débiles. Existen en varias dimensiones, entre 3m de diámetro y 1.5m de alto hasta 10 m de diámetro y 3 m de alto. Se pueden dividir en compartimentos.



Tiendas domo geodésico “yurts”

Global village shelters son refugios prefabricados en cartón plegado de fácil montaje.

Tiene unas paredes prearticuladas que se despliegan y sobre las que se deposita la cubierta. Es lo suficientemente hermético como para ofrecer una protección inmediata y temporal, pero por supuesto, no tiene ningún valor más allá de eso.



Global village shelter, Daniel Ferrara y Mía Ferrara, Grenada, 1995-2005.

El precio ronda los 500 dólares, lo que hace a este modelo de los más baratos que hay en prefabricación.

Se calcula que caben unos 88 refugios de este tipo en un container estandar, frente a las entre 500 y 1000 tiendas de campaña que los container pueden alojar, que para el caso, son igual de eficaces.



Los Icosapods fueron diseñados por Sandford Ponder sobre 2001, por la firma de diseño Icosa VillageInc. Inspirados en la Dymaxion House de Fuller, este sistema fue ideado para usos festivos, promocionales y humanitarios. La firma está inmersa en un programa del Tsunami para proveer de estos refugios a las zonas devastadas por el tsunami a bajo precio. Su precio normalmente es de unos 2000 dólares.

Está formado por piezas prefabricadas de cartón resistente al agua de 15 cm de espesor que se ensamblan entre sí, y las ventanas en plástico translúcido resistente a rayos Uva.

Un icopod tiene unos 10 m<sup>2</sup> de superficie, y un decapod, 43 m<sup>2</sup>.



Montaje del icosapod.

VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



Podville construido para el Burning man festival , Black Rock Desert, Nevada, USA. 2001

El Balloon system es un sistema que utiliza costales usados de cáñamo cosidos para formar una estructura, que se infla con globos para evitar el uso de compresores. Luego se rocía la estructura con mortero, y una vez seco, se recorta la tela y se puede reutilizar.

Realmente como experimento es curioso, las estructuras hinchables se llevan usando muchos años para alojamientos temporales de manera más o menos eficiente y más rápida.



Balloon system, TechnoCraft. Japón 1999.

En la provincia de Cádiz tenemos un ejemplo de alojamiento temporal resuelto con estructura inflada . Las Casas del Ingeniero, cuyo sistema “vivienda Vicam” fue ideado por el ingeniero Luffini, se llevaron a cabo en 1955, por Joaquín Barquín y Barón. Son cinco viviendas (de las cuales quedan cuatro en pie) de 50 m<sup>2</sup> de planta semicircular, semiesféricas, con cocina, sala, baño y tres dormitorios. Son una clara manifestación del Movimiento Moderno en Andalucía. Aún siguen habitadas, casi 70 años después.

El Dome Village está constituido por 20 semi esferas de 6.1m de diámetro y 3.6m de alto, que da a los ocupantes un espacio de 29 m<sup>2</sup>. Cada esfera está hecha de 21 paneles de poliéster y fibra de vidrio, están aisladas con teflón y eso las hace impermeables.

Se construyeron para alojar a gente sin hogar, y tienen una capacidad para alojar a dos personas.

Se pueden montar en unas cuatro horas.



Dome village, Craig Chamberlain.  
Los Ángeles, California, 1993

La utilización de containers como vivienda es un tema que seduce a los arquitectos desde hace mucho tiempo.

Puesto que se trata de un recurso desarrollado para el transporte de mercancías, la idea de usarlo como alojamiento puede parecer una aberración hablando en términos de poética arquitectónica.

Lo cierto es que el container, bien interpretado, es una opción aceptable de vivienda en caso de emergencia. Es un producto terminado, que se transporta fácilmente, puesto que para eso fue concebido, y que proporciona refugio en los pocos minutos que tarda en instalarse. Lo más importante es que es reutilizable, y esto quiere decir que una vez que haya pasado la fase de emergencia y los refugiados puedan acceder a una vivienda digna, pueden realmacenarse para servir a otra urgencia.



VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.

Se pueden encontrar en el mercado proyectos de vivienda permanente desarrollados a partir de container, desde los más sencillos, en los que la innovación consiste simplemente en pintar la chapa exterior de algún color estridente o poner ventanas a un container, hasta otros que juegan más con la espacialidad y la disposición.



Global Portable Buildings.Inc, Santa Rosa, Canadá, USA.



Container para alojamiento militar, USA.



Meath Youth Centre 2005. USM Ltd. London.2005



Container Mobility, Chrissie Beavis, San Luis Obispo, Canadá, USA. 1994



VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



Zigloo Domestique project, Keith Dewey, Victoria BC, Canadá, USA. 2006-07



Future Shack, Sean Godsell, Australia 2001

VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



Container city, Nicholas Lacey, London. 2001



Container city II, Nicholas Lacey, London 2002.

En el contexto de viviendas transportables totalmente terminadas y con cierto cáliz de permanencia, tenemos el proyecto Loftcube diseñado por Werner Aisslinger (Alemania), es un prototipo de vivienda transportable: el peso del cubo, de 40 m<sup>2</sup> ha sido calculado para ser trasladado en helicóptero.



Loft Cube, Werner Aisslinger, Alemania.

Ya hacia 1970 había nacido una vivienda con la misma idea, la de poder transportarse en helicóptero. La casa del Futuro nació como prototipo en 1968, y fue concebida en principio como una moderna estación de esquí. Se requería que fuera del fácil transporte y que fuera capaz de afrontar las tempestades de nieve, así como poder instalarse en todo tipo de terrenos inclinados y con nieve, de ahí que esté sobreelevada en sus patas.



Se trataba de una elipse de plástico reforzado y acero de unos 50 m<sup>2</sup> y 2500 kg de peso. Y poseía paneles deslizables para crear las habitaciones, y los muebles eran empotrados.

Se fabricaron unas 20 nada más, ya que su elevado costo no las hacía muy asequibles.



Future house, Matti Suuronen, Finlandia. 1970

Weehouse representa la “cabaña primitiva”, la forma más elemental de refugio en madera y cristal. Tiene un ancho de 4.25 m por un máximo de 18.85 m de largo.



Weehouse, Wisconsin, 2003

VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA.  
SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.



Montaje y colocación de la Weehouse

La mini-casa compacta es un proyecto de los estudiantes de la Universidad Técnica de Munich junto con los del Instituto de la Tecnología de Tokio.

Este cubo diminuto de apenas 7 m<sup>2</sup> tiene una cama doble en un nivel superior y el espacio de mesa en funciones y del comedor para cuatro a cinco personas en el nivel inferior.

Tiene un cuarto de baño y un pequeño vestíbulo.

Estas fotografías no son más que un reflejo de algo que venimos diciendo a lo largo de todo este escrito: el lugar y la implantación de cualquier modelo en él es una cuestión fundamental.

Se puede vivir en 7 m<sup>2</sup> siempre que el sitio esté bien elegido.

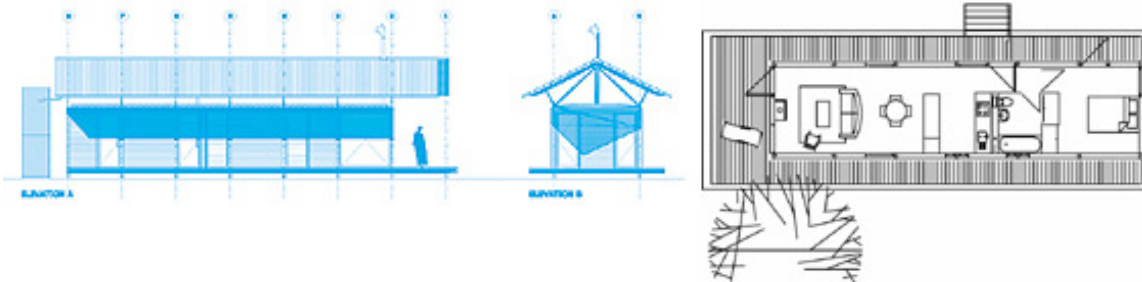


Microcompact house.

Steel House es un proyecto de vivienda prefabricada de 3.6 x 14.4 m, transportable en un solo camión. Se basa en un sistema modular, por lo que es ampliable. Es un modelo preparado para temperaturas cálidas, diseñado para que se produzca ventilación de forma natural.



Steel House, Modabode Architects, expo Houses of the future, Sidney, 2004.



Steel House, alzados y planta.

Clean Hub es un prototipo enfocado a la respuesta de desastres diseñado por Architecture Shelter, pensado para ser sostenible.

Tiene una instalación de placas solares para obtener electricidad y un sistema para el reciclaje de desechos .



Clean Hub, diseño de Achitecture Shelter.

El proyecto Quinta Monroy fue propuesto por el gobierno de Chile para realojar a 100 familias que llevaban 30 años viviendo ilegalmente en Iquique, una ciudad en el desierto chileno.

Este proyecto tiene de positivo que es el diseño el que acota el espacio en el que se va a producir la autoconstrucción para que la vivienda no crezca libremente, sino en un espacio delimitado y claro.

La vivienda progresiva o dinámica casi siempre supone un error y no resuelve los problemas de chabolismo, sino que los acentúa.

La gente no tiene dinero para construir el resto de la vivienda según un proyecto y lo acaba haciendo por sus propios medios.



Proyecto Quinta Monroy, A. Aravena, A.Montero, T.Cortese.  
E. Del a Cerda. Iquique, Chile.2002-05  
Viviendas ampliadas.

Lo negativo es que este es un proyecto de viviendas sin más, no hay ni un atisbo de espacio público, común, o verde, ni equipamientos.

En el fondo, no resuelve el problema del hacinamiento en el que vivían antes estas gentes.

## **11. BIBLIOGRAFÍA.**



## MONOGRAFÍAS:

AA.VV. *Casa sobre el arroyo*. Autores: Amancio Williams, Andres Agosin, Sergio Daniszewski y Luis Corrales. Buenos Aires, 2006.

AA.VV. *Design Like You Give a Damn: Architectural Responses to Humanitarian Crises*. 1ªed. Reino Unido. Editado por Architecture for Humanity, 2006. Editorial Thames &Hudson. ISBN-13: 978-0-500-34219, ISBN-10: 0-500-34219-9

AA.VV. *Heinrich Tessenow.1876-1950*. Alemania, Verlag Richard Bacht GmbH,1976.

AA.VV. *Quonset Hut: Metal Living for a Modern Age*. New York. Editado por Julie Decker and Chris Chiei, 2005. Editorial Princeton Architectural Press.  
ISBN 1-56898-519-3

AGUILÓ ALONSO, Miguel. *El paisaje construido: una aproximación a la idea de lugar*. Madrid Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 1999. ISBN 84-380-0152-1.

ALBRECHT, Donald. *The work of Charles and Ray Eames: a legacy of invention*. Trade paperback ed. New York. Harry N. Abrams in association with the Library of Congress and the Vitra Design Museum, 2005. ISBN: 0810992329.

ALLEN, Edward. *La casa "otra": la autoconstrucción según el M.I.T*. Barcelona Gustavo Gili, 1978. ISBN: 84-252-0736-3.

ARIZA VIGUEIRA, Diego. *Arquitectura de realojo: Badajoz 1997-2000*. Badajoz, Demarcación en Badajoz del Colegio Oficial de Arquitectos de Extremadura, 2002. ISBN: 8469973169.

ASÍS, Francisco de. *La casa, el arquitecto y su tiempo*. Madrid, Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, Comisión de Vivienda, 1990. ISBN 84-7740-037-7.

AYALA-CARCEDO, Francisco y OLCINA CANTOS, Jorge (coordinadores). *Riesgos Naturales*. Barcelona. Editorial Ariel. Primera edición en octubre del 2002.  
ISBN: 84-344-8034-4

AYMONINO, C., ed.: *L'abitazione razionale, Atti dei congressi C.I.A.M. 1929-1930, Padova, 1973; trad. cast.: La vivienda racional. Ponencias de los congresos C.I.A.M. 1929-1930, GG, Barcelona, 1973.*

BANDMAN, G. *Mittelalterliche Architektur als Bedeutungsträger*, Berlín, 1951, 133.

BALDELLOU, Miguel Ángel. *Lugar, memoria y proyecto: Galicia 1974-1994*. Madrid Electa España, 1995. ISBN 84-8156-086-3.

BARBEN-VARGAS, Mariapia & KEMPF, Vincent. *L'aménagement des installations humaines temporaires pour les personnes déplacées de force : le SIG comme outil stratégique de la planification physique*. Tesis realizada bajo la dirección del Dr Rémi Baudouin. Institut d'Architecture, Université de Genève. Génova, 2003

BAZANT, Jan. *Autoconstrucción de vivienda popular*. México. Trillas, 1991. ISBN: 968-24-1763-5.

BELANGER, P.; CHUNG, Ch. J.; COMAROFF, J.; COSMAS, M.; GANDHI, S.; HAMILTON, D.; IP, L.; KIM, J.; SHEPPARD, G.; SINGH, R.; SLAYTON, N.; STONE, J. y WAHBA, S.: "Lagos", en KOOLHAAS, R. y Harvard Project on the City et al.: *Mutaciones cit.*, 2001, 650-719.

BERMEJO CABRERA, Manuel Jesús y VERA MUÑOZ, Manuel. *Invernaderos*. Barcelona Miguel A. Salvatella, 1990. ISBN: 84-7210-824-4.

BERTRAND, Michel Jean. *Casa, barrio, ciudad: arquitectura del hábitat urbano*. Otro autor: Michel Jean Bertrand. Barcelona [etc.] Gustavo Gili, 1984.

BLAIKIE, Piers; CANNON, Terry; DAVIS, Ian; WISNER, Ben. *Vulnerabilidad: El Entorno Social, Político y Económico de los Desastres*. Traducción: Tercer Mundo Editores. LA RED: Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, 1996. ISBN 958-601-664-1

BOESIGER, W. *Le Corbusier: Oeuvre complète 1946-1952*. 7ª ed. Zürich. Girsberger, 1953. ISBN: 3 7608 8015 X

BOESIGER, W y GIRSBERGER, H. *Le Corbusier 1910-1965*. Barcelona, Gustavo Gili, 1971.

BRYANT, Edward. *Natural hazards*. Cambridge: Cambridge University Press, 2005. ISBN: 0521537436.

BUENO, Mariano. *Vivir en casa sana*. Barcelona, Martínez Roca, 1988. ISBN: 84-270-1227-6.

CATENAZZI, Andrea y PEDRAZZINI, Yves. *Hábitat creativo: elogio de los hacedores de ciudades: habitantes y arquitectos de América latina y de Europa*. Montevideo, Trilce, 1998. ISBN: 9974321751.

CONTI DE QUEIRUGA, Nydia. *La vivienda de interés social en el Uruguay*. Montevideo, Universidad de la República, Facultad de Arquitectura, Instituto de Historia de la Arquitectura, Cátedra de Historia de la Arquitectura Nacional, 1986.

CHUECA, Fernando. *Viviendas de renta reducida en los Estados Unidos: un estudio de los conjuntos en gran escala y de sus repercusiones en materia de urbanismo*. Madrid Instituto de Estudios de Administración Local, 1952.

DAVIS, Ian. *Arquitectura de emergencia*. Traducido por Marta Tusquets Trías de Bes. Barcelona, Gustavo Gili, 1980. ISBN: 84-252-0974-9

Defensor del Pueblo andaluz. *Viviendas provisionales en Andalucía*. Sevilla Defensor del Pueblo andaluz, 1998. ISBN: 84-89549-33-8.

DELGADO RUIZ, Manuel. *Memoria y lugar: el espacio público como crisis de significado*. Valencia: Universidad Politécnica, 2001. ISBN: 8493208728.

DÍAS COMAS, Carlos Eduardo. *La casa latinoamericana moderna: 20 paradigmas de mediados del siglo XX*. Otro autor: Adriá, Miquel. Barcelona. Gustavo Gili, 2003. ISBN: 9688874000.

DIEZ BARREÑADA, Rafael. *Coderch: variaciones sobre una casa*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2002.

EAMES, Charles. *¿Qué es una casa? ¿Qué es el diseño?* Barcelona, Gustavo Gili, 2007. GG Mínima. ISBN: 978-84-252-2119-4.

EVENO, Claude & GRILLET, Thierry. *Jean Prouvé : constructeur*. París. Centre National d'Art et de Culture Georges Pompidou, 2001. ISBN: 2-85850-554-3

FATHY, Hassan. *Architecture for the poor: an experiment in rural Egypt*. Chicago, London University of Chicago Press, 1976. ISBN: 0-226-23916-0.

FEDUCHI, Luis M. *La casa por dentro*. Madrid. Afrodísio Aguado, 1948.

FÉRNANDEZ-GALIANO, Luis. *Casa, cuerpo, crisis*. Madrid, Arquitectura Viva, 2003.

FLORES CABALLERO, Manuel. *Presencia inglesa en Punta Umbría*. Huelva: Ayuntamiento de Punta Umbría, 1999. ISBN: 8492237422.

FULLAONDO, Juan Daniel. *Composición de lugar: La arquitectura entre el arte y la ciencia*. Madrid. Hermann Blume, 1990. ISBN: 84-7843-011-3.

GÁLLIGO PEDRO, Lorenzo. *Un techo para vivir: tecnologías para viviendas de producción social en América Latina: programa iberoamericano de ciencia y tecnología para el desarrollo, CYTED subprograma XIV, Proyecto XIV.3 techos y XIV.5 con techo, programa 10x10*. Barcelona, UPC, 2005. ISBN: 8483018012.

GARCÍA Y BELLIDO, A. *Urbanística de las grandes ciudades del mundo antiguo*. 2ª ed., C.S.I.C., Madrid, 1966, 44-

GARCÍA MIRA, Ricardo Antonio. *Housing, space and quality of life*. Aldershot (England), Burlington: Ashgate, 2005. ISBN: 0754642550.

GASTÓN GUIRAO, Cristina. *Mies: el proyecto como revelación del lugar*. Barcelona. Fundación Caja de Arquitectos, 2005. ISBN: 8493370177.

GAUTLER, Yves. *Catástrofes naturales*. Revisión de la edición en castellano, David Surí. Barcelona RBA, 1994. ISBN: 84-473-0580-5.

GILI GALFETTI, Gustau. *Casas refugio*. Barcelona, Gustavo Gili, 1995. ISBN 84-252-1651-6.

GILI, Mónica. *La última casa*. Barcelona, Gustavo Gili, 1999. ISBN: 84-252-1734-2.

GONZÁLEZ TAMARIT, Luis. *La vivienda, ¿un problema?* Madrid. Cáritas Española, 1991.

GRANADOS, María Rosa, FERRER, José Ángel. *Los refugios de Almería: un espacio para la vida.* Almería, Ayuntamiento de Almería, 2007. ISBN: 9788492064304.

GRIFFINI, E. A. *Construcción racional de la casa.* Barcelona Hoepli, 1950.

GROPIUS, Walter and WACHSMANN, Konrad. *The Dream of the Factory-Made House.* MIT, Cambridge, MASS. London, 1984. ISBN: 0-262-08140-7

HARVEY, D. *The Urbanization of Capital, 1985.*

HARVEY, David. *Urbanismo y desigualdad social.* Traducción del inglés de Marina González Arenas. Siglo XXI, España editores, 1977. ISBN: 84-323-0252-X

HILBERSEIMER, Ludwig. *La arquitectura de la gran ciudad.* Traducción de Pedro Madrigal Devesa. Barcelona. Editorial Gustavo Gili, 1979.  
ISBN 84-252-0949-8

HIX, John. *The glass house.* Cambridge. MIT Press, 1981. ISBN 0-262-58044-6

IZUMIKAWA, Maki and OTA, Kayoko. *Eames design: Charles and Ray Eames.* Tokio. APT International, 2002. ISBN: 4901357344.

JEANETTE D'URZO, Sandra. *Emergency and Architecture.* Master Thesis work. Metropolis program-UPC Barcelona. September 2002.

JORDANO FRAGA, Jesús. *La reparación de los daños catastróficos: catástrofes naturales, administración y derecho público: responsabilidad, seguro y solidaridad.* Prólogo de Ramón Martín Mateo. Madrid [etc.] Marcial Pons, 2000.  
ISBN: 84-7248-823-3.

Junta de Andalucía, Consejería de Obras Públicas y Transportes, Dirección General de Arquitectura y Vivienda; Intendencia Municipal de Montevideo; Agencia Española de Cooperación Internacional. *Las cooperativas de vivienda por ayuda mutua uruguayas: una historia con quince mil protagonistas.* Sevilla, Consejería de Obras Públicas y Transportes, 1999. ISBN: 8480951923.

KAHN, Lloyd. *Homework : handbuilt Shelter*. Bolinas (Ca), Shelter, 2004.  
ISBN: 0936070331.

KERN, Ken. *La casa autoconstruída*. Versión castellana de Manuel Pijoán. Barcelona, Gustavo Gili, 1979.

KIRKHAM, Pat. *Charles and Ray Eames: designers of the twentieth century*. Cambridge, Mass. [etc.] MIT Press, 1995. ISBN: 0-262-1119-3

KOENING, Gloria. Charles & Ray Eames, 1907-1978, 1912-1988: pioneros de la modernidad a mediados del siglo XX. Köln[etc.] Taschen , 2005. ISBN: 382282870x.

KOMATSU, Yoshio. *Villages and towns: Indonesia*. Tokio, A+U Publishing, 1998. ISBN: 4-87140-367-X.

KOOLHAAS, R. "PRD Pearl River Delta" (1996/1997); en KOOLHAAS, R. y Harvard Project on the City; BOERI, S. y Multiplicity; KWINTER, S.;TAZI, N. y OBRIST, H. U.: *Mutations; trad. cast.: Mutaciones, arc en reve centre d'architecture y ACTAR, Burdeos y Barcelona, 2001, 309-335.*

LAVALOU, Armelle. *Conversaciones con Jean Prouvé*. 1ª ed. Barcelona. Editorial Gustavo Gili, 2005. ISBN 8425219957.

LE CORBUSIER. *A propósito del urbanismo*. Traducción del francés: Roser Berdagué. Editorial Poseidón, 1980. ISBN: 84-85083-16-4

LE CORBUSIER. *La casa del hombre*. Otro Autor: Françoise de Pierrefeu. Barcelona Poseidon, 1979.

LYNCH, Kevin. ¿De qué tiempo es éste lugar?: para una nueva definición del ambiente. Barcelona Gustavo Gili, 1975. ISBN 84-252-0853-X.

MACHETTI BERMEJO, Ignacio y NÁJERA IBÁÑEZ, Alfonso. *Riesgos catastróficos de la naturaleza: diversidad de sistemas de cobertura en el mundo*. Madrid, Consorcio de Compensación de Seguros, D.L.1994. ISBN: 8460515362.

MAIN, Hamish and WILLIAMS, Stephen Wyn. *Environment and housing in Third World citie*. Publicación Chichester, New York J. Wiley, 1994. ISBN: 0471948314.

MARTÍNEZ SANTA-MARÍA, Luis. *El árbol, el camino, el estanque, ante la casa*. Barcelona. Fundación Caja de Arquitectos, 2004. ISBN: 8493254290.

MATALLANA GONZÁLEZ, Antonio. *Invernaderos: diseño, construcción y climatización*. Madrid [etc.] Mundi-Prensa, 1995. ISBN 84-7114-498-0.

MATALLANA GONZÁLEZ, Antonio y MONTERO CAMACHO Juan Ignacio. *Invernaderos: diseño, construcción y climatización*. Madrid [etc.] Mundi-Prensa, 1995. ISBN: 84-7114-498-0.

MILLA, Fernando de la. *El refugio*. Madrid, Imprenta Alrededor del Mundo, 1925.

MONTEYS, Xavier. *Casa collage: un ensayo sobre la arquitectura de la casa*. Barcelona Gustavo Gili, 2001. ISBN 8425218691.

MOORE, Charles. *La casa: forma y diseño*. Coautores: Gerald Allen, Donlyn Lyndon. Barcelona Gustavo Gili, 1999. ISBN: 84-252-1799-7.

MUNTAÑOLA i THORNBERG, Josep. *La arquitectura como lugar*. Barcelona Edicions UPC, 1996. ISBN 84-8301-048-8.

NAVARRO PÉREZ, Félix. *La casa de mil pesetas: y el nuevo procedimiento constructivo de la carpintería del ladrillo*. Prólogo de Jesús Martínez Verón, dibujos de Fernando García Mercadal. Zaragoza, Instituto Fernando el Católico, 1997. ISBN: 84-7820-379-6.

NEUFERT, Peter. *Casa, vivienda, jardín: el proyecto y las medidas en la construcción*. México. Gustavo Gili, 2002. ISBN: 9688873675.

NEUHART, Marilyn and NEUHART, John. *Eames House*. Berlin. Ernst & Sohn, 1994. ISBN: 3-433-02428-6.

Office of the United Nations Disaster Relief Coordinator. *Disaster prevention and mitigation: a compendium of current knowledge*. New York, United Nations, 1987.

OLASAGASTI, Eduardo. *Una casa en cada paisaje*. Madrid: Cigueña, 1958.

OLIVER, Paul. *Dwellings: the vernacular house world wide*. London, Phaidon, 2007. ISBN: 9780714847931. ISBN: 0714847933.

PEARSON, David. *El libro de la casa natural*. Barcelona, RBA Libros, 2000. ISBN: 84-7901-023-1.

PELLI, Victor Saúl. *Habitar, participar, pertenecer: acceder a la vivienda: incluirse en la sociedad*. Buenos Aires, Nobuko, 2007. ISBN: 9789875840775.

PEARSON, David. *El libro de la casa natural*. Barcelona Oasis, 1991. ISBN: 84-7901-023-1.

POPPER, K. *The myth of the framework. In defence of science and rationality; trad. cast: El mito del marco común. En defensa de la ciencia y la racionalidad*. Paidós, Barcelona, 1997 [1994].

POSTON, Tim and STEWART, Ian. *Catastrophe theory and applications*. New York, Dover, 1996. ISBN: 048669271X.

POZO Y BARAJAS, A. de: "La muralla. Las murallas de Sevilla"; en m. a.: POZO Y BARAJAS, A. DEL: Sevilla, elementos de análisis urbano, IUCC y Secretariado de Publicaciones, Universidad de Sevilla, Sevilla, 2003, 29-31.

Paradigmáticos los casos de Lagos y el Delta del Río de las Perlas:

POZO Y BARAJAS, A. del *Sevilla, elementos de análisis urbano* cit., 2003, 23 , 30 y 39.

QUARONI, L.: *La torre di Babele*; trad. cast.: *La Torre de Babel*, GG, Barcelona, 1972 [1967], 59 y 60.

RAPOSO MOYANO, Alfonso y AGUIRRE ARIAS, Beatriz. *Espacio urbano e ideología: el paradigma de la [CORVI] corporación de la vivienda en la arquitectura habitacional chilena. 1953-1976*. Santiago de Chile, Campus Almagro Sur, 2001. ISBN: 9567134308.

REDMAN, C. L. *The rise of civilization; trad. cast.: Los orígenes de la civilización*. Crítica, Barcelona, 1990 [1978], 226 y 227.

RIVAS SANZ, Juan Luis de las. *El espacio como lugar: sobre la naturaleza de la forma urbana*. Valladolid. Universidad de Valladolid, Secretariado de Publicaciones, 1992. ISBN 84-7762-254-X.

ROLNIK, Raquel. *Hacia Habitat II: el rol asignado a la participación popular en las políticas de vivienda en América Latina: estudio de casos*. CYTED, Programa de Ciencia y Tecnología



para el Desarrollo Red XIV B Viviendo y construyendo. El Salvador, Programa CYTED, 1995.

ROOTS, Frank. *Mi Cabaña*. Traducción: Lipsie Languages, Avallon, Francia. Fitway Publishing, 2005. Colección ArchiDesign.. ISBN 2-7528-0036-3

RYBCZYSKI, Witold. *La casa: historia de una idea*. ISBN 84-89569-14-2.

SAÍNZ GUERRA, José Luis. *Las siedlungen alemanas de los años 20: Frankfurt, Berlin, Hamburgo*. Valladolid, Colegio Oficial Arquitectos Castilla y León Este, Demarcación de Valladolid, 1995. ISBN: 84-87998-04-6.

SALAS, Nicolás. *Sevilla en tiempos de La Corchuela: la "Ciudad de los Refugios" (1961-1977) tuvo en La Corchuela el símbolo de la marginación sufrida por más de 150.000 sevillanos*. ISBN: 84-8058-062-3. ISBN: 84-8054-061-5.

SALAS SERRANO, Julián. *Contra el hambre de vivienda: soluciones tecnológicas latinoamericanas*. Bogotá: Escala, 1998. ISBN: 9589082688.

SALAS SERRANO, Julián. *Mejora de barrios precarios en Latinoamérica: elementos de teoría y práctica*. Bogotá. Escala, 2005. ISBN: 9589747329.

SAMBRICIO, Carlos. *Los orígenes de la vivienda obrera en España: Madrid, 1848-1911*. Madrid. Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, 1981.

SCHILD, Göran. *Alvar Aalto. Obra completa: arquitectura, arte y diseño*. Versión castellana de José María Ferrán y Carlos Sáenz de Valicourt. Barcelona. Gustavo Gili, 1996. ISBN 84-252-2680-X

SEGOVIA AZCÁRATE, José María. *Las casas de los ingleses: así nació Punta Umbría*. Sevilla. Caja de Ahorros Provincial San Fernando de Sevilla, 1987.

SERRANO CERMEÑO, Zoil. *Construcción de invernaderos*. Madrid. Mundi-Prensa, 1994. ISBN: 84-7114-488-3.

SMITH, Elisabeth. *Case Study Houses 1945-1966. El impulso californiano*. Traducción de Diana Lagier de Milani, Aurach; Editor, Meter Gössel, Bremen. Editorial Taschen, 2006. ISBN 3-8228-4615-5

SOBON, Jack. *Cómo es la casa de madera: diseño y estructura*. México Gustavo Gili, 1988. ISBN 968-887-066-8.

SOLAGUREN-BEASCOA, Félix. *Arne Jacobsen. Obras y proyectos*. Barcelona, Editorial Gustavo Gili, 1989. ISBN 84-252-1404-1

SPENGLER, O. *Der Untergang des Abendlandes; trad. cast.: La Decadencia de Occidente*, RBA, Barcelona, 2005 [1923], II t., 146.

STUNGO, Naomi. Charles and Ray Eames. London. Carlton, 2000. ISBN: 1858689384.

SULZER, Peter. *Jean Prouvé : complete works 3, 1944-1954*. Basel, Birkhäuser 2005. ISBN 376432435X

TALIB, Kaizer. *Shelter in Saudi Arabia*. London. Academy Editions [etc.] 1984.

TOUCHALEAUME, Eric. *Jean Prouvé. Les Maisons Tropicales*. Francia. Éditions Éric Touchaleaume, 2006. ISBN 2-909726-03-7

TUFTY, Barbara. *1001 Questions answered about: earthquakes, avalanches, floods and other natural disasters*. New York Dover Publications, 1978. ISBN: 0-486-23646-3.

Unión Panamericana, Departamento de Asuntos Sociales. *Guía de Autoconstrucción*. Bogotá, Centro Interamericano de Vivienda y Planeamiento, 1961.

VALE, Brenda y Robert. *La casa autosuficiente*. Madrid Blume, 1980.

VANCE, Mary. *Low cost housing: a bibliography*. Monticello. Vance Bibliographies, 1983.

VIOLLET-LE-DUC, Eugène Emmanuel. *Historia de una casa*. Traducción Yago Barja. Madrid: Abada Editores, 2004. ISBN: 8496258238.

*Vivienda asequible: la propuesta de IMP SOL*. Barcelona Instituto Metropolitano de Promoción del Suelo, 1997. ISBN: 84-89698-55-4.

WREDE, Stuart. *La arquitectura de Erik Gunnar Asplund*. Traducción de Ramón Martínez Castellote. 1ª ed. Madrid. Ediciones Júcar, 1992. ISBN: 84-334-7035-3

ZABALBEASCOA, Anatxu. *La casa del arquitecto*. Barcelona Gustavo Gili, 1995. ISBN: 84-252-1677-X.

#### PUBLICACIONES SERIADAS:

2G *Revista Internacional de arquitectura*. N°21. *Lacaton & Vasal*. Dir. Mónica Gili. Editorial Gustavo Gili, 2001. Revista Trimestral. ISSN: 1136-9647

#### DOCUMENTOS ELECTRÓNICOS:

AA.VV. “Informe: Política Social de Vivienda 1939-1966”  
<<http://club.telepolis.com/i8.cuentame/vivienda02%20imprimir.htm>> [Consultada 29 de Septiembre de 2007]

AA.VV. “Normas mínimas de educación en situaciones de emergencia, crisis crónicas y reconstrucción temprana”. *Taller de Formación de Capacitadores en Normas Mínimas para la Educación en Situaciones de Emergencia del 28 de Julio al 31 de Agosto 2007*. Panamá, 2007.  
[www.unicef.org/lac/dipecho/cdinee/docinne/sesion%209.ppt](http://www.unicef.org/lac/dipecho/cdinee/docinne/sesion%209.ppt)

AA.VV. “R. Buckminster Fuller. Inventor, Designer, Architect, Theorist (1895-1983)” Design Museum [Consultada 18 Septiembre del 2007]  
[www.designmuseum.org/design/r-buckminster-fuller](http://www.designmuseum.org/design/r-buckminster-fuller)

BERNAT, Gabriel. “Ordenanzas de descubrimientos, nueva población y pacificación de las Indias (1573)” [en línea]  
<http://www.gabrielbernat.es/espana/leyes/odp/odp.html>

BLANC, Philippe. “Cabanon. Roquebrune-Cap-Martin, Francia” [en línea] *ARQ* Agosto 2007, pág 88-93. Santiago de Chile. ISSN 0717-6996  
[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-69962007000200017&lng=es&nrm=](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-69962007000200017&lng=es&nrm=)

BRAVO JIMÉNEZ, Salvador.” La vivienda como ejemplo de la sociedad urbana hispanorromana” [en línea] *Scripta Nova: Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. Editado por la Universidad de Barcelona, 1 de Agosto de 2003. Vol. VII, num. 146 (002). ISSN 1138-9788. [http://www.ub.es/geocrit/sn-146\(002\).htm](http://www.ub.es/geocrit/sn-146(002).htm)

BURNS, Carol. "Manufactured Housing. A double wide análisis of clockwork and cloudwork" Harvard University Graduate School of Design.

[http://www.gsd.harvard.edu/studios/s97/burns/in\\_txt1.html](http://www.gsd.harvard.edu/studios/s97/burns/in_txt1.html)

CABALLERO GONZÁLEZ, Manuel de los Reyes. "Ley de Felipe II sobre la construcción de ciudades en el Nuevo Mundo" [en línea] *Cervantófila teldesiana*. N<sup>o</sup>1, Enero Marzo 2005. <http://www.cervantofilateldesiana.org/>

CARBAJOSA, Ana. "Demasiado dinero en Banda Aceh" [en línea] *El país*. 13 de Abril de 2005. [www.elpais.es](http://www.elpais.es)

CARDONA ARBOLEDA, Omar Darío. "¿Cultura de la prevención de desastres?" [en línea] *Seguridad Sostenible: Gobernanza y Seguridad Sostenible. Una colección del IIGC*. 22 de Abril de 2003, edición 10. Barcelona, Institut Internacional de Governabilitat de Catalunya. ISSN 1695-1115

DÍEZ-PASTOR IRIBAS, M<sup>a</sup> Concepción. "La vivienda mínima en España: primer paso del debate sobre la vivienda social" [en línea] *Scripta Nova: Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. Editado por la Universidad de Barcelona , 1 de Agosto de 2003. Vol. VII, num. 146 (023). ISSN 1138-9788 [http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-146\(023\).htm](http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-146(023).htm)

EAMES, Charles. The films of Charles & Ray Eames (Película) Otros autores: Ray Eames, Shelley Mills, Lucia Eames Demetrios, Eames Demetrios, Gregory Peck. Produced by Eames Demetrios and Shelley Mills. Publicación: Chatsworth (California): Image Entertainment, 2005. 6 Volúmenes.

FERNÁNDEZ, Dolores, LÓPEZ, Elena, LUCAS, M<sup>a</sup> del Mar. "La vivienda en Madrid 1939-1961". Facultad de Geografía e Historia de la Universidad Complutense de Madrid, 1997-98. Bajo la dirección de Luis Enrique Otero.

<<http://www.ucm.es/info/hcontemp/madrid/vivienda.htm>> [Consultada 29 de Septiembre de 2007]

HEIDEGGER, Martin. "Construir, Habitar, Pensar". Traducción de Eustaquio Barjau, en conferencias y artículos, Serbal, Barcelona, 1994.

<[www.heideggeriana.com.ar/textos/construir\\_habitar\\_pensar.htm](http://www.heideggeriana.com.ar/textos/construir_habitar_pensar.htm)> [Consultada 16 de Octubre de 2007]

HEIDEGGER, Martin. "El Arte y el Espacio". Traducción De Tulia De Cross. *Revista Eco*. Bogota, Colombia. Tomo 122, Junio 1970, pp. 113-120.

< [www.heideggeriana.com.ar/textos/arte\\_y\\_espacio.htm](http://www.heideggeriana.com.ar/textos/arte_y_espacio.htm) > [Consultada 16 de Octubre de 2007]

IZQUIERDO ÁLVAREZ, Sara. “Felipe II y el urbanismo moderno” [en línea] *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, nº 13, 81-107. Madrid, Ed. Comp, 1993.

JIMÉNEZ, David. “La corrupción y la burocracia bloquean la reconstrucción en Indonesia tras el tsunami” [en línea] *El mundo. 26 de Junio de 2005*. Año XVII. Nº 5675 <http://www.elmundo.es/papel/2005/06/26/mundo/1822999.html>

KENNETH , David. “One nation underground: The fallout shelter in American culture” [en línea] New York. New York University Press, 2001. ISBN 0814775225 <http://books.google.es/>

LE CORBUSIER. “*Una célula a escala humana*”.  
<<http://legislaciones.iespana.es/escalahumana.htm>> [Consultada 16 de Octubre de 2007]

Naciones Unidas. Oficina del Coordinador para el Socorro en Casos de Desastre (UNDRO). *El alojamiento después de los desastres: Directrices para la prestación de asistencia*. Nueva York, US; 1984.  
<<http://www.reliefweb.int/library/documents/2003/undro-sheltersp-jul82.htm>>  
[Consultada 20 Septiembre del 2007]

TATJER, Mercedes. “La vivienda obrera en España de los siglos XIX y XX: de la promoción privada a la promoción pública(1853-1975)”[en línea] *Scripta Nova: Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. Editado por la Universidad de Barcelona, 1 de Agosto de 2005. Vol. IX, num. 194 (023).  
ISSN: 1138-9788 <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-194-23.htm>

VALE, Brenda. *Prefabs: A history of the UK Temporary Housing Programme* Londres. Taylor & Francis e-Library, 2005. ISBN: 0-203-45799-4 (e-book).

VAS MINGO, Marta Milagros del. “Las Ordenanzas de 1573, sus antecedentes y consecuencias” [en línea] *Quinto Centenario*, 1985, nº 8, pags. 83-102. Madrid, Universidad Complutense de Madrid. ISSN 0211-6111.  
<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=80347>