

# emergency shelters for natural disasters

International Architecture Workshop  
Ljubljana (Slovenia), 25feb-1mar 2013

prof. arch. Daniel Sirvent  
Universidad de Alicante (Spain)



rikuzentakata, japan [11-mar-2011]

## 1.

## introduction

Earthquake in Haiti, tsunami in Japan, hurricane in New Orleans, floodings in central Europe...

We have seen in TV many images of natural disasters: human constructions reveals weak against Nature strength. In few seconds, large areas are totally destroyed, many people die, but thousands of them stand in desert cities, once overcrowded, without a roof to protect themselves or a covered place to sleep.

Anytime anywhere, a huge natural disaster can happen, and we are going to design shelters for population!

## 2.

## workshop description

### object

Designing shelter or dwelling unit for refugees from natural disasters.  
Planning ephemeral camps for emergency situations.

### method

Workshop with short lectures and briefings, supervised work at class, and individual work at home.  
Students must develop their own project of low-tech emergency shelter, with details for construction.  
They should create hand-sketches everyday, and small models and/or computer render files at the end.

### schedule

25 february - 1 march / 2013

Teamwork supervised sessions will start at 9:00 am.

Each session contents a short briefing, illustrated by slides, about 30 minutes.

There will be short presentation of students' sketches on march 1st, friday.

# emergency shelters for natural disasters

International Architecture Workshop  
Ljubljana (Slovenia), 25feb-1mar 2013

prof. arch. Daniel Sirvent  
Universidad de Alicante (Spain)



banda aceh, indonesia [26-dec-2004]

## 3.

## objectives

This workshop is based on a well-known exercise, developed by Frank Lloyd Wright and his students in Taliesin. We share some of his objectives, and apply them on an actual location, with a real problem to resolve. Also we want to practice with prefab “dry” technologies, recycled materials and low-tech systems, according to the current world situation of economic austerity.

We believe in the idea of the Workshop as a way of teaching at the same time the concept [IDEA] and building technology [CONSTRUCTION]. That's what we call **the I+CT method**, function+shape, what+how, and that's the central topic we want to practice.

## 4.

## daily goals

### session 1: what & where

the place and the people: context, environment, needs, way of life, ...

### session 2: I+CT

shape & materiality: concept - space - plan VS structure - materials - measures

### session 3: detail

façade layers: insulation, waterproofing, windstop, privacy, topcoat, ...

### session 4: story-board

shed prefab-work, transportation, building-site, assembly

### session 5: presentation of the results

# emergency shelters for natural disasters

International Architecture Workshop  
Ljubljana (Slovenia), 25feb-1mar 2013

prof. arch. Daniel Sirvent  
Universidad de Alicante (Spain)



port au prince, haiti [12-jan-2010]

## 5.

## design limitations

We want to practice with light prefab structures and recycled low-cost materials, so that we are going to put some design limitations to make it possible:

- the shelter should be erected in few hours, with a non-qualified workhand (local people).  
Students must investigate carefully the process of setting up the building.
- It's important to note that we are working on destroyed areas: there's no water or electricity, that means that shelters should be self-supplied.  
Students are encouraged to experiment with materials, creative construction methods.
- we are going to build shelters to this people, but we are NOT going to tell them how they should live. We have to learn how they live, what they need, and how can we improve their lives, in order to design useful buildings for them.
- we have to know that each material involve an unilateral architectural shape, and not all shapes can be resolved with any material.  
So, it's important to think at the same time:
  - o what we want to design
  - o which is the best system and material for this architectural idea
  - o how it would be the construction process with this elected materials for this concrete idea

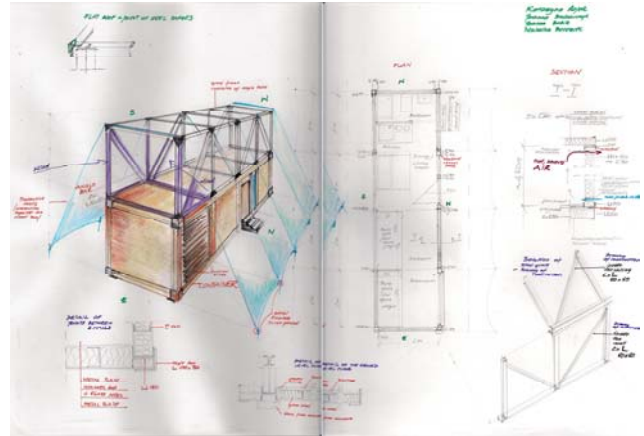
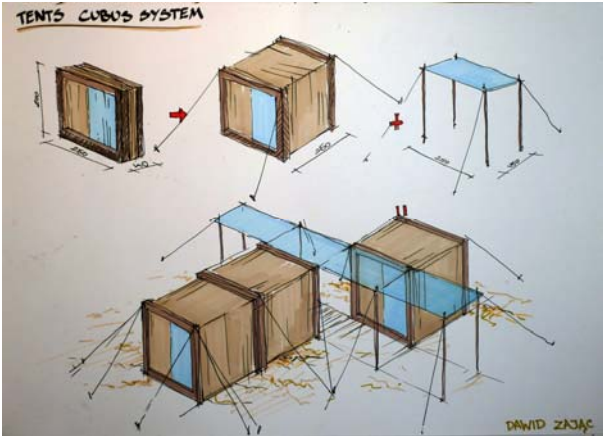
Anyway, we must think not only in a single piece, but in whole refugees' camps scale, by adding single shelters. That means, how to build a new micro-city, as a result of addition.



# emergency shelters for natural disasters

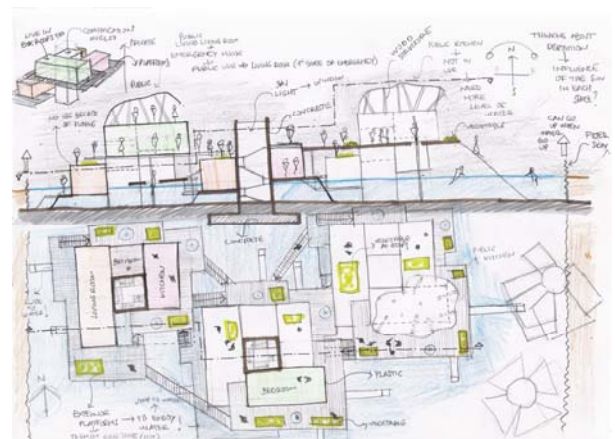
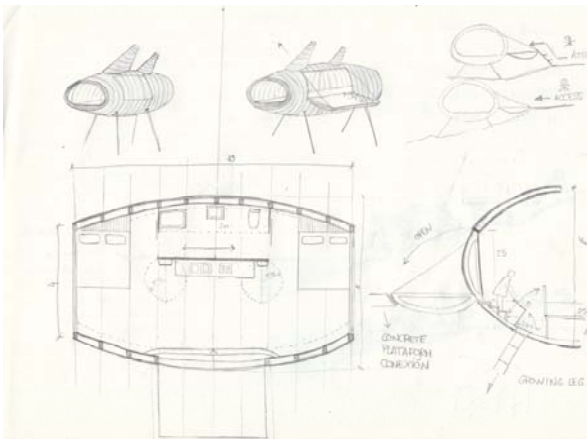
International Architecture Workshop  
Ljubljana (Slovenia), 25feb-1mar 2013

prof. arch. Daniel Sirvent  
Universidad de Alicante (Spain)

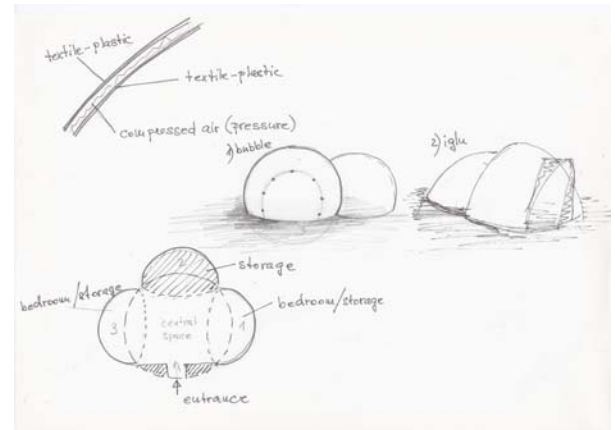


↑ workshop: SAHARA EMERGENCY SHELTERS . . . . . [Krakow, Poland, may-2010]

## 6. some examples of another "emergency shelter" workshops



↑ workshop: FLOODING EMERGENCY HOUSING . . . . . [Alicante, Spain, mar-2011]

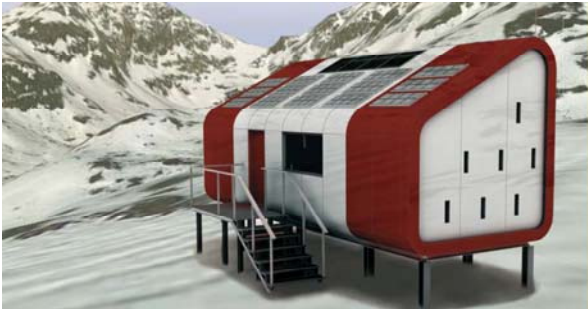


↑ workshop: EPHEMERAL CAMPS FOR EMERGENCY . . . . . [Brno, Czech Rep., jun-2011]

# LOW-TECH PREFAB SYSTEMS emergency shelters for natural disasters

International Architecture Workshop  
Ljubljana (Slovenia), 25feb-1mar 2013

prof. arch. Daniel Sirvent  
Universidad de Alicante (Spain)



© Fotomontaje d'un dia de projectes, elaborat per Rafael Remondegur, Rafael Garcia i Maria Turiel

A principis de 2002, Daniel Sirvent, arquitect, apellador (professor de l'Ecole Politècnica Superior de la Universitat d'Alicante), es va posar en contacte amb Antoni Borrás, coordinador de l'Àrea de Refugi de la Federació. En primera persona el mateix Sirvent ens parla del projecte i les seves fases.

L'assignatura "Construcció III", de 4t curs de l'Ecole Politècnica Superior de la Universitat d'Alicante, coordinada per mí mateix, portem de dotze anys desenvolupant tallers especia-

l'assignatura que impartiria. Vaig a sorgir la idea d'un treball de curs que donés resposta al repte de treballar en un lloc de difícil accés «l'alta muntanya» sota condicions meteorològiques adverses.

## EL NAIXEMENT I LES TRES FASES DEL PROJECTE

Després de llegir l'article "Amb la terra oberta", Refugi3 iures al Pirineu català" (núm. 227 de VORUM) i una entrevista amb Antoni Borrás (núm. 239), em vaig posar en contacte amb

la primera fase també es van estudiar altres projectes i obres de característiques similars, que destacàvem especialment per les seves particularitats tècniques i constructives.

En la següent fase «el procés de construcció prefabricada», art i tècnica, és a dir, forma i matèria, van donar-se la mà perquè el projecte es desenvolupés en un únic bloc. A l'hora de dibuixar els primers esbossos, els 90 alumnes que van participar en el projecte van tenir en compte aspectes com les mides mínimes iugues imprescindibles en un equipament d'altitud i l'estudi detallat de l'espai interior per optimitzar el seu ús.

Un altre dels aspectes importants en aquestes fases inicials fou la integració en el disseny de sistemes d'aïllament energètic. Nos volem deixar per al final uns instal·lacions afegides (plaques solars, antenes, etc.) que podrien afectar seriosament la integritat de l'edifici. Les energies renovables tenien molta importància en aquest projecte. Per això es van tenir en compte aspectes com l'angle d'inclinació òptim de les plaques solars i en el cas de l'emmagatzematge d'aerogeneradors, que van desembocar en formes diverses i projectes força interessants, alternant de la imatge estereotipada d'un refugi d'alta muntanya. També es van tenir molt en compte l'habilitat de l'estructura de fusta de l'edifici i l'estudi dels materials, sistemes i components, sempre sota la premissa d'utilitzar materials industrialitzats.

Finalment s'estudià el procediment de muntatge i la seva divisió en tres



© Agradint pel Club Excursionista de Vallcar, el refugi de Besiberri és un dels equipaments d'emergència de la FECC. Foto: Carlos Porté

construcció d'aquest tipus no només s'ha de pensar en el material que s'utilitza, sinó també en com s'ha d'instal·lar. Així i bé, els materials dels edificis auxiliars (muntanyencs i transports) humans (mà d'obra). Una previsió equivocada pot provocar que el detall constructiu sigui geomètricament perfecte, però físicament impossible de construir, en el millor dels casos, que s'executi amb un cost econòmic elevat o una escassa qualitat en els acabats.

Per últim, ja amb l'objectiu arquitectònic totalment pensat i definit, es passà a la tercera fase: la representació geomètrica de l'edifici en forma de plànols. Una fase d'importància cabal que de poc serveix un projecte mogal.



© Projecte que trenca clarament els esquemes tradicionals, obra

si l'arquitecte no és capaç d'explicar el procés de muntatge a les persones encarregades de la seva construcció. El treball finalitzà amb l'elaboració de trenta documents diferents, tots ells amb documentació tècnica suficient com per poder procedir a la seva construcció.

Tots som conscients de la dura realitat a la qual s'enfronta el sector de la construcció en el panorama actual de greu crisi i els pèssims auguris per al futur de la pròxima generació d'arquitectes. Per això, un projecte educatiu basat en alumnes posen de manifest que no tot està perdut i que encara és possible trobar bons professionals creatius, capaços i implacables en el seu treball. Professionals que tota una mica prisma s'usen utilitat, bellesa i qualitat, sense renunciar a les seves idees i conviccions. Aquests futurs arquitectes han sabut idear uns edificis en els quals el compliment de les exigències dels propietaris no està venint amb la construcció. No obstant això, donat el caràcter acadèmic del treball, s'ha deiat desafortunadament una porta entornada a la imaginació i fins i tot a la vida. S'ha propiciat el trencament d'usos tradicionals i l'obertura de noves vies d'investigació en un camp de la muntanyenc, on la tecnologia pura innova a gran velocitat en aspectes com el material aplicat, però en les tradicions constructives s'han quedat an-

↑ workshop: MOUNTAIN EMERGENCY SHELTER [Alicante, Spain, jun-2012]

## related: press news & articles

**CULTURA Y SOCIEDAD**

**Un taller de la Universidad de Alicante «rediseñará» el Malecón de La Habana**

Alumnos de Arquitectura desarrollarán propuestas para el famoso paseo marítimo de la ciudad, degradado por el clima y la falta de inversión

El proyecto habanero de la Universidad de Alicante (UdA) que el pasado año celebró su décimo aniversario, realizó a lo largo de este año una continuación en el taller de arquitectura «Operación Malecón». La asignatura Construcción III, dirigida en esta ocasión y aplicación a la arquitectura, de manera metodológica y técnica, establecido en 2005 un programa de cooperación con la Oficina del Historiador de la ciudad de La Habana con el objetivo de aportar ideas para la revitalización social de la zona conocida como «Malecón Viejo». «Tras el inicio de un taller, con la participación de 40 alumnos, cuyos proyectos se exponían allí en público, decidimos realizar otro similar, pero ahora dirigido al Malecón», explicó a este diario el profesor de la UdA Daniel Sirvent, organizador y coordinador de esta iniciativa. «La idea es, según explica Sirvent, «aprovechar la experiencia que los alumnos están acumulando en el campo de la industrialización y prefabricación para aplicar estos conocimientos en un taller que responda una propuesta creativa, funcional y viable en un momento de la historia de la ciudad donde se debe de superar parte de la simple rehabilitación del patrimonio. Y es cuando sucede con éxito porque, como apunta el organizador, «en la actualidad la degradación de gran parte de la zona edificada de la capital cubana por falta de inversión hace que, literalmente, no sea posible la recuperación puntual de edificios singulares». «El primer de los tres días de la capital cubana por falta de inversión hace que, literalmente, no sea posible la recuperación puntual de edificios singulares». «El primer de los tres días de la capital cubana por falta de inversión hace que, literalmente, no sea posible la recuperación puntual de edificios singulares».

**LA RENOVACIÓN DE LA HABANA**

**Apta para el transporte**

Los usuarios las construcciones de los barrios de ingresos de la población cubana, lo que propone Cristina Almárgo, María José Méstres y María Jesús Casas es una vivienda que les permita transportar en ella el coche, teniendo en cuenta que se trata de una sociedad socialista que depende de gran medida de la gasolina, así que los edificios de vivienda deben de ser capaces de albergar un coche en su interior. Para ello, se han diseñado viviendas con un espacio para el coche en el interior, reservando las funciones básicas del edificio. La idea es diseñar viviendas que se puedan montar y desmontar en el terreno que se va a construir, pero que se puedan montar y desmontar en el terreno que se va a construir, pero que se puedan montar y desmontar en el terreno que se va a construir.

**ADAPTADA AL ENTORNO**

MANUEL CRUZ BERRUGUER, JESÚS GALVEZ Y JOSÉ VICENTE RODRÍGUEZ

Con varias soluciones

MANUEL CRUZ BERRUGUER, JESÚS GALVEZ Y JOSÉ VICENTE RODRÍGUEZ

**CUESTIÓN DE PLANIFICACIÓN**

MARIA HUYLLA, CRISTINA ALMARGO, MARIA JOSÉ MESTRES, BEATRIZ MARÍN

Un proyecto de país

Los grupos de Proyectos II y III que proponen, según explican algunos de sus autores, es un proyecto de país. Para ello, la clase se dividirá en varios grupos que tendrán un rol específico en el desarrollo del país. El trabajo se centra en la situación económica del pueblo cubano y el desafío de la independencia del territorio, según una serie de planes. De esta forma, los alumnos se comprometen con la recopilación de información a partir de los libros de la revista de la zona. Además, también elaborarán una serie de propuestas que se presentarán a la clase. Con ello, se pretende hacer una clasificación de las ideas que se tienen en cuenta los recursos, trabajo, y el tiempo que se necesita para cada una de ellas. También se elaborarán historias de cómo podría ser el país ideal, pero a través de un juego de roles que se presentará a la clase. Con ello, se pretende hacer una clasificación de las ideas que se tienen en cuenta los recursos, trabajo, y el tiempo que se necesita para cada una de ellas.

↑ workshop: CUBA EMERGENCY SHELTER [Alicante, Spain, may-2007] → workshop: SAHARA EMERGENCY SHELTER [Alicante, Spain, apr-2010]