

RÉINVENTER LA MAISON

PROJETE DE COOPERACIÓ HUMANITÀRIA A MALÍ, ÀFRICA





RÉINVENTER LA MAISON

PROJECTE DE COOPERACIÓ HUMANITÀRIA A MALÍ, ÀFRICA

FASE 1: “Construcció de 10 habitatges Hombori Dome amb la tècnica superadobe a la Comuna Rural d’Hombori”



ÍNDEX

1. PRESENTACIÓ
2. HOMBORI, MALI
3. CC ONG Ajuda al desenvolupament
4. PROJECTE – HABITATGE DIGNE –
5. PROJECTE – RÉINVENTER LA MAISON –
6. ANNEXES
 - PLÀNOLS
 - RENDERS
 - PLANIFICACIÓ

1. PRESENTACIÓ

Corren temps difícils. Probablement molts de nosaltres ens trobem en una situació d'incertesa notable i a més a més sobre la qual, per moltes voltes que li donem, costa saber què en serà de tot plegat. Però el que si que sabem, i sigui per la raó que sigui, és que vivim on vivim i la majoria de nosaltres dormirem en un llit, encendrem el llum quan es faci fosc, menjarem, anirem a l'hospital si tenim mal, llegirem diaris, estudiarem algun idioma, vestirem roba neta...

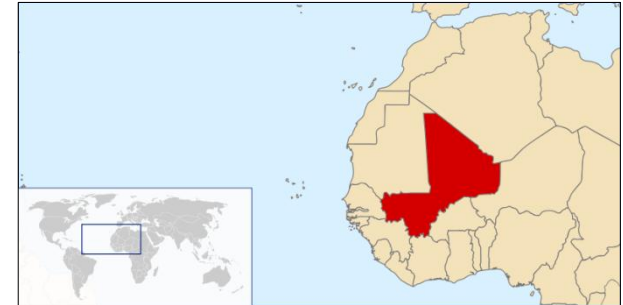
Doncs tot això i molt més, fets tan quotidians que ni tan sols parem a pensar, és el que a dia d'avui milions de persones arreu del món encara no poden ni imaginar. I les dades ho diuen tot doncs prop de 25.000 persones moren de gana al dia, 1.000 milions viuen amb menys d'un dòlar al dia o prop de 2.000 milions de persones no tenen accés a aigua potable o medicaments essencials...

Si bé som conscients que malauradament no està a les nostres mans canviar aquesta situació, us presentem a continuació el projecte *Réinventer la maison*, un projecte de cooperació humanitària i alhora de construcció que, amb col·laboració amb la ONG **CC ONG Ajuda al desenvolupament**, realitzarem a la Comuna Rural d'Hombori, a Mali.



2. HOMBORI, MALÍ

La República de Malí, situada a l'Àfrica occidental, ocupa el penúltim lloc en l'Índex de Desenvolupament Humà de l'ONU. El país té una superfície, i forma que ho recorden, equivalent a la d'Espanya, França i Portugal juntes, tot i que amb tan sols un 10% de la població, uns 12.000.000 d'habitants. D'aquests, tres quarts parts viuen per sota el llindar de la pobresa internacional o el que és el mateix amb menys d'un dòlar al dia. L'esperança de vida se situa en 47,8 anys.



La Comuna Rural d'Hombori està situada a l'est de la regió de Mopti, al districte de Douenza, en ple cinturó saharià, sobre la carretera nacional RN15 que enllaça les capitals de regió de Mopti i Gao, aproximadament a 1.050 km de Bamako, la capital del país. Té una extensió de 2.100 km² (la mateixa extensió que la província de Guipúscoa) i una població d'uns 30.000 habitants.



3. CC ONG Ajuda al desenvolupament

CC ONG – Ajuda al desenvolupament – és una organització no governamental per al desenvolupament (ONGD), solidària, compromesa, transparent i independent que treballa per a la cooperació amb el desenvolupament social, econòmic i humanitari de les zones més pobres del món.

Neix l'any 2001 de la mà de Rafael Jariod i Carmen Corrales. Actualment, CC ONG porta endavant més de 150 projectes dels àmbits de salut, educació, desenvolupament econòmic, infraestructures, medi ambient, turisme, agricultura i cultura en diferents països d'Àfrica. També organitza campanyes d'ajuda en situacions d'emergència a tot el món.

L'objectiu principal és oferir ajuda als països en vies de desenvolupament així com totes aquelles activitats referents a la informació i a la formació de persones per a treballs d'ajuda a la realització de projectes (escoles, taller ocupacionals, micro-crèdits, etc), promovent el progrés econòmic i social i millorar les seves condicions de vida.



Per a més informació i donacions CC ONG Ayuda al desarrollo: <http://www.ccong.es/> – rafaelccong@yahoo.es – 93.818.39.65 Sr. Jariod
“La Caixa”: 2100 0078 31 0200415499 (Indicar: “PROYECTO RÉINVENTER LA MAISON”)

4. PROJETE –HABITATGE DIGNE–

Ja en marxa des de fa anys, el projecte –Habitatge digne– pretén millorar l'estat actual de pràcticament la majoria d'habitatges de la Comuna Rural d'Hombori, dotant-los de millors materials i tècniques que permetin evitar esfondraments en època de pluges, problemes d'insalubritat, entrada d'aigua a l'interior, accés d'animals i transmissió de malalties...

El projecte va començar l'any 2008 a la població de Garmi i es va decidir aportar una quantitat aproximada de 450 € a cada dona casada per a la construcció del seu nou habitatge. Des de llavors i en diferents fases, la rehabilitació i construcció de nous habitatges ja ha arribat a 53 famílies. Durant els mesos d'octubre i novembre de 2010 ens vam traslladar a les poblacions de Garmi, on vam continuar la fase de reconstrucció de 11 cases, i a Ouari per iniciar-ne 11 més. El projecte de CC ONG continuarà rehabilitant habitatges a altres pobles de la Comuna d'Hombori fins a aconseguir un habitatge digne per a tots els habitants.

Per a cada nou habitatge es necessiten uns 40 sacs de ciment, una porta, dues finestres, dotze bigues i el treball de dos mesos d'un paleta, amb l'ajuda de dos o tres membres de la família. La majoria dels nous habitatges disposa de latrina pròpia i d'un terreny d'uns 300 m², envoltada d'un mur que impedeix l'entrada dels animals.



5. PROJECTE – RÉINVENTER LA MAISON –

5.1 Identificació del projecte

ANTECEDENTS I FUTUR: PROJECTE HOMBORI DOME

El projecte *Réinventer la maison* va néixer amb voluntat d'intentar introduir a la societat de la Comuna Rural d'Hombori una diferent, ràpida i per damunt de tot econòmica tècnica de construcció d'habitatges: el superadobe. La frase del filòsof persa Rumi descriu perfectament l'ànima del projecte: “*la terra es converteix en or en mans dels savis*”. A la zona del nord de Malí predomina la construcció d'habitatges amb la tècnica tradicional i molts d'aquests presenten un estat deplorable degut a la poca resistència del sistema constructiu envers condicions climatològiques extremes com poden ser les grans èpoques de pluja.



Entre els mesos d'octubre i novembre de 2010 vam construir un primer habitatge que va mostrar a la població de la regió les importants avantatges que ofereix el nou sistema vers el sistema tradicional de construcció; va servir a més a més per formar persones de la zona amb l'objectiu de poder construir posteriorment més habitatges. Des de llavors, i analitzat el potencial i bona acollida que va tenir la primera experiència, el programa ha continuat amb el desenvolupament d'un projecte per definir un habitatge tipus que s'ajusti als recursos disponibles de la zona i a les necessitats de la majoria de la població, neix l'Hombori Dome.



OBJECTIUS GENERALS I ESPECÍFICS

La precària situació de la gran majoria de les famílies de la zona ens va fer plantejar la necessitat d'engegar urgentment un programa de construcció d'habitatges que reunissin les condicions mínimes de seguretat i salubritat; creiem fermament que un ambient familiar digne podrà repercutir molt positivament en el desenvolupament de la població. El projecte *Réinventer la maison* té diversos objectius:

- Objectiu general: proporcionar un habitatge digne a les famílies més desfavorides
- Objectius específics:
 - ✓ Evitar esfondraments i accidents i en tot cas la propagació de malalties
 - ✓ Esdevenir una eina de formació en construcció per a la població
 - ✓ Contribuir al desenvolupament de la regió

I els resultats esperats són:

- R.01. Amb la implantació progressiva d'aquest sistema esperem poder contribuir en la millora del benestar d'aquesta població ja que permetrà proporcionar habitatges més resistents, més sòlids i amb un comportament tèrmic molt favorable.
- R.02. A més a més creiem que aquest projecte suposarà també la formació tècnica de persones de la regió per tal de desenvolupar en el futur més proper habitatges d'iguals característiques, fet que estem convençuts podrà reportar una font d'ingressos notable per al seu desenvolupament personal i de la comuna en general.



5.2 Projecte i disseny

CONCEPTE SUPERADOBE

El concepte apareix als EUA a principis de la dècada dels 80 de la mà de l'arquitecte Nader Khalili. Inspirat en construccions típiques de les zones més càlides d'Iran, el seu país d'origen, Khalili desenvolupa aquesta senzilla tècnica la qual consisteix en reomplir sacs de ràfia amb terra o adob, compactar-los i apilar-los en forma circular fins a crear una **estructura tancada i totalment estable**. Finalment es revesteix l'edificació amb materials diversos: calç, morter, ciment, adob...



El sistema permet també múltiples variants constructives, des de les més ràpides i econòmiques (per situacions d'emergència en zones d'actuació immediata) fins a la construcció d'habitatges de varies habitacions, banys i garatge.

Entre les múltiples avantatges que té el sistema constructiu amb superadobe, algunes de les més destacades són:

1. Cost molt baix de construcció
2. Rapidesa d'execució
3. Complicitat amb la sostenibilitat i el medi ambient
4. Llarga durabilitat
5. Capacitat tèrmica i aïllant
6. Resistència a terratrèmols i inundacions

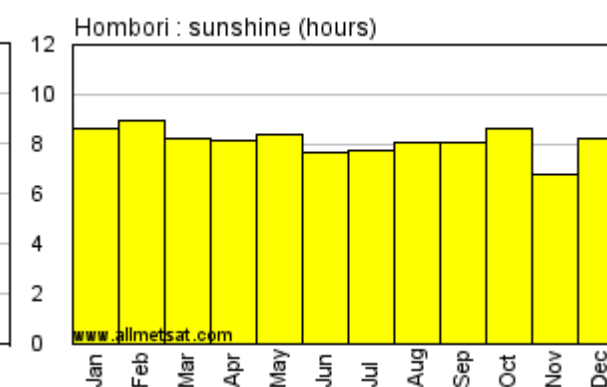
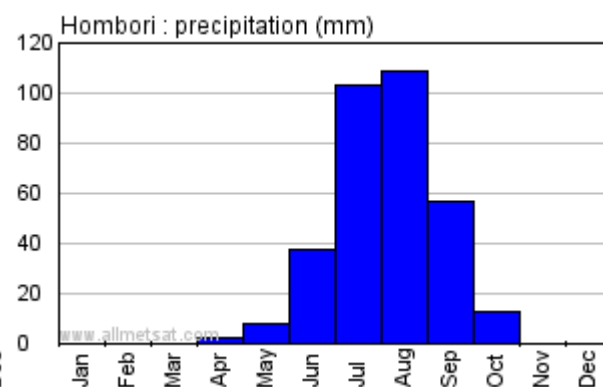
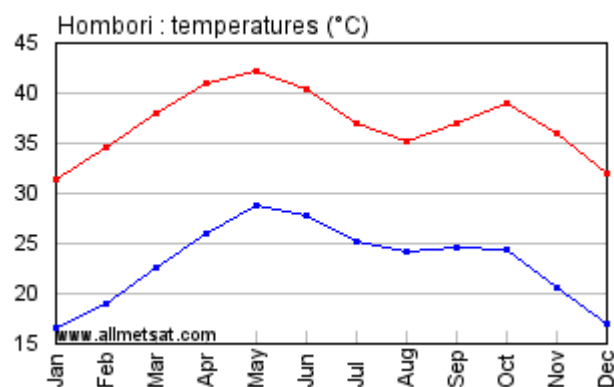


LA CASA PASSIVA

Tot i les avantatges que indiquem anteriorment com a característiques pròpies de la construcció amb superadobe, “casa passiva” és un dels altres conceptes que ens interessa introduir i promoure amb la construcció de l’Hombori Dome. En una regió on les temperatures arriben fàcilment els 45-50°C durant el dia, hi ha mínims de fins 5°C per les nits o on al mateix temps existeixen estacions de molta pluja, la construcció d’una “casa passiva” significa reunir els conceptes de: temperatura, sol, humitat i vent a fi i efecte d’assolir un nivell de **confort higrotèrmic** interior el més elevat possible: 18 – 26°C de temperatura i una humitat relativa entre el 20 – 75%.

Algunes de les tècniques per aconseguir-ho són:

- ✓ Aprofitar els importants salts tèrmics entre dia i nit
- ✓ Evitar l’acumulació d’humitat en el interior dels habitatges
- ✓ Construcció de murs gruixuts per guanyar massa tèrmica
- ✓ Aprofitament de corrents
- ✓ Posició de les obertures

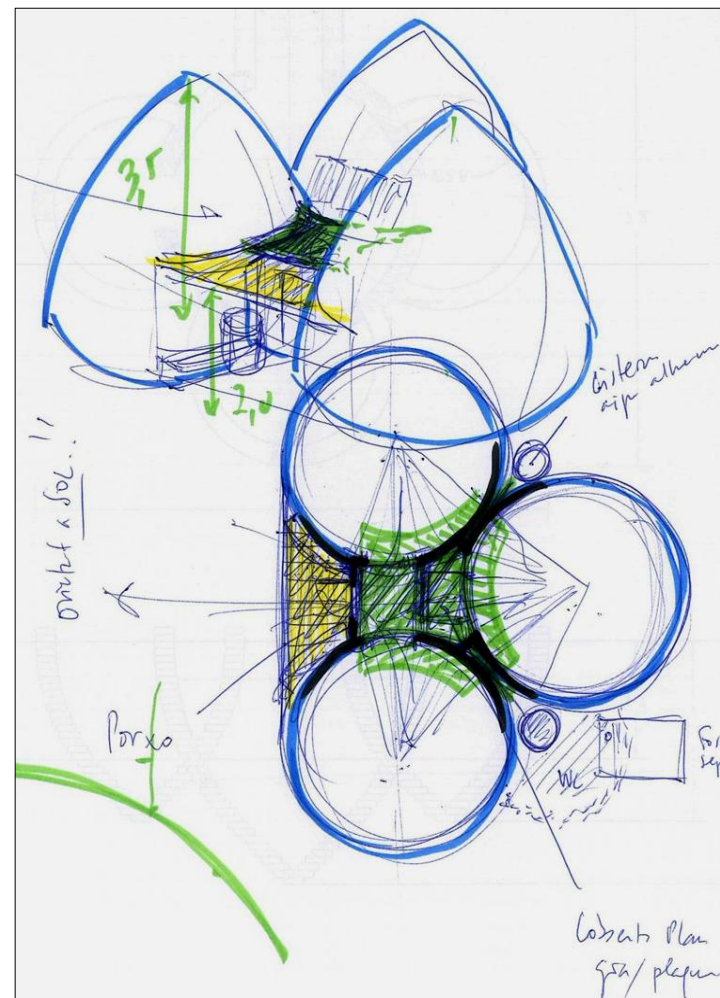


DADES GENERALS I PROGRAMA FUNCIONAL

El primer dome que vam construir l'any 2010, i tractant-se de la primera experiència, va ser una edificació simple i el més petita possible (7m²) que ens va servir per tenir la primera presa de contacte amb aquest sistema i obtenir ràpidament els resultats i conclusions que esperàvem, veure punts dèbils i estudiar formes d'optimització de materials i recursos per properes experiències.

Posteriorment vam crear l'Hombori Dome, una **casa ja molt més gran** (32m²) construïda amb 3 "domes" simples de 3,5m de diàmetre i adequant el programa funcional a la demanda real de les famílies de la regió: estances individuals de dormitori (la resta de la vida, menjar, estar... es desenvolupa en els exteriors), un petit distribuïdor central i poques obertures per evitar l'entrada de la calor. A més a més incorpora la instal·lació d'una placa solar fotovoltaica per cada 10 habitatges per poder emmagatzemar un mínim d'energia elèctrica durant el dia que els permeti disposar de llum durant les hores de nit.

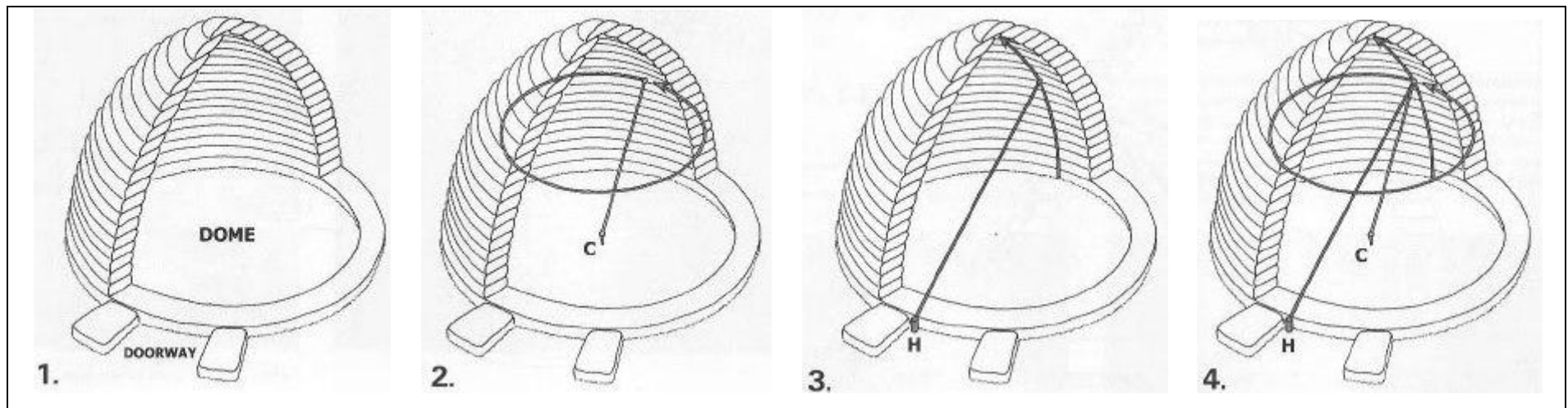
Superfície útil	31,6 m2	Amplada sac buit/ple	0,4 / 0,3 m
Alçada lliure	3,5 metres	Porta	0,7 x 1,90 m
D. interior/exterior	3,5 / 4,1 m	Finestres	3 unitats



EL COMPÀS

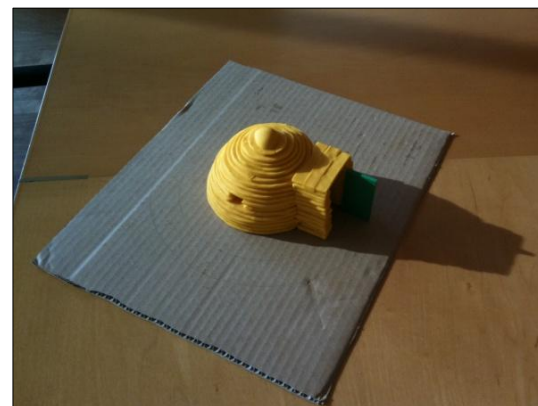
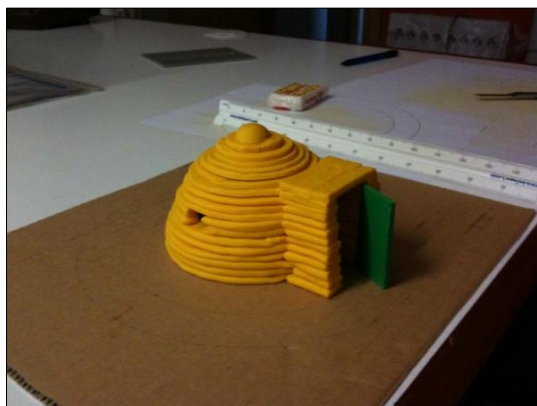
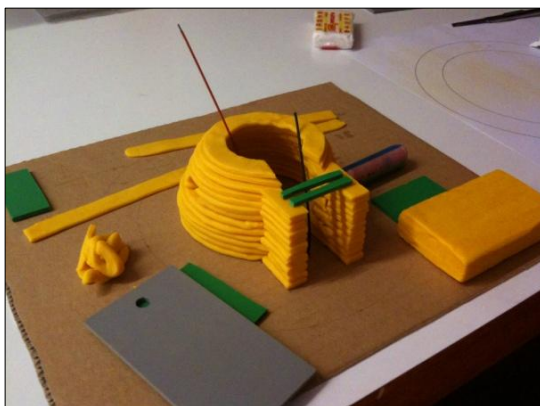
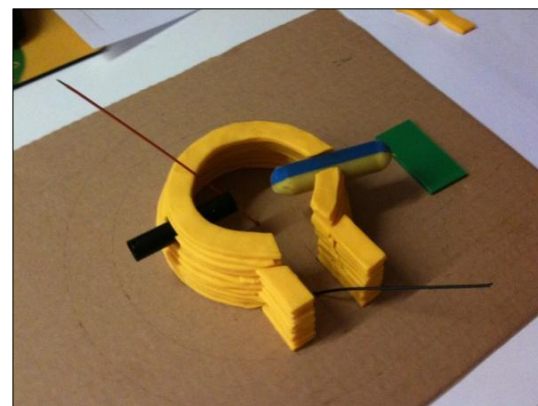
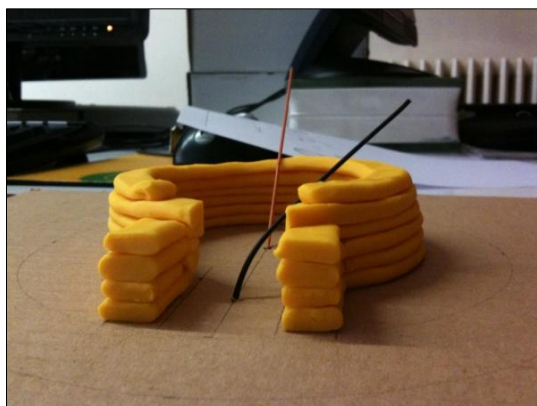
Per a la construcció amb la tècnica superadobe només són necessàries dues senzilles comprovacions a fer durant el l'execució; s'anomena "el compàs" i consisteix en mantenir constantment i per cada fila de sacs les mateixes mesures. Per això són necessaris 2 punts de referència: C i H. Per altra banda és també estrictament necessari mantenir en tot moment un nivell de planeïtat absolut.

- C:** és la referència que ens permet en tot moment controlar la circumferència interior de cada filada de sacs. Un dels extrems es fixa en el centre del "dome" i l'altre varia augmentant progressivament per cada nova filada de sacs.
- H:** aquesta referència és constant durant tot el procés constructiu i marca l'arc interior que ha de fer la construcció. Serveix al mateix temps per fixar l'increment de C en cada nova filada.



LA MAQUETA

Durant la preparació del primer projecte vam creure necessari fer una petita maqueta per anticipar-nos a futurs problemes o errors constructius. Feta amb plastilina i a escala 1:40.



5.3 Materials i eines

EL SAC

El sac és el principal component per a la construcció del “dome” de superadobe. És un sac de polipropilè (ràfia), molt utilitzat a la zona per emmagatzemar qualsevol tipus de gra, guix, herbes... i que es fabrica i subministra en bobines de diverses mesures d'amplada, adequades a cada mesura d'habitatge que es vulgui construir. Per a l'Hombori Dome de 3,5m s'utilitza el sac de 40cm d'amplada quan és buit.

És important remarcar també que si no es disposa del sac continu, la construcció del “dome” també és possible amb el sac individual petit (mesures aproximades 60x40cm), tot i que evidentment representa un augment dels temps d'execució.

Amplada en buit	Amplada aproximada en ple
40	30
45	32
50	40
52	42
58	46



LA MESCLA

Un dels eixos vertebradors de la filosofia constructiva amb superadobe és el d'utilitzar aquells materials i recursos disponibles en el perímetre més proper a l'emplaçament de l'obra. Per aquesta raó existeixen diverses dosificacions possibles per a realitzar la mescla. A aquesta dosificació se li ha d'afegir tanta aigua fins que adquireixi un aspecte humit, però gens saturat, tal com es mostra en la imatge. De ben segur però, ha de contenir una part de ciment. La que nosaltres utilitzem a Hombori és la següent:

Material	%
Argila	34
Sorra	60
Ciment	6



Nota: Si és possible i es fan diverses proves amb dosificacions diferents, una bona comprovació per escollir la millor de les mescles és, un cop s'han asseccades dins un petit motlle, tenir-les submergides en aigua durant 3 dies i escollir la que millor aguanti.

LES EINES

Per a la construcció amb superadobe hi ha algunes eines imprescindibles o si més no que faciliten molt la feina i permeten optimitzar el ritme de treball.

1. Tampó per comprimir la mescla i obtenir planeïtat en cada filada
2. Trípod i politja per pujar la mescla un cop s'assoleix alçada amb la construcció
3. Carro i tub que permeten introduir la mescla a l'interior del sac de forma més còmoda i ràpida



A més a més són també necessaris: pics i pales, carretons, galledes, cordes, nivell d'aigua, tisores, tenalles, filferro, filferro d'espines, tubs de PVC per les ventilacions superiors, tubs d'encofrat per les finestres, cinta mètrica, malla de galliner pel revestiment, paleta i llana, bastida...

5.4 Procés constructiu

FONAMENTACIÓ

La fonamentació és, com en qualsevol altra tipologia constructiva, una part important del procés doncs permet crear una base plana i sòlida per aixecar el “dome”. Les seves dimensions varien en funció de l’amplada del sac però és recomanable preveure una profunditat d’aproximadament 20-30cm com a mínim per així allotjar-hi els dos primers nivells de sac en construccions petites, i 40cm per a construccions més grans.

Si el terreny és estable i durant l’excavació no hi ha ensorraments parcials es pot procedir tot seguit amb el primer nivell de sac. Ara bé, si apareixen alguns problemes es pot construir un petit encofrat amb taulons de fusta i després retirar-lo. També és recomanable per a zones fàcilment inundables i poc drenants fer primer una capa de graves.





Procés de marcat i excavació de la fonamentació (25cm)

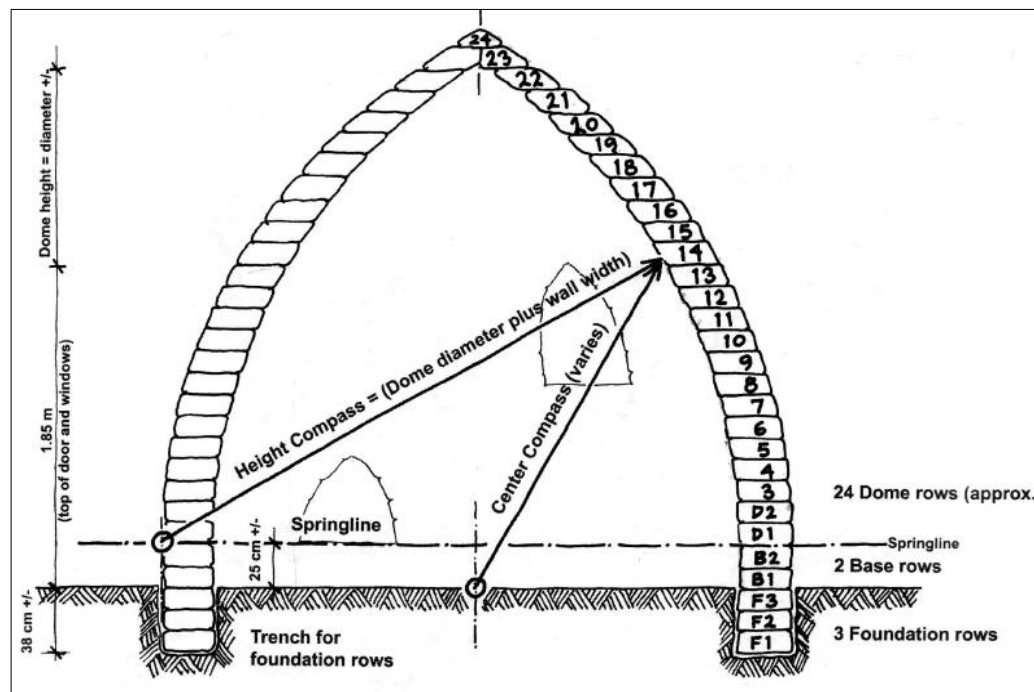


Ompliment de les files de la fonamentació

ESTRUCTURA

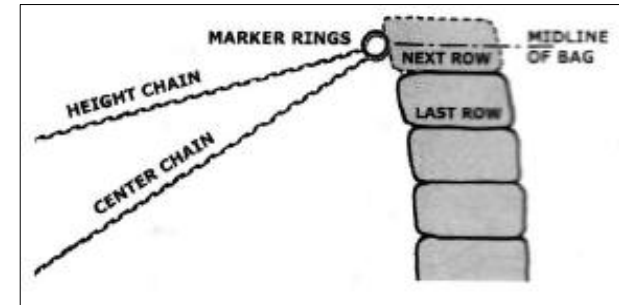
Un cop feta la fonamentació el procés es repeteix fins a completar l'alçada desitjada. En el cas de l'Hombori Dome de 3,5 metres de diàmetre interior i tenint en compte la forma d'arc que pren l'estructura cal preveure que l'alçada lliure interior també rondarà els 3,5 metres.

El nº de filades no és exacte doncs depèn de la quantitat de mescla que s'introdueixi en cada filada aquesta prendrà més o menys alçada (entre 10 i 15cm). De totes maneres recomanem omplir més les primeres 10-12 files ja que la circumferència encara és gran i es pot treballar bé el sac. A partir de les següents files i amb menys quantitat de mescla a l'interior és més fàcil controlar que la circumferència quedi com a tal.

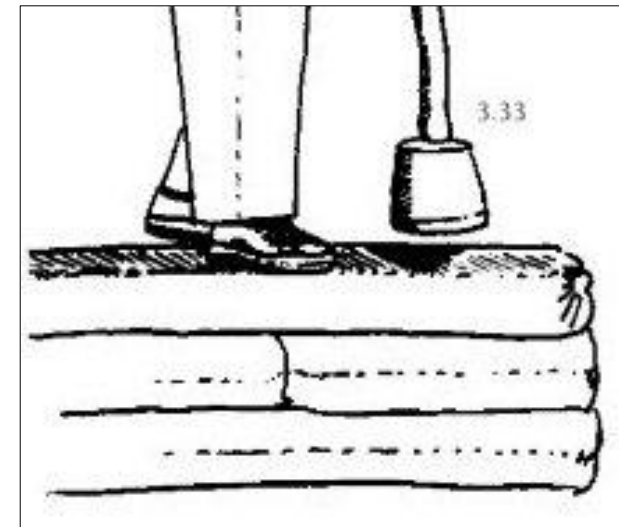


Ritme: S'ha de preparar la mescla que es necessiti immediatament, doncs no es recomanable preparar-ne molta de cop. Així, i amb un equip de 4 persones treballant i tenint en compte que en el cas d'Hombori la mescla es fa amb pales (no amb formigonera), es pot assolir la construcció de 2 filades (aprox. 24ml) en 3 hores.

Un altre concepte important a tenir en compte durant tot el procés de construcció de l'estructura és el de les comprovacions del compàs. Per això es pot utilitzar una cadena fina, una corda... però no quelcom elàstic. Per aquesta comprovació (H i C) l'ideal es prendre sempre la mesura **a centre de sac**, tot i que s'admeten toleràncies d'alguns mil·límetres que en cap cas afecten negativament a l'estabilitat final de la construcció.

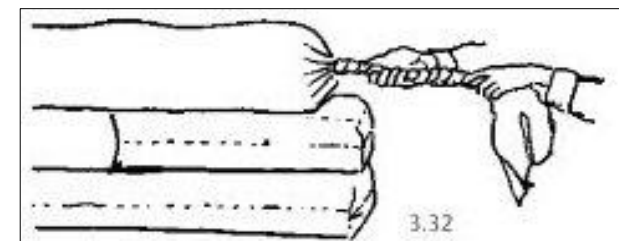


El que resulta indispensable és el control del nivell de cada filada. Per això cal primer compactar molt bé la mescla dins el sac, atenció en compensar costats i part central, i utilitzar freqüentment els nivells d'aigua disponibles per comprovar que en tot moment la fila és totalment plana. Si per error i un cop tancat el sac apareixen descompensacions entre un costat i altre del “dome” caldrà preveure per a la propera filada omplir més aquella zona que hagi quedat més baixa. De totes maneres i per controlar normalment la construcció es recomana també mantenir un ritme constant a l'hora d'omplir el sac: cada 3 o 4 galledes de mescla → compactar.



Resulta notablement rellevant utilitzar filferro d'espines entre cada filada per així fer-les solidàries entre elles.

La forma de tancar el sac també resulta important. La millor solució és preveure sempre uns 40-50cm més de sac per cada filada per tal de poder tancar els extrems. La imatge de la dreta mostra com.





Primeres 10 – 12 filades / Filferro d'espines



Trava de les files en l'entrega amb la porta / Formació del dintell pel pas de porta



Últime files utilitzant el sac individual



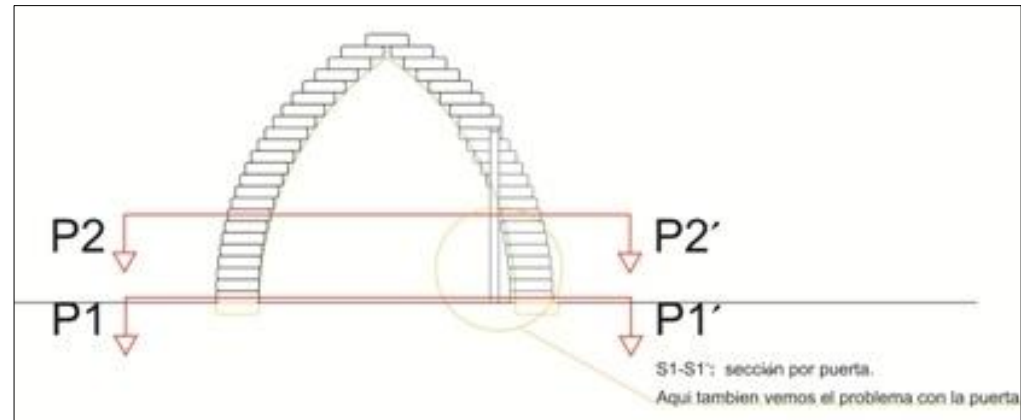
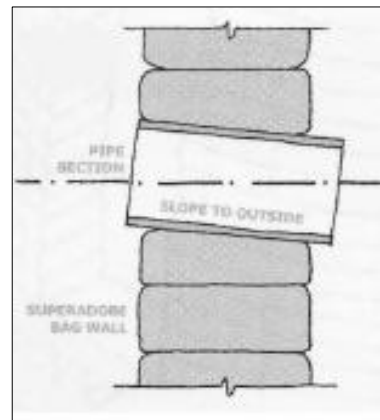
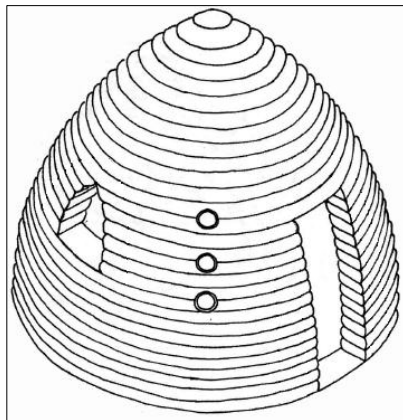
Formació de les ventilacions superiors en les darreres files / Vista interior / Aspecte final

PORTA I FINESTRES

Per a la construcció de les obertures hi ha múltiples opcions i totes són perfectament vàlides. Per a la construcció de l'Hombori Dome utilitzem un tub de plàstic com encofrat per a les finestres i la construcció d'un petit distribuïdor per allotjar una porta metàl·lica.

Finestres: com que l'estructura tanca cap a l'interior a mesura que augmenta l'alçada cal preveure que la posició de les finestres no sigui superior a 1,5 – 1,8 metres, doncs si no es crea un espai buit que permetria que entrés l'aigua. Igualment cal preveure un petit desnivell cap a l'exterior per també evitar que entri aigua a l'interior.

Porta: al haver de superar inexcusablement el 1,80m d'alçada es crea el problema que s'il·lustra en la imatge inferior: la base de la porta queda dins del dome. Per evitar-ho també hi ha diverses alternatives constructives; nosaltres hem optat per crear un espai amb parets rectes i sostre pla.





Etapes de la construcció de la finestra i l'Hombori Tondo al fons

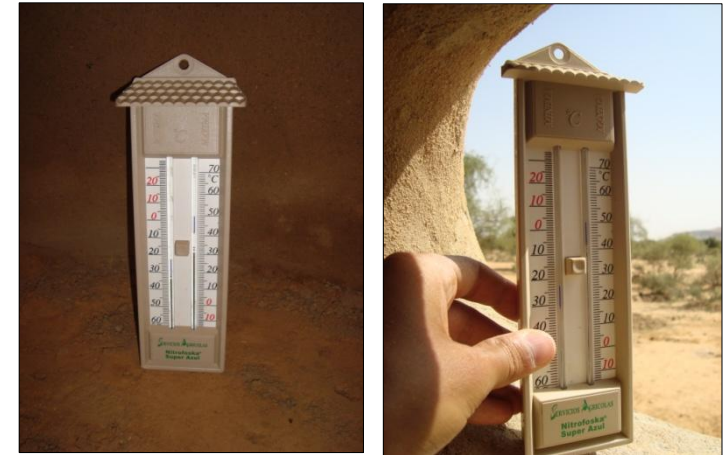


Construcció del rebedor / Col·locació de la porta

REVESTIMENT

Si bé en la època de més calor (50°C) no és possible assolir la temperatura ideal de confort higrotèrmic que comentàvem anteriorment (26°C), el revestiment de la construcció juga un paper fonamental per aconseguir un descens interior de la temperatura respecte l'exterior si més no important.

La nostra primera experiència, si bé es va produir en els últims compassos de l'estació de pluges on la calor no és tant intensa, ha constatat un diferencial d'aproximadament 10°C. A més a més la sensació de frescor, l'ombra... produeixen un nivell de confort superior a les pròpies construccions de la zona.



Per al revestiment, i segons la nostra experiència, recomanem tractar-lo en dues fases i tant a l'interior com a l'exterior:

1. **Argila i palla:** és la capa de reomplert dels espais buits entre els sacs i que permet al mateix temps regularitzar tota la superfície. S'utilitza una mescla amb argila (sense ciment) i palla per fer de lligant. Permet al mateix temps incrementar el gruix de la paret en 10 cm fet que comporta incrementar la massa tèrmica del conjunt.
2. **Arena i ciment / Arena i argila:** per a l'acabat exterior i interior respectivament. Amb la superfície igualada només queda donar la capa final d'acabat. A l'exterior i per evitar esquerdes és important utilitzar prèviament algun tipus de malla o teixit metàl·lic.



Elaboració de la mescla d'argila i palla / Inici del revestiment



Procés constructiu i acabat final



Preparació de la mescla i execució de la capa d'acabat



Aspecte final passades 24h

5.5 Planificació i recursos humans

PLANIFICACIÓ

Des de l'inici del projecte *Réinventer la maison* el passat 2010 i un cop analitzat el potencial i bona acollida que va tenir la primera experiència, el programa va continuar amb el desenvolupament d'un projecte per definir un habitatge tipus que s'ajusti a les necessitats de la gran majoria de la població i que permeti establir un preu tancat de referència.

L'activitat principal i finalitat del projecte en aquesta primera fase que presentem és la construcció de **10 habitatges**. El procés ha consistit i consistirà en les següents activitats i calendari aproximat (en els annexos presentem una planificació detallada):

Nº	ETAPA	ACTIVITAT	INICI	FINAL
1	FASE INICIAL	construcció del primer habitatge pilot i anàlisi de les necessitats i demandes de la societat	09/2010	11/2010
2	PROJECTE HOMBORI DOME	desenvolupar un projecte que optimitzi els recursos obtinguts i permeti la creació del màxim nombre de cases	12/2010	04/2011
3	FINANÇAMENT	recerca de recursos econòmics per construir les cases	05/2011	08/2011
4	CONSTRUCCIÓ	construcció dels habitatges	09/2011	03-04/2012

RECURSOS HUMANS

Un capítol important és la planificació dels recursos humans necessaris per poder aixecar una casa. Preveiem, tal com es mostra en el quadre següent, un total de 27 dies necessaris de feina, que, contant també 1 dia de festa setmanal, ens suposa poder agafar un ritme de **1 Hombori Dome → 1 mes.**

Recursos	Nº	Hores/dia
Encarregat	1	8
Oficial + Manobres	3	8
Activitats	Temps estimat 1 dome simple	Temps Hombori Dome (3ut)
Fonamentació	Excavació + 1,5 files / hora	2 dies
Estructura (files 1-20)	1,5 files / hora x 20 files	12 dies
Estructura (files 21-35)	1 fila / hora x 15 files	6 dies
Revestiment (1a capa)	1 dia	3 dies
Revestiment (acabat)	1 dia	3 dies
Porta, finestres i placa solar	1 dia	1 dia
		27 dies



5.6 Pressupost i control econòmic

En qualsevol projecte el control de costos i el pressupost per executar les obres pren una notable importància, i per a un de cooperació creiem que també resulta fonamental explicar i detallar cadascuna de les despeses. El **pressupost total** necessari per la primera fase del projecte *Réinventer la maison*, consistent en la gestió i construcció de 10 habitatges, ascendeix a un total de **66.030,78€**.

D'aquests, el 58% (38.100,00€) corresponen a despeses generals i de personal de la ONG (aportats principalment per la mateixa entitat) i el 42% restant (27.930,78€) corresponen a la construcció dels habitatges (materials, transport i mà d'obra). En les següents pàgines adjuntem el detall per conceptes de cost així com les fonts de finançament i aportacions econòmiques previstes.

El **pressupost d'execució material** per a la construcció d'un Hombori Dome a la Comuna Rural d'Hombori és de **2.793,08 €** (1.815.500,53 FCFA). Cal accentuar que aquest càlcul és difícilment aplicable a projectes executats en altres zones geogràfiques ja que, tot i la adaptabilitat del propi sistema, l'obtenció dels materials, preus, mà d'obra... sempre és diferent.

CONCEPTE	IMPORT
Personal i voluntaris CC ONG	38.100,00 €
Pressupost d'execució material	27.930,78 €
TOTAL	66.030,78 €



PRESSUPOST TOTAL I APORTACIONS 1ª FASE RÉINVENTER LA MAISON (10 HABITATGES)

Concepte	Unitat	Preu	Aportacions de CCONG	Aportacions privades i públiques	Aportació beneficiaris
Personal a la seu (4 mesos)	1	8.000,00 €	6.000,00 €	2.000,00 €	
Personal expatriat (4 mesos)	1	8.000,00 €		8.000,00 €	
Gastos desplaçament i manutenció	1	1.900,00 €		1.900,00 €	
Voluntaris (7 mesos)	2	14.000,00 €	14.000,00 €		
Desplaçament i manutenció	2	6.200,00 €	6.200,00 €		
Manobres (8 hores/dia x 27 dies)	3	1.993,80 €			1.993,80 €
Construcció 10 habitatges (restant manobres)	10	25.936,98 €		25.936,98 €	
TOTAL		66.030,78 €	26.200,00 €	37.836,98 €	1.993,80 €

Com s'observa en aquest quadre el total del projecte és de 66.030,78€ i es finançaran de la següent forma:

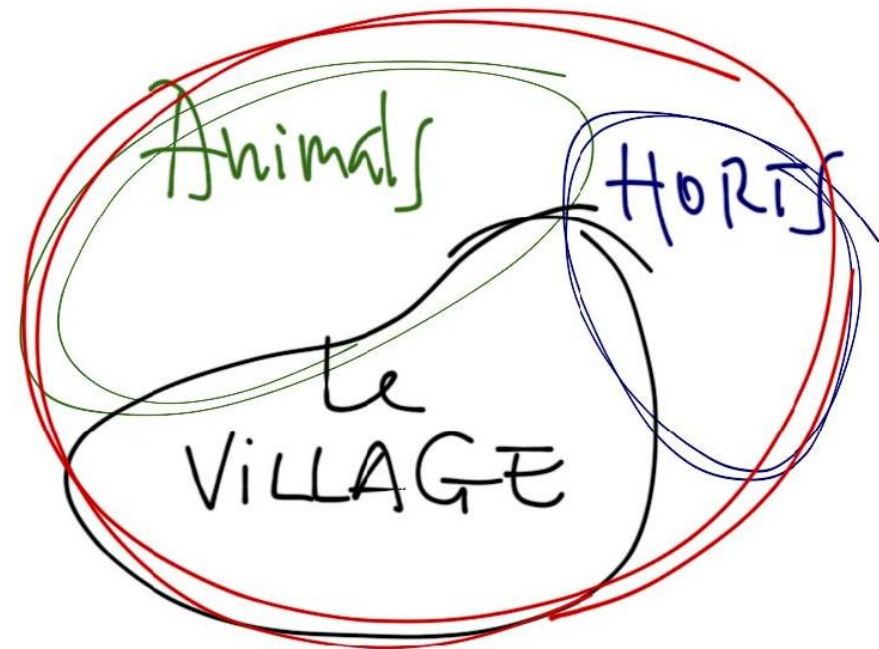
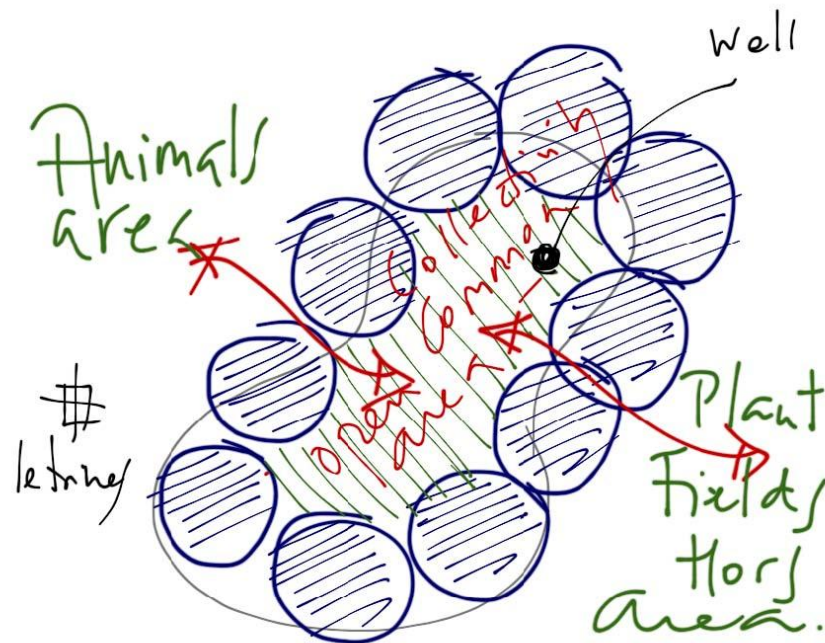
- a) Aportacions CCONG = 26.200,00€ (40%)
- b) Aportacions privades i públiques sol·licitades = 37.836,98€ (57%)
- c) Aportació beneficiaris = 1.993,80€ (3%)

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE 1 HOMBORI DOME

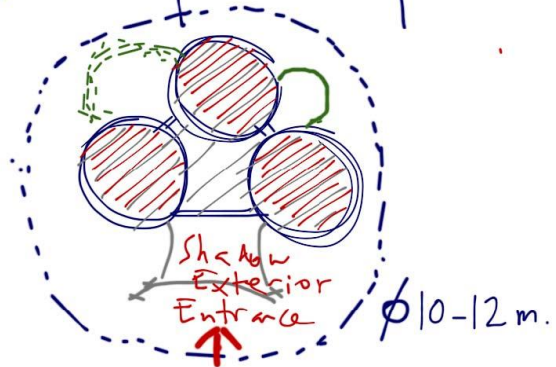
				Fcfa		€	
P	Nº	Ut	Concepte	Preu	Import	Preu	Import
1 MATERIALS							
1.1	20,40	M3	Argila	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €
1.2	36,00	M3	Sorra	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €
1.3	1.500,00	ML	Sac de polipropilè (ràfia) de 40cm d'amplada	400,00	600.000,00	0,62 €	923,08 €
1.4	10,00	UT	Sac de polipropilè (ràfia) de 0,5m2 de superfície	200,00	2.000,00	0,31 €	3,08 €
1.5	63,00	UT	Sac de ciment de 50Kg (per l'estructura)	7.000,00	441.000,00	10,77 €	678,46 €
1.6	16,00	UT	Sac de ciment de 50Kg (per l'estructura)	7.000,00	112.000,00	10,77 €	172,31 €
1.7	10,00	UT	Tronc petit de fusta 2 ml (diàmetre 6-8cm)	200,00	2.000,00	0,31 €	3,08 €
1.8	1,00	UT	Porta metàl.lica mesures 80x190cm + imprimació antioxidant	25.000,00	25.000,00	38,46 €	38,46 €
1.9	3,00	UT	Finestra metàl.lica + imprimació	10.000,00	30.000,00	15,38 €	46,15 €
1.10	9,00	UT	Tub de 75mm diàmetre per la ventilació superior	500,00	4.500,00	0,77 €	6,92 €
1.11	10,00	UT	Bobina de filferro per revestiment exterior	1.400,00	14.000,00	2,15 €	21,54 €
1.12	10,00	KG	Puntes metàl.liques 8cm	1.000,00	10.000,00	1,54 €	15,38 €
1.13	300,00	ML	Filferro d'espines	90,00	27.000,00	0,14 €	41,54 €
1.14	31,60	M2	Paviment	2.405,08	76.000,53	3,70 €	116,92 €
1.15	0,10	UT	Instal.lació solar (10% del cost total)	780.000,00	78.000,00	1.200,00 €	120,00 €
					1.421.500,53		2.186,92 €
2 TRANSPORT							
2.1	160,00	UT	Viatge d'argila amb carretó i ase	250,00	40.000,00	0,38 €	61,54 €
2.2	79,00	UT	Viatge per sac de ciment de 50Kg	100,00	7.900,00	0,15 €	12,15 €
2.3	1,00	UT	Viatge per porta i finestres	500,00	500,00	0,77 €	0,77 €
					48.400,00		74,46 €
3 MÀ D'OBRA							
3.1	216,00	H	1 Encarregat (8hores/dia x 27 dies)	500,00	108.000,00	0,77 €	166,15 €
3.2	432,00	H	2 Oficial (8 hores/dia x 27 dies)	250,00	108.000,00	0,38 €	166,15 €
3.3	648,00	H	3 Manobre (8 hores/dia x 27 dies)	200,00	129.600,00	0,31 €	199,38 €
					345.600,00		531,69 €
			TOTAL FINAL 1 CONSTRUCCIÓ 1 HABITATGE		1.815.500,53		2.793,08 €

5.7 Visió: Hombori Dome Village

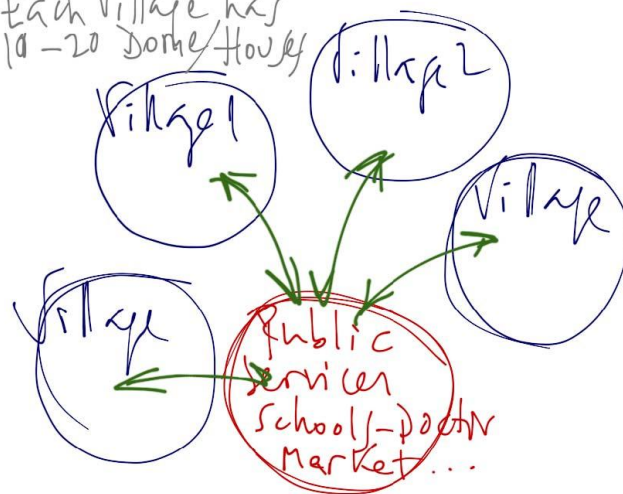
El projecte *Reinventer la maison* ja camina i no volem que s'aturi. A continuació fem una petita introducció de les línies mestre del que volem que esdevingui el concepte traslladat a la idea de comunitat. Un espai on es pugui construir una agrupació de cases i on ubicar i centralitzar els principals recursos: aigua, agricultura i ramaderia.



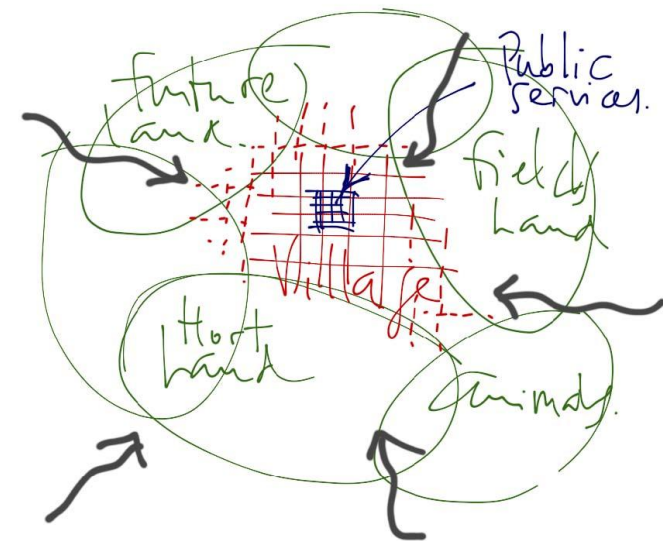
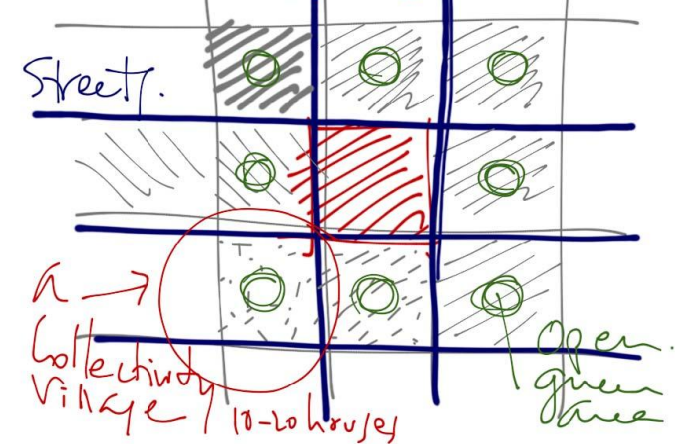
La Maison - House Unit
Family Boundary Area

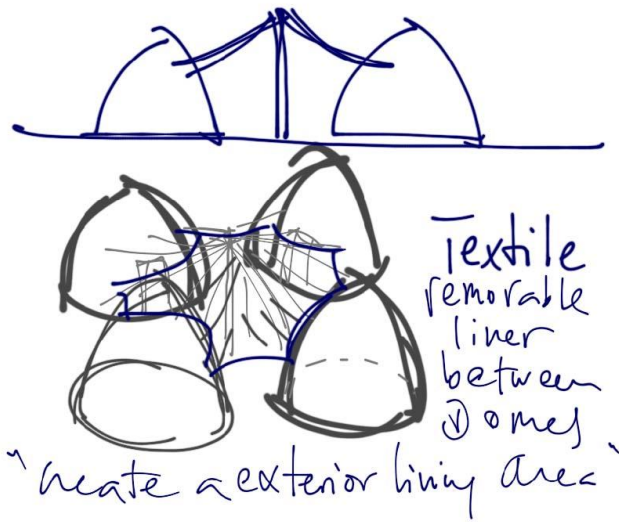


Each Village has
10-20 Dome/House

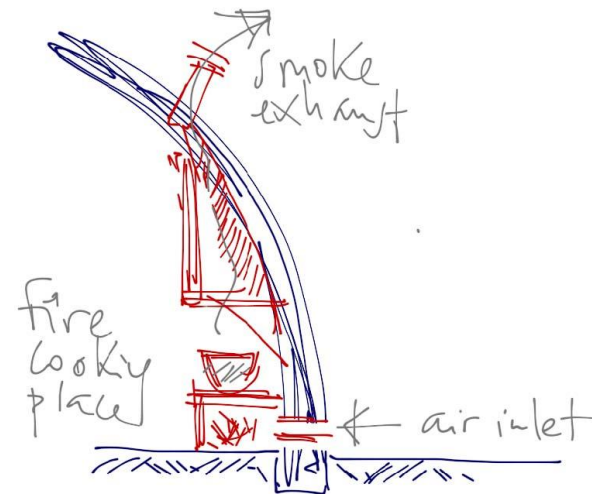
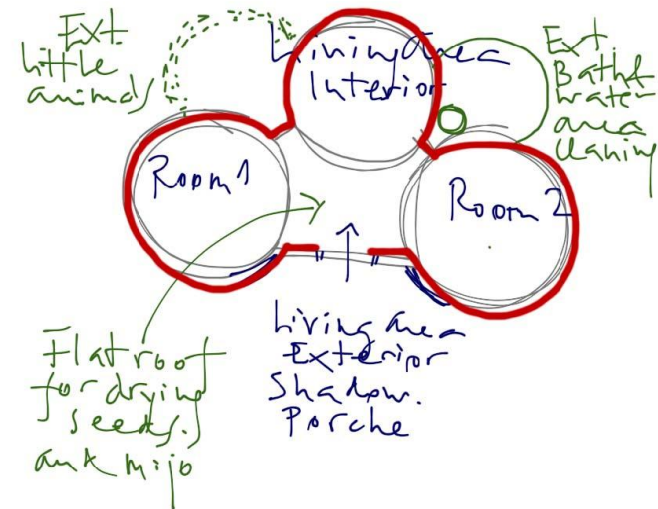
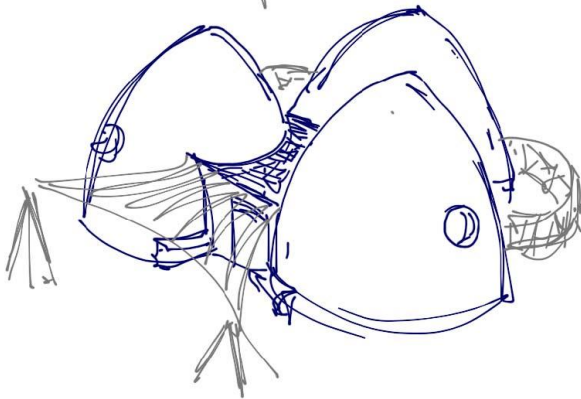


Le Village.





the concept.

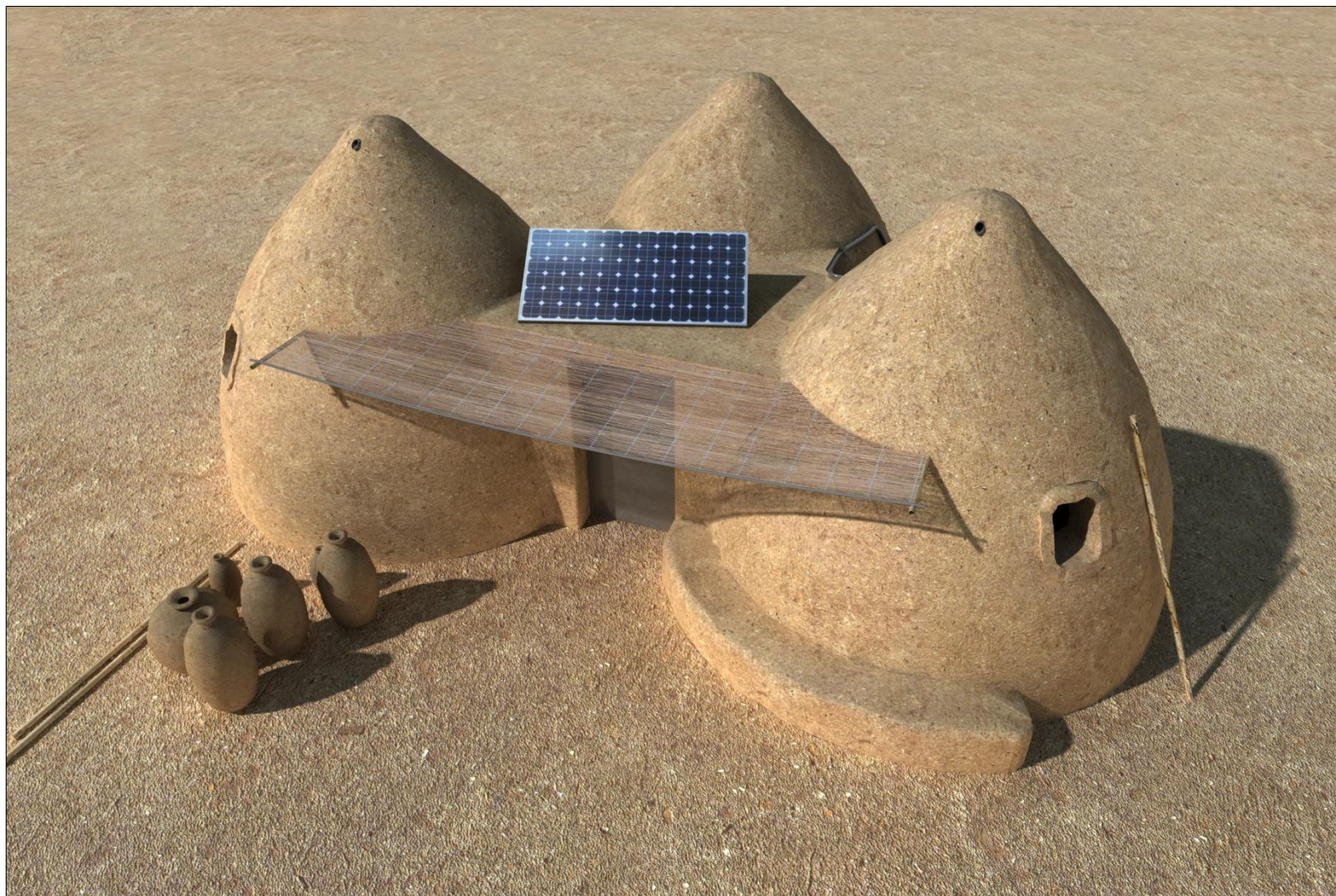


5.8 Reportatge fotogràfic Octubre – Novembre 2010



6. ANNEXES

- RENDERS
- PLÀNOLS
- PLANIFICACIÓ



Vista frontal d'un Hombori Dome

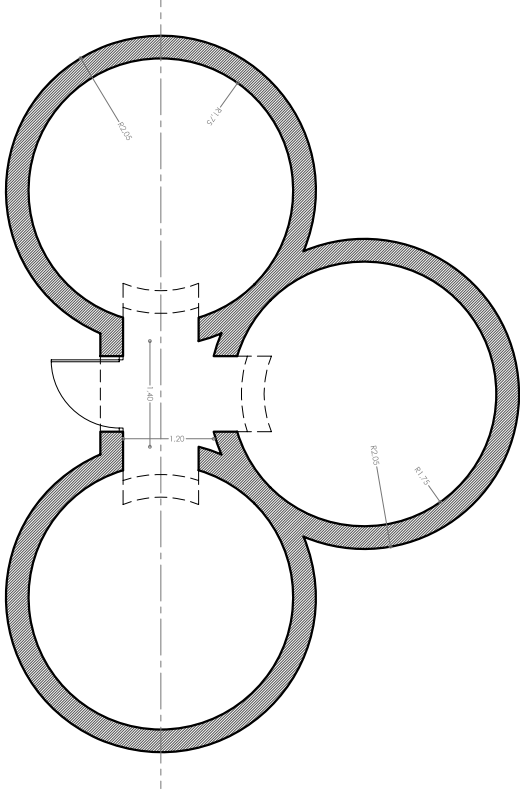


Vista posterior d'un Hombori Dome

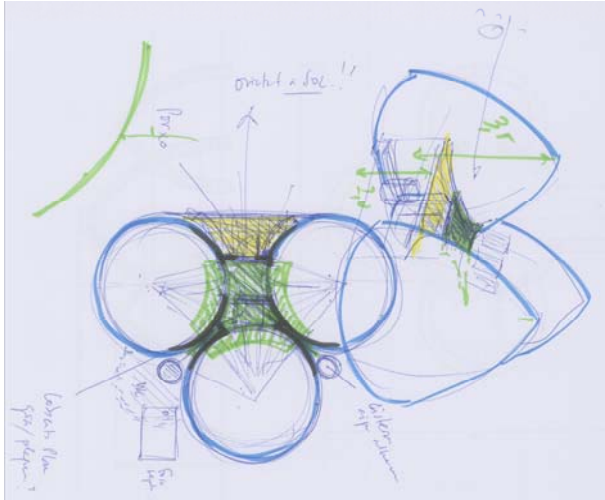
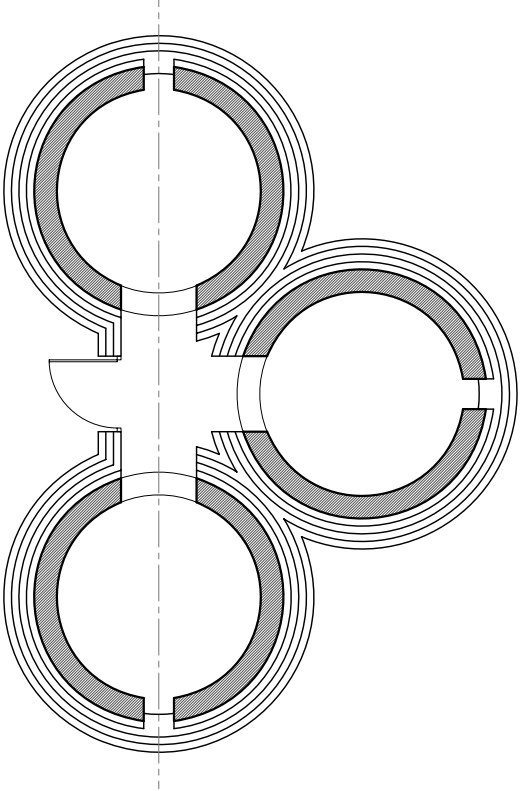


Hombori Village

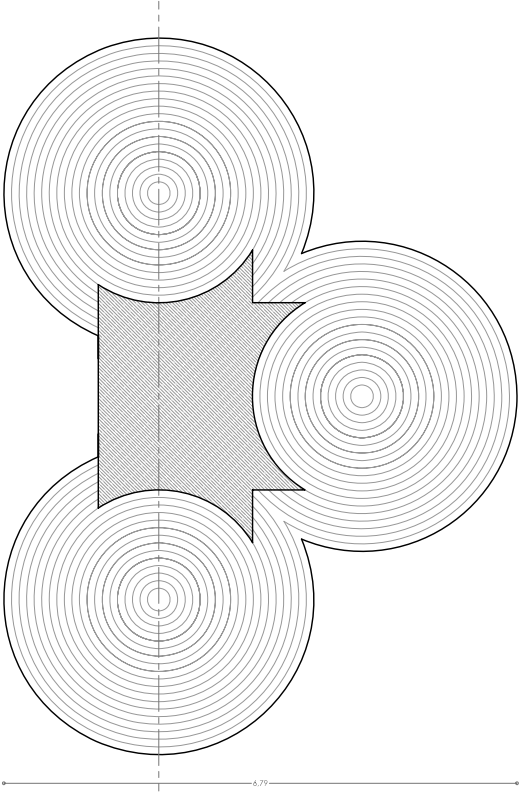
PLANTA 01 - PRIMERA FILADA. ESCALA: 1/100



PLANTA 02 - FILADA DINTELL PASSOS INTERIORS. ESCALA: 1/100



PLANTA 03 - VISTA D'OCCELL. ESCALA: 1/100



PLANTA 03
PLANTA 02
PLANTA 01

PLANTES

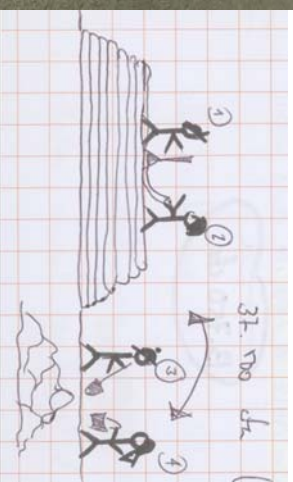
A partir de l'agregació de la unitat bàsica del DOME, aconseguim espais habitables més complexos, de 32m² aproximadament en aquest cas, capaços d'independitzar usos al seu interior.

Tenint en compte que gran part de l'activitat vital diària a Hombori es desenvolupa a l'exterior, l'habitatge s'ha optimitzat per la demanda real de les famílies: estances individuals de dormitori (separant homes de dones), un petit distribuïdor central i poques obertures per tal d'evitar l'entrada de la calor i aprofitar la inèrcia tèrmica característica d'aquesta construcció.

FASE 1 - 2 FILES INFERIORS

- # fonaments entre 25-30cm (1-2 files)
- # omplir bé el sac permet guanyar altura
- # important compactar i nivellar bé cada fila
- # 4 files/dia màxim
- # 2 treballadors a la mescla i 2 al sac

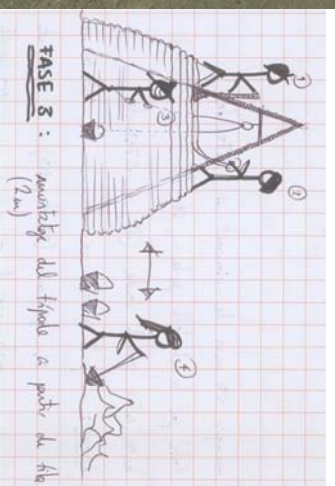
01-02



01-02



01-02



FASE 3 - 4 FILES SUPERIORS

- # menys quantitat per poder girar bé el sac
- # dintel·ls passos de porta amb troncs
- # finestres a 1,8m màxim
- # control de la corda que marca l'arc

03-04



03-04



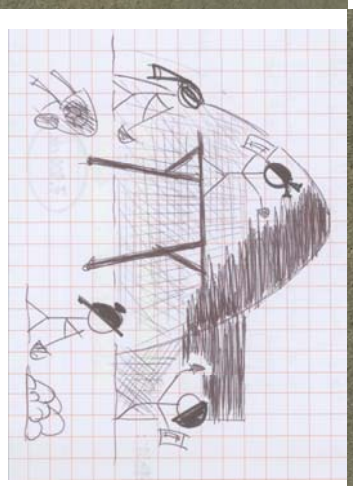
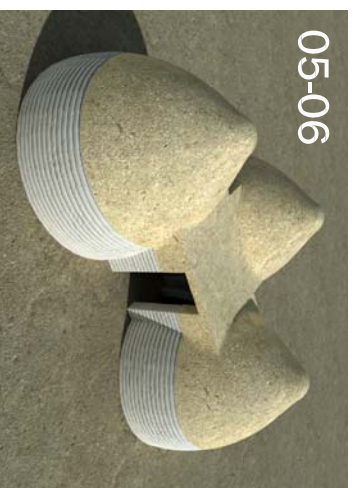
03-04



03-04



05-06



05-06





www.vilaassociats.es



CC ONG
AYUDA AL DESARROLLO

www.ccong.es