



ARQUITECTURA SOCIAL

**PROJECTE DE CATALOGACIÓ,
TÈCNICA I TRADICIÓ
CONSTRUCTIVA AMB TERRA A
CATALUNYA**

PROGRAMA 91-92

Barcelona Maig 92.

INTRODUCCIÓ

ARQS és una organització sense ànim de lucre dedicada principalment a la promoció social i la construcció d'un habitatge adequat per a tothom, recuperant tecnologies tradicionals i alternatives, com la terra estabilitzada.

Quasibé des de l'inici de la història l'home ha utilitzat la terra adobada per a bastir cases. Els primers vestigis de construcció en terra de què hi ha constància tenen 10.000 anys d'antiguitat i se situen a Mesopotàmia, entre el Tigris i l'Éufrates. La mateixa tècnica perdura a través del temps en una gran diversitat de civilitzacions, geogràficament molt allunyades entre sí. El propi pes cultural va portar a Europa aquesta tradició a través dels àrabs. Raó per la qual un percentatge important del patrimoni arquitectònic en aquest continent (inclús als països escandinaus i Alemanya) és fet de terra: un 15 % a França, un 30 % a Espanya, etc. Avui dia un terç aproximat dels habitatges que hi ha en peu al planeta és de terra, i en no pocs països se segueix adoptant aquest i altres sistemes de construcció tradicionals.

La nostra finalitat és recuperar aquest cabal d'experiència, construint amb **Terra estabilitzada**, millorada amb els recursos tecnològics i científics actuals. Finalitat que es basa en les següents raons:

- Una raó de qualitat:

Les propietats constructives de la terra permeten obtenir, igual o millor que altres materials, unes condicions adequades de confort. I, sobretot, garanteix una capacitat d'aïllament tant tèrmic com acústic, molt per sobre dels materials convencionals.

Gràcies a la seva "massa tèrmica" la terra té la facultat d'escalfar-se i refredar-se molt lentament, actuant com un acumulador que allibera la temperatura poc a poc, en un efecte similar al de l'aigua del mar (anomenat "inèrcia tèrmica"), atenuant els canvis climàtics entre la nit i el dia, o entre les estacions, sense despesa energètica, de forma totalment natural.

- Una raó ecològica:

La utilització d'un material propi de l'entorn, càlid i agradable als sentits, permet a les construccions una millor integració en el paisatge.

El procés d'obtenció de la terra estabilitzada, minimitza la producció de residus, ja que no requereix un procés industrial de fabricació.

- Una raó econòmica:

La terra, com a material de construcció, sovint no requereix un transport, i gairebé mai s'ha de comprar i, per tant, abarateix els costos notablement.

El mateix procés constructiu, degut a la seva simplicitat i qualitat, redueix o elimina altres operacions que requereixen especialització (col·locació d'aïllaments, revestiments interiors,...), reduint els costos i facilitant la seva implantació en països amb tecnologies no desenvolupades.

Wadi Dar, Yemen , un dels països famosos per les seves construccions de terra , que s'alçen fins als set pisos d'alçària.



Kasbahs de la Vall del Dades, al sud del Atlas en el Marroc. Construccions mil·lenàries que acollien tribus senceres, en molts casos Berebers que van eixar el Nomadisme.

El ***pla de treball*** d'aquest primer any preveu la realització de 7 projectes de diferent envergadura. Entre ells la construcció d'un habitatge unifamiliar de baix cost amb terra estabilitzada; la rehabilitació i eliminació de barreres arquitectòniques d'una casa de colònies a Os de Balaguer; una investigació sobre vivendes de baix cost per a la seva presentació al "VIII Encuentro Internacional de trabajo del centro Navapalos"; **un estudi preliminar de la tradició, la tècnica i la història de les construccions en terra a les comarques catalanes**, així com una investigació de les propietats de la terra per la seva millora com a material de construcció.

L'estudi del material terra vol ser la base indispensable per trobar solucions alternatives i de baix cost, però al ser aquest un material totalment en desús és necessària una sistematització i control sobre la seva utilització, obrint alhora portes per a millorar-lo integralment. Transcrivim a continuació, el guió resumit d'aquest treball d'investigació:

**PROJECTE D'INVESTIGACIÓ.
LA TERRA ESTABILITZADA**

PROJECTE DE CATALOGACIÓ, TÈCNICA I TRADICIÓ CONSTRUCTIVA AMB TERRA A CATALUNYA

Nosaltres no podem entendre un futur sense considerar la saviesa del passat. Tal fet ens arrossegà a recollir tot allò que ha passat desapercebut als ulls de la modernitat tecnològica i productiva. Encara que sembli mentida molt és el patrimoni construït en terra que tenim a casa nostra, cosa que no es pot quedar amagada i ofuscada pel futur. D'aquí una necessitat intel·lectual, alhora que pràctica, per desenterrar la terra, per obrir els ulls davant aquella tradició constructiva que ha perdurat durant tants milers d'anys sobre la Terra.

Aquest projecte de Catalogació vol ser l'extensió lògica a la zona de Catalunya d'un estudi d'abast més general que porta a terme l'Associació INTER - ACCION, del Centro Navapalos, que treballa exclusivament amb terra estabilitzada, i que vol extendre aquest estudi a tota la península ibèrica. Donada la nostra afinitat amb aquesta associació, i en un intent de col·laboració mútua d'intercanvi cultural, ens proposem la realització d'aquest estudi de forma paral·lela al que ja han iniciat ells i que de moment no cobria la zona de Catalunya.

D'altra banda, tenim constància d'altres estudis i publicacions sobre el patrimoni arquitectònic en terra a altres zones d'Espanya (Castelló, Tierra de Campos,...), però no en coneixem cap dedicat a Catalunya. La nostra intenció és cobrir aquest forat, extendre les nostres conclusions a altres camps, posar en pràctica tots els coneixements que puguem obtenir, i finalment, posar a l'abast de tothom tot aquest cabal d'informació, a través d'una publicació.

Donat el gran abast que pot tenir aquest treball, el dividirem en diverses fases en el temps, que permetin treure conclusions al terme de cada una d'elles. Es tracta, en aquesta primera fase del treball, de situar sobre un plànol general de Catalunya, les zones on s'ha utilitzat el material terra amb qualsevol de les tècniques possibles (tapial, toves de terra,...) per a bastir cases, esglésies o castells.

El recull de dades es basarà, sobretot, en un treball de camp, de recerca de totes les construccions en terra que es puguin trobar, directament o través de testimonis personals (com ara el senyor Agustí Palau, l'entrevista amb el qual transcrivim més endavant), per situar-les sobre un mapa de Catalunya. Caldrà, com a mínim, enumerar les construccions trobades a cada població o municipi, especificant-ne si és possible, la seva localització exacta i la tècnica emprada.

Només en casos concrets de construccions amb un cert interès pel seu valor històric, artístic o tècnic, es farà un estudi més acurat de les seves característiques, que ens permetrà dissenyar un model de fitxa extensible a les fases posteriors del treball. En casos més excepcionals es podrien agafar mostres de material per a analitzar-les al laboratori. Mostrem a continuació, el guió del programa de treball pels propers cinc anys, en les quatre diferents fases :

GUIÓ DEL TREBALL.

0. Finalitat de l'Estudi.

1. Coneixement dels adobs i les terres estabilitzades. Propietats

Anàlisi de casos concrets: tecnologia, material i resultat arquitectònic.

Fase 1.A) Comarques de Lleida:

- Treball de camp:
- Fons fotogràfic.
 - Documentació gràfica i escrita
 - Testimonis personals.
 - Presa de mostres.

Fase 1.B) Comarques de Tarragona.

Fase 1.C) Comarques de Barcelona.

Fase 1.D) Comarques de Girona.

2. Coneixement dels agregats. Comparació dels diferents tipus de materials que componen les terres, en referència als paràmetres culturals , geogràfics i geològics.

3. Nous additius. Transformació històrica artística i tecnològica dins de cada comarca.

4. Gràfiques de dades. Sistematització, comparació i organització de les dades.

5. Conclusions i diagnòsi final. Publicació de mapa, catàleg, llibret, i articles referents als resultats concrets de l'estudi.

DESENVOLUPAMENT DEL TREBALL.

0. FINALITATS DE L'ESTUDI

Les finalitats de l'investigació estan en desenvolupar una metodologia per l'estudi de la terra estabilitzada com a material tradicional constructiu i com a part del patrimoni històric artístic de la nostra Terra , trobant les formes adequades per analitzar-ho , així com els millors camins per a la seva utilització i adequació a les necessitats i coneixements d'avui en dia.

L'estudi diferencia quatre fases molt marcades per la distribució geogràfica. Les quatre províncies configuren aquestes àrees abstractes, amb unes característiques geoculturals i climàtiques molt diferenciades, que condicionen una evolució arquitectònica tradicional pròpia. Així les comarques Pirinenques, ens mostraran una utilització major de la pedra que en terres de l'Ebre, tant per qüestions culturals (influències àrabs per a l'utilització de la tàpia de terra en les comarques del sud) com per qüestions geomorfològiques (la manca de pedra). Tot això anirà bastint la realitat arquitectònica tradicional, de la qual cal aprendre molt per configurar el nostre futur.

1. CONEIXEMENT DELS ADOBS I LES TERRES ESTABILITZADES. PROPIETATS

Fase 1.A) Comarques de Lleida:

1.1 Treball de camp:

Consisteix en la recollida de tota l'informació existent de construccions fetes amb terra, apartir de la seva localització geogràfica. Aquest treball tant laboriós i entretingut es farà a partir de la col.laboració desinteressada d'un col.lectiu de voluntaris d'**ARQS** , coordinats per la tasca dels nostres tècnics. El treball de camp es dividirà en els següents aspectes, d'acord amb les característiques intrínseques de l'informació:

1.1.1 Fons fotogràfic. Fotografies de les construccions més rellevants de les zones a estudiar. Sempre serà recomanable, en el cas de manca de temps o recursos per recollir dades.

1.1.2 Documentació gràfica i escrita. Localització sobre plànols de les construccions, i descripció de detalls rellevants per escrit.

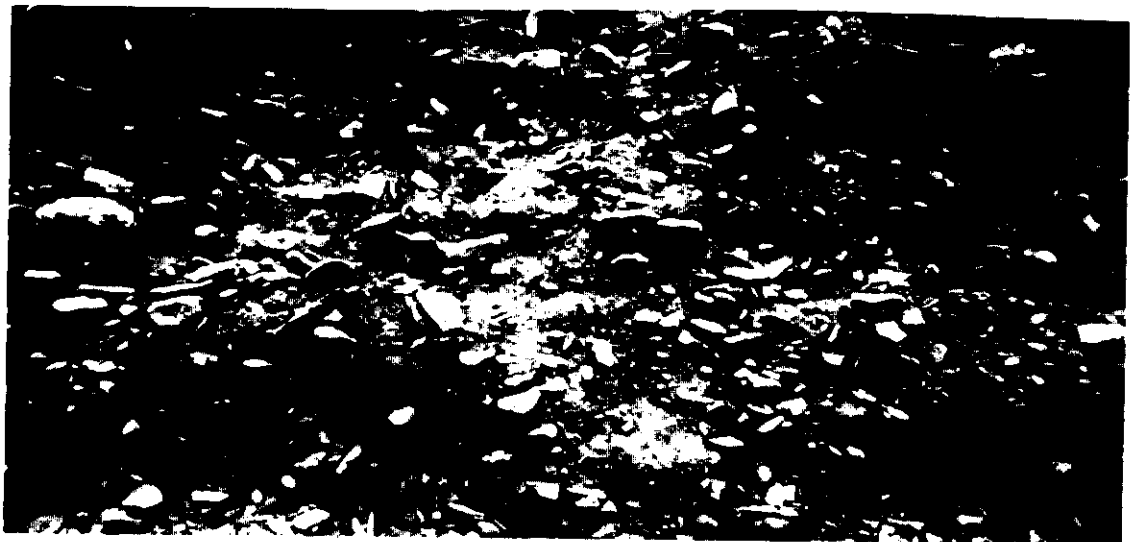
1.1.3 Testimonis personals. Recull d'informació per boca de l'experiència i coneixements de la gent .

1.1.4 Presa de mostres. Recull de mostres interessants, com a exemples de les diferents tipologies territorials.

1.1 TREBALL DE CAMP ACTUAL.

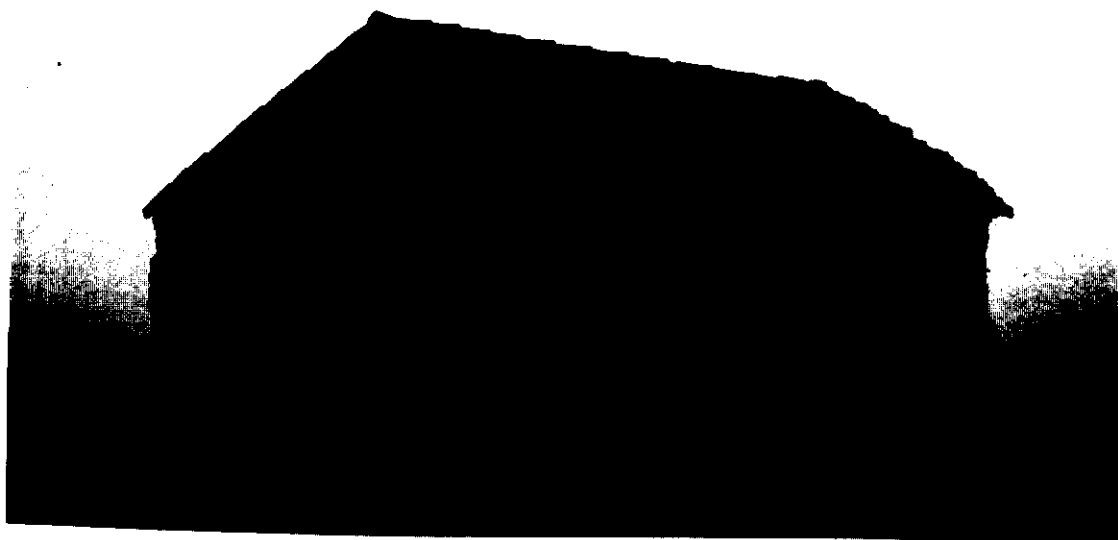
1.1.1 Fons Fotogràfic.

Nº Ordre	Localització	Descripció	Data
- f.1	Tornabous (Lleida)	Cases mitgeres de tàpia de terra sense crostat .	5/3/92



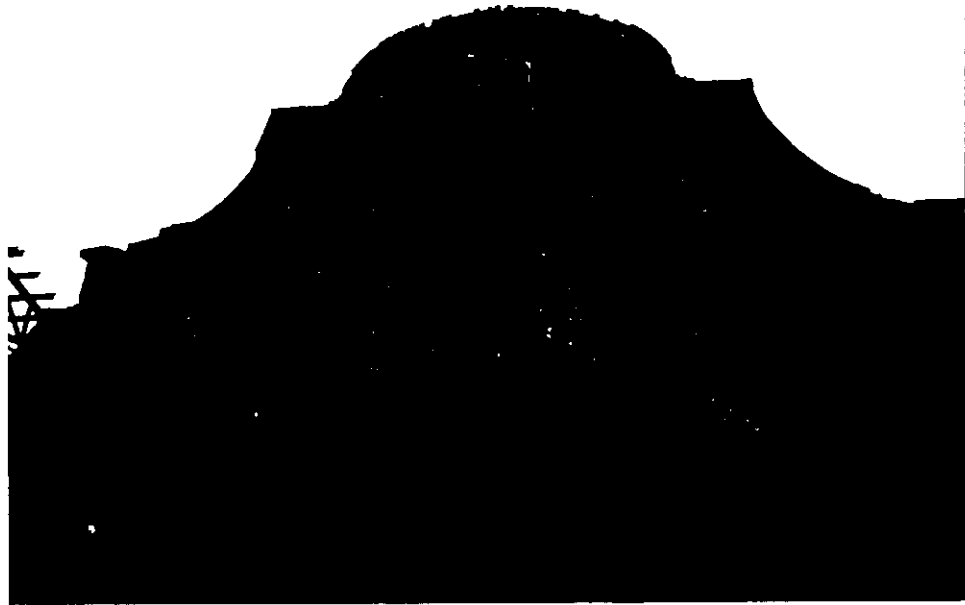
- f.1b Detall Tornabous (Lleida) Estabilització mecànica per còdols de riu. Materials terciaris del Paleogé (m2) i sediments fluvials del quaternari (q) . 5/3/92

() referències del Mapa Geològic de España.



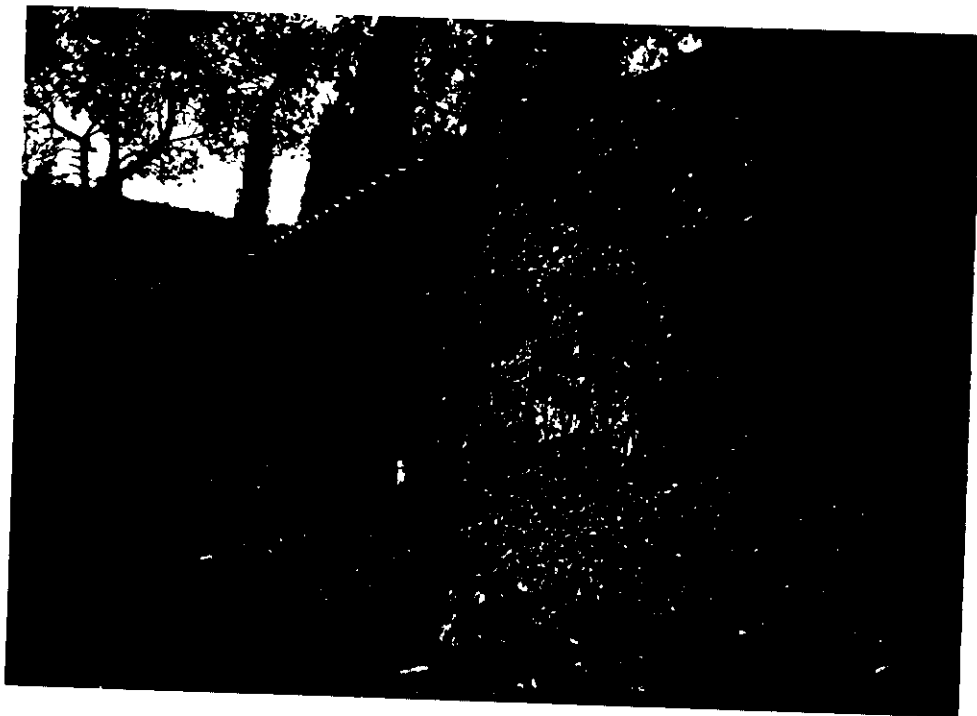
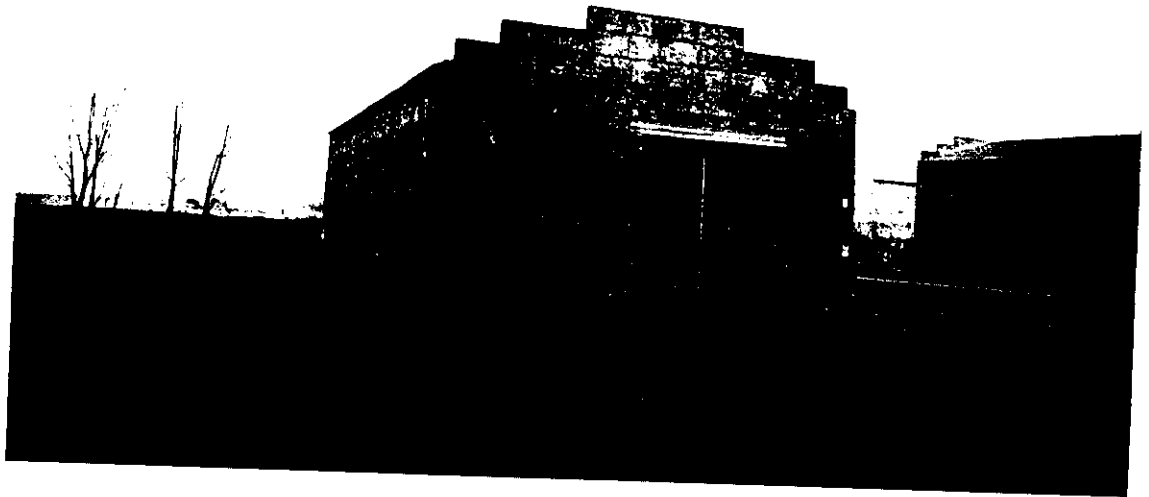
- f.2 Tomabous (Lleida) Construcció agrícola de tàpia de terra sense crostat .
5/3/92 A peu de la carretera de Tàrrega.

- f.2b Detall Cobert agrícola Tomabous (Lleida). Estabilització mecànica per còdols
de riu. Materials terciaris del Paleogé (m2) i sediments fluvials del quaternari(q).5/3/92



- f.3. Casa , al costat del Consell Comarcal de la Noguera, Balaguer. 5/3/92. Tàpia de terra cicòpea, amb molt contingut de pedra. Crostat de calç.

- f.3.b Detall mur mitger amb el Consell Comarcal de la Noguera, Balaguer. 5/3/92. Tàpia de terra cicòpea, amb molt contingut de pedra. Crostat de calç



- f.4 Tancament del Cementiri de Balaguer. Tàpia amb arrebossat inadequat de morter de ciment. Descrostonat degut a la mala adherència entre ambdós. 5/3/92

- f5. Construcció agrícola de Tornabous. Tàpia tradicional utilitzant el formigó pobre envers de la terra de conreu. 5/3/92



- f6. i 7 Teatre Municipal de Balaguer. Construcció actual, intent de fer-ho amb tapial.
No es exactament construir amb terra ja que només s'utilitzà un morter pobre amb
ciment i sorra , aixó sí l'encofrat és el tradicional. (veure comentaris pag. 17)

ACTA VISITA OBRA TEATRE MUNICIPAL BALAGUER. ARQS.

Balaguer 5 de Març de 1992.

Arquitecte director Josep Gràcia. Constructora . C.Ribagorçana. t.446196.

Contratista Josep Puy. tf. 446830.

Construcció amb murs de càrrega de tapial (5 palades de terra de Bellpuig i una de ciment griffi blanc. 20%).

Encofrat i desencofrat 10 minuts.

Ejecució total d'una maçonada amb encofrat i tot 35 minuts.

Treball amb consistència seca : no deixa aigua a la mà , i no es disgrega.

1a. filada de totxos per passar els "latiguillos " de suport de les parets del motllo. Cantonada trabada per alternància de juntes. Remat de cada maçonada en corva.

Problemes que s'han trobat amb els treballadors:

-bloqueig cultural.

-Maçonnement molt dur i cansat. (picó de 5 k).

-No ho podien mecanitzar. Havien provat diferents compactadors. Millor el compactador manual al poder-se ajustar a les parets del motllo. Segons la seva experiència no compactador plà, millor forma en cunya. Havien trencat el cap dels compactadors al treure'ls del treball amb la terra.

-L'encofrat metàl.lic pesava massa per treballar-hi bé.

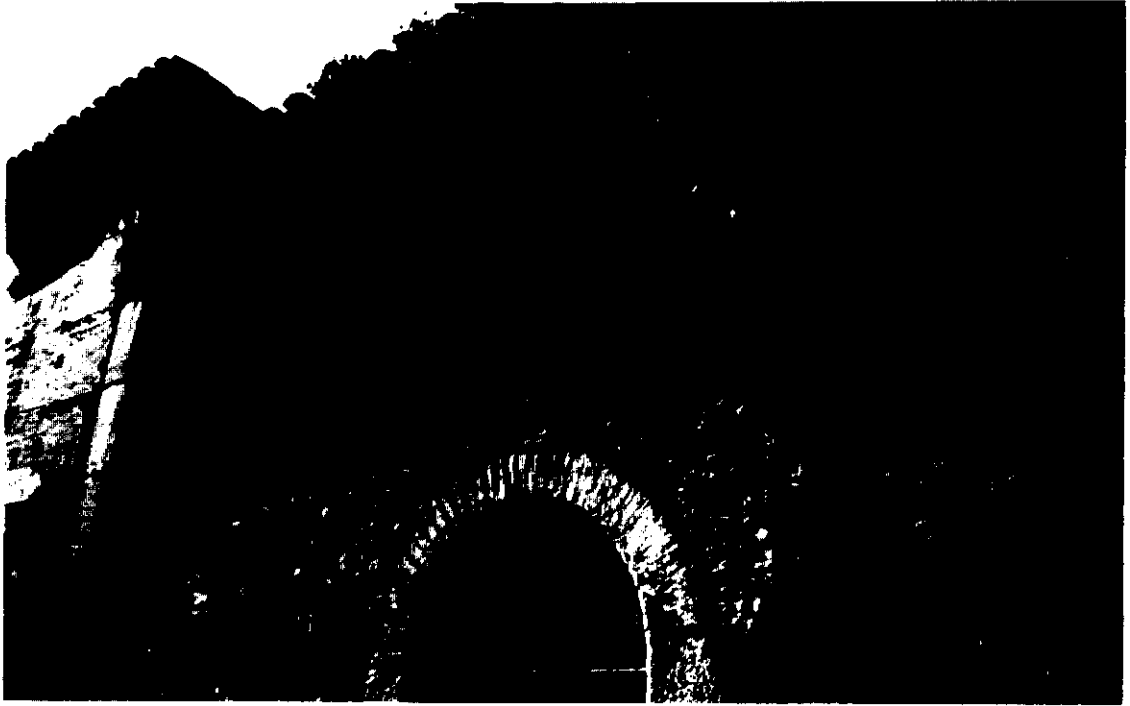
-Resistències de 60 kgr/cm².

-Problemes d'eflorescències, al patir rentat de pluja. Millor tapat de les testes de mur amb plàstic durant l'obra.

-Cost 17000 pts/m³.

-Recolzament d'una estructura metàl.lica amb un cercol de formigó armat.

-Els hi va ensenyar l'ofici un mestre especialitzat en tapial de Barbens.



- f. 8 i 9 Cases de tàpia tipus Mascarell de Collbató (Barcelona). Carrers : Passatge la Pau i C/ Pau Bertran, i C/ Camí al Castell. Tàpia amb crostat de calç amb la particularitat de l'utilització de filades, intercalades amb la terra, de pedra plana.



- f. 10 , 11 i 12. Detall cases de tàpia tipus Mascarell de Collbató (Barcelona). C/ Camí al Castell. Tàpia amb crostat de calç amb la particularitat de l'utilització de filades, intercalades amb la terra, de pedra plana. Patologia d' Himenopters visible.
A uns quilòmetres , a Esparreguera , vàrem descobrir sota l'encalat i estucat d'algunes cases la presència de les tapieres de terra. (visible en unes obres en el n° 8)

Altres localitzacions:

- Casa de tàpia rural encalada, carretera de la Roca Km. 5, avans de la cruïlla de la Valleçana.

- Casa de pagés, carretera de CollFormic (Montseny), Km. 12-13.

-Un altre exemple de construccions que presentem, són les obtingudes a través de l'entrevista amb el senyor **Agustí Palau**, que ens donà testimoni viu d'algunes construccions en terra i la seva tècnica, a la comarca del Vallès:

ENTREVISTA AMB EL SENYOR AGUSTÍ PALAU

Barcelona, Març - 92.

El Sr. Agustí Palau, historiador, ha escrit un llibre sobre la història de Barberà del Vallès. Ens entrevistem amb ell per que ens faciliti alguns apunts en relació amb construccions de terra i la seva tècnica.

En primer lloc ens parla de la "*casa pajiza*" o "*palliza*", amb sostres de palla i fang que es trobaven a Rubí i altres poblacions del Vallès, segons uns documents de l'any 1.000 a Sant Cugat.

Ens comenta també l'existència de la "*barraca*" valenciana a Tortosa, amb murs de canya i guix i sostres de palla i fang.

A la fira de mostres del 1.950, a Barcelona, va veure com per fer alguns terres, s'emprava la capa més fina de l'interior de la closca de l'arrós, barrejada amb tint i guix.

Al 1.929 es feien els terres dels trens amb la mateixa tècnica; això proporcionava un cert esmorteïment i no es trencava.

Ens parla a continuació de diverses construccions en terra, a Barberà i altres poblacions del Vallès, algunes ja desaparegudes:

Can Clos Vell, construïda amb la tècnica del tapiat, a la carretera de Ripollet a Santiga, darrera la gasolinera.

Can Altimira, de la qual només en resten les ruïnes dels murs.

Hostal Nou (1.619), amb murs de 40-45 cm. amb argila i palla llarga de blat; arrebossats de 2-3 cm. de calç i sorra.

Can Pallarés, a la carretera N-150, on ara hi ha "Baricentro"; es conserva només una part.

Castell de Barberà, amb tècnica mixta de terra a l'interior i pitxolins cuits a l'exterior, amb morter de calç i cantal.

El Molí d'en Santu (any 1.000), primer molí de paper i després polvorí.

Per acabar, ens parla del Sr. Pedrós, propietari de varies bòviles de Barberà, que coneix la tècnica del "*fetge de vaca*", un fang molt dens i fosc.

1.2 Treball de Laboratori. Consisteix en un mínim coneixement de les propietats intrínseques de cada tipus de terra adobada, per comparar a posteriori llur tècnica i qualitat. Aquest estudi és possible gràcies a la col.laboració desinteressada de l'analista químic Dr. Ferran Gomà, cap del Laboratori de materials de l'ETSAB. (UPC, Universitat Politècnica de Catalunya).

- a) Classificació de les Mostres
- b) Anàlisi físic
- c) Anàlisi químic
- d) Elaboració de provetes
- e) Anàlisi Geològic
- f) Anàlisi Geogràfic

a) Classificació de les Mostres de Terra.

L'estudi s'inicia amb un recull progressiu d'una vintena de mostres de diferents construccions tradicionals catalanes i la comparació amb altres mostres de fora el país. Aquestes últimes remarcant-ne les recollides a Egipte amb 3000 anys d' antiguitat, o les de diferents Kashbes del Nord Africa.

La finalitat d'això està en el coneixement químic, físic, geològic i geogràfic del mostreig de les terres adobades de les construccions tradicionals, i també de les argiles i terres properes que foren utilitzades per a tals fins constructius. Aquesta sèrie de diferents llocs i orígens, serà per esbrinar les propietats intrínseques de cadascuna de les composicions i

estabilitzacions històriques, així com l'importància relativa de llurs components (argiles, llims, òxids, carbonats, silicats, matèria orgànica,...). També serviran per elaborar noves probetes experimentals utilitzant nous aditius.

La nomenclatura de les mostres s'ha determinat a partir del mot de la seva localització, així com numerats per ordenar segons el tamany de la mostra. Aquest tamany ha oscil·lat al voltant dels 10-15 cm, i pesos entre els 150 i 50 grs. Cal tenir en compte que les mostres s'han obtingut de molt diferents formes, mancant-hi a la majoria de vegades de mecanismes que garantissin la inalterabilitat de l'extracció.

Classificació.

M.1 (30/10/91) Tàpia actual d' ARQS de Pissarra argilosa meteoritzada, color marró clar platejat, extreta dels terrenys superiors de l'urbanització de Can Margarit PIII de Corbera de Llobregat.

M.2 Granit en fase de saolinització, de San Andreu de Llavaneres, Maresme.

M.3 (18/10/91) Argiles talús carretera, aparença llardosa.

Juntament amb les mostres Sja, són terrenys pertanyents al miocè (m3. ref. PI. Geològic Nacional). Hi havia presència de fortes bancades de restes d'alluvions fluvials, amb cantells rodats poc cimentats per terres. Bancals de roques de marges i argiles compactades molt grises i clares (estratificades i grasses). Tots aquests terrenys pertanyien a la zona dipòsit del riu Nòia, poen haver sortit de l'erosió anterior de materials del curs superior:

- Zona 0 del Ordovici (era Paleozoica). Pissarres i quarzites. El més probable.

- Zona t2. Muschelkalk (era Mesozoica, triàsic). Fase prèvia a les argiles i guixos-ofites.

- Per darrera més lluny hi han materials m1. del principi del Terciari, de les fàcies del eocé.

M.4 (31/10/91) Proveta de sa de Sant Vicenç de Montalt, Maresme, amb presència de Piritess i principi de saulonització.

M.5 Granit de San Pol, amb les mateixes condicions que l'anterior.

M.6 (24/12/90) Argila eivissenca amb alt contingut d'òxids de ferro. Extreta als voltants de l'Esglessia de San Mateu d'Eivissa, construïda amb murs de tàpia de terra. Aquí vam poder comprovar un desfassament tèrmic de cinc mesos entre estiu i hivern. Amb 3 °C a fora entrada la nit, hi havien 18°C a l'interior de la Rectoria de San Mateu.

M.7 Argiles quaternaries del Pla de Badalona, intersecció Autopista Mataró amb la N-II.

Mol. Sèrie de mostres pertanyents a Os de Balaguer i de la casa feta de tàpia de guix, del mateix terme, de Sant Josep del Molí. Tots els voltants son terrenys rics en guixos, la qual cosa explica la substitució de les argiles per guix en el moment de fer tapieres.

Mol.1 Mostres inalterades extretes de les tapieres cara sud de la casa del Molí.

Mol.2

Mol.3

Mol.4

Mol.5

Mol.ext.1 Aquestes dues mostres de tàpia de guix es van trobar a les runes davant la casa del Molí . **Mol.ext.2**

Sja. Sèrie de mostres de San Jaume de Sesoliveres (Penedés), recollides el 18/10/91. Aquestes pertanyien a una casa de tàpia de terra amb crostat de calç. Les que porten el ext. vol dir que són mostres superficials.

Sja 1.

Sja 2.

Sja 3.

Sja 4. ext.

Sja 5. ext.

Sja. Be. Mostra extreta a prop d'aquest poble, en la població del Bedorc, abans de Piera, també d'una construcció de tàpia amb crostat de calç.

Ma. Aquesta sèrie de mostres pertanyen a diferents construccions de les antigues Kashbes del Sud de l'Atlas, entre Ouarzazate i la vall del Dades (300 km. al sud de Marrakesh). Algunes amb més de mil anys d'antiguitat, estaven construïdes amb tapieres i cobertes planes de terres argiloses, amb alt contingut d'òxids fèrrics, i crostat de calç, en alguns casos.

A continuació us mostrem la fulla inicial de l'estudi referencial de laboratori, per donar constància de l'investigació paral·lela al treball cultural.

n° Mostra	localització	Pn. Pes natural	Pes. Pes sec	Po. Tara piana- matre aforat	P1. Pes Pica amb m.seca.	P2. Pes Pica.24h. mostra saturada	P3. Pes satl. Ci 4 Ca μ=1,594	P4. CiCa reste final	cm3. CiCa que falta	P3. final mig. (P2-P4-(1,594P1)+P3)/2	Pho. Pes hidrostàtic (Po+P3-P1)/1,594	Pn. final saturat (Po+P3-P2)/1,594	Pes saturat (0,594P3+P3)/1,594	
MAP probata experimental			24h. setufa	T15C								1 °c aigua 15		
	n°	L	Ph.	Ps.	Po.	P1.	P2.	P3.	P4.	P.	P3.f	Pho.	Ph.	Pw.
M1.	*	Corbera	169,99	165,5							103,8268507		101,25	172,25
M2.	*		100											
MAP1.	*	S.L.Livinyeres	120,57	115,07							72,18946048		70,89	119,71
M3.	*	S.Saduri	63,09	397,5							0		240,8	414,12
M4.	*	Gr. San Pol	399,51	390,5							0		0	0
M5.	*	Arg. Eivissa	399,51								0		0	0
M6.	*	Arg. Eivissa	213,7								0		0	0
M7.	*	Arg. Badalona	213,7								0		0	0
	n°	L	Ph.	Ps.	Po.	P1.	P2.	P3.	P4.	P.	P3.f	Pho.	Ph.	Pw.
MOL1	*	El Molí	3,51	3,17							1,988707654		0	4,98
MOL2	*	Os de Balaguer.	12,37	10,41							6,530740276		0	26,45
MOL3	*		17,85	15,08							9,460476788		0	5,619523212
MOL4	*		52,19	43,98							27,59096612		0	56,08
MOL5	*		52,55	44,88							28,15558344		0	16,72441656
MOL ext.1	*		112,74	96,16							60,32622334		0	128,74
MOL ext.2	*		17,5	150,88							94,65495609		0	198,75
	n°	L	Ph.	Ps.	Po.	P1.	P2.	P3.	P4.	P.	P3.f	Pho.	Ph.	Pw.
SI1.	*	S.Jaume Sesoliveres	11,14	10,93							6,856963614		3	12,86224592
SI2.	*		22,62	22,25							13,95859473		10	25,19855709
SI3.S.P3.	*		152,55	149,68							93,902133		0	187,85
SI4.	*		111,57	110,67							69,42910916		0	41,24089084
SI5.	*		40,19	39,86							25,00627353		0	32,54506901
SIa. Be	*	El Bedorc	5,13	5,1							3,199498118		0	5,642659975
	n°	L	Ph.	Ps.	Po.	P1.	P2.	P3.	P4.	P.	P3.f	Pho.	Ph.	Pw.
MA1.	*	Marroc	104,35	95,319							59,79861982		0	115,4639184
MA2.	*		43,63	42,7342							26,80941029		0	53,64122635
MA3.	*		25,53	25,0114							15,69096612		0	30,70688306
MA4.	*		159,99								0		0	0
MA5.	*		20,26								0		0	0
MA6.	*		172,73								0		0	0
MA7.	*		138,37	137,19							86,06649937		0	51,12350063
	n°	L	Ph.	Ps.	Po.	P1.	P2.	P3.	P4.	P.	P3.f	Pho.	Ph.	Pw.
HA1.	*	Silvina		89,6527							0		0	33,40884806
HA8.	*	Marroc	91,57	89,88							56,24385194		0	33,49355082
HA9.	*		48,13	46,21							28,98996236		0	17,22003764
HA10.	*		81,76	79,59							49,93099122		0	29,65900878
HA11.	*		60,13	58,6							36,76286073		0	21,83713927
HA12.	*		55,17	53,75							33,72020075		0	20,02979925

2.- CONEIXEMENT DELS AGREGATS. PROPIETATS RESULTANTS DE LES INTERACCIONS

Comparació dels diferents tipus de materials que componen les terres, en referència als paràmetres culturals, geogràfics i geològics.

- 2.1 Les argiles. Coneixement
- 2.2 Les sorres. Coneixement
- 2.3 Els estabilitzants. Amb la tasca d'anul·lar expansivitat i impermeabilitzar les tapieres

3.- NOUS ADDITIUS

Transformació històrica artística i tecnològica dins de cada comarca.

- 3.1 Propietats dels additius. Estudi
- 3.2 Estudi de la interacció amb els components analitzats

4.- GRAFIQUES ON S'INTERRELACIONIN TOTS ELS RESULTATS OBTINGUTS ANTERIORMENT. ESTUDI COMPARATIU I ANALÍTIC. MULTIGRÀFIQUES

Sistematització, comparació i organització de les dades. L'anàlisi centrat en casos concrets es basa en tres aspectes: El material extret en provetes; la tecnologia d'execució cada tipus de tapiera; i el resultat arquitectònic final.

5.- ELS AGENTS EXTERNS

- 5.1 Variació de la quantitat d'aigua de la terra estabilitzada i els tipus
- 5.2 Presència de ferro
- 5.3 Ceràmica cuita
- 5.4 Contacte amb la pedra
- 5.5 Adherència en superfícies

6.- DIAGNOSI FINAL

Les Conclusions pensem reflectir-les i donar-les a conèixer a partir de la publicació dels resultats, un mapa de localització de les construccions amb tàpia, un catàleg, llibrets, i articles referents als resultats concrets de l'estudi.

6.1 El marc geogràfic. Els components més adients. Tipologia de les bones terres estabilitzades o adobades, segons el lloc.

Dins de les conclusions actuals podem esmentar la sectorització territorial de les construccions de terra a Catalunya.

A les comarques de l'Urgell, la Segarra, la Noguera, s'utilitza una tàpia sense crostat, amb l'únic estabilitzant que la mateixa composició pétrea .

A les comarques de ponent sud apareix el crostat de calç, a cara interior del motllo, amb moltes semblances amb l'utilitzat al País Valencià.

Ja en el Vallés apareix la tàpia però utilitzant una espècie molt especial de terra, "El fetge de Vaca", terra pertanyent als dipòsits sedimentaris inferiors del nivells freàtics. En aquesta zona degut a les condicions meteorològiques el crostat es substitueix per l'encalat, l'arrebossat i l'estucat, ja que el nivell de precipitacions és major.

6.2 Composicions de la tipologia de la terra estabilitzada.

A nivell de tècnica constructiva , cal destacar la utilització generalitzada de la tàpia de 0.8 x 1.80 m , amb tres perforacions.

6.3 Seguretat del material

6.4 Controls de qualitat

6.5 Nous camins experimentals i d'anàlisi

PRESSUPOST COST MATERIAL

Despesa de fotografies:

Suposem deu rotlles de 36 fotos per a cada comarca:

400 (rotlle)+1.600 (revelat i còpies)=2.000x10=20.000 ptes. per comarcax12 comarques= 240.000 ptes.

Mapes, material oficina, fotocòpies i publicació: 67.600 ptes.

Al terme d'aquesta primera fase s'ha previst fer una publicació on es reflectirà el grau d'incidència del patrimoni arquitectònic en terra a Catalunya. Aquesta publicació caldrà elaborar-la professionalment, per distribuir-la a entitats i persones interessades i que treballin en el tema. A posteriori es faran altres edicions per sortir al mercat.

Partint d'aquesta base, volem elaborar un projecte més ambiciós que reflecteixi la relació de l'home amb el seu medi a través de l'arquitectura, un aspecte de la cultura catalana que, a l'actualitat, encara s'ha tractat amb la profunditat suficient.



Universidad de Ciego de Avila
 P.O. BOX 1000
 C. 50500 Ciego de Avila, P.R.
 TEL. (099) 348254

VIDRIO QUIMICO
 REACTIVOS
 REACTIVOS
 REACTIVOS
 REACTIVOS
 MOBILIARIO LABORATORIO

Sres.:

Plácenos someter a su consideración el presupuesto siguiente, confiando merezca su conformidad.

atentamente,
 DRA

PRESUPUESTO N.º 1001 / 2

N/Ref. J.G/M.T.

Fecha 6-03-92

Arcon congelador horizontal de -28-30 ° C Regulador automatico digital , mueble exterior acero tratado con resina epoxi cuba interior anticorrosiva facilmente lavable. Tapa provista de bisagras compensadas. Aislamiento por inyección de poliuretano a presión. Compresores hermeticos refrigerados por aire GAS FREON. 220 vols, 50 h2,120 wat. Capacidad 192 litros. Medidas int: 68 cms alto, 71 cms long y 54 fondo. Medidas ext: 85 cms alto, 84 cms long. y 67 cms fondo. Mod. GT- 2102 RADIBER	1		145.200.-
Tamiz aro y tela en acero inox de 200 m/m			
de 25 a 0,120 m/m luz de malla	1		6.690.-
de 0,100 a 0,04 m/m luz de malla	1		7.200.-
de 0,037 a 0,036 m/m luz de malla	1		9.650.-
de 0,03 m/m luz de malla	1		10.780.-
de 0,025 m/m luz de malla	1		12.800.-
Juego tapa y fondo	1		6.150.-
Tubo de vidrio en barras de 1500 m/m	1		1.200.-
Crisoles para 40 m/m Ø y 50 m/m alto ref. 79 C tamaño n° 2 HALDENWANGER	1		451.-
Balanza electronica de precisión, carga 2000 grs sens.0,01 g Platillo en acero inox de 162 m/m Ø. Tara total sustractiva en todo el rango de pesada. Mod. C-2000 SX COBOS	1		215.000

Annex 2

FORMA DE PAGO
 PLAZO DE VALIDEZ



Travessera de Gracia 421
08025 BARCELONA
☎ 335 68 72 - 236 70 20 - 345 02 54
FAX 00012 DRA S L
FAX 0030 345 02 54

VIDRIO CIENTIFICO
DE GLASSO KJELDAHL ALCO TISI
DE SODIO NITROKJEL
LIBRO NITROHIBER
SODIO SONKIT
REACTIVOS
MOBILIARIO LABORATORIO

Sres.:

Plácenos someter a su consideración el presupuesto siguiente, confiando merezca su conformidad.

atentamente,
DRA

PRESUPUESTO N.º 1001/3

N/Ref. J. G./M.T

Fecha 6-03-92

Balanza electronica analitica, carga 150 gr. sens. 0,0001 gr. Platillo en acero inox de 80 m/m Ø. Tara total sustractiva en todo el rango de pesada. Mod. A-150 SX COBOS.	1	280.000.-
Impuesto 13 % IVA aparte.		

Annex 2

FORMA DE PAGO
PLAZO DE VALIDEZ

BIBLIOGRAFIA.

Títol	Autor	Edit.	Any.
Architecture for the Poor	Hassan Fathi,	American University Cairo Press,	1964
Navapalos 85, La tierra como Material de Construcción,		Interacción,	1985
El Tapial, una tècnica constructiva milenària.	Fernán Font, Pere Hidalgo,		1991
Arquitecturas de Adobe,	Patrick Bardou i Varoujan Arzoumanian.,	G.Gili,	1978
Architecture Soudanaise,	Sergio Domian,	L'Harmattan,	1989
Sol y Arquitectura ,	Patrick Bardou i Varoujan Arzoumanian.,	G.Gili,	1984
Construire en Terre,	CRA. Terre,	Alternative et Parallèles.,	1969
Geologia. ,	J.L Amorós, Fr. J. García, J. Aragón, ...	Anaya	1979
El Paisatge de Catalunya.,	Marcel Chevalier.,	Barcino.,	1928
Mineralogia Descriptiva. Tom. I i II	P. Martínez Strong, J. Pérez, P. García,	CSIC	1973
Mapa Geológico de la P.Ibérica.	I. Geológico y minero.		1981

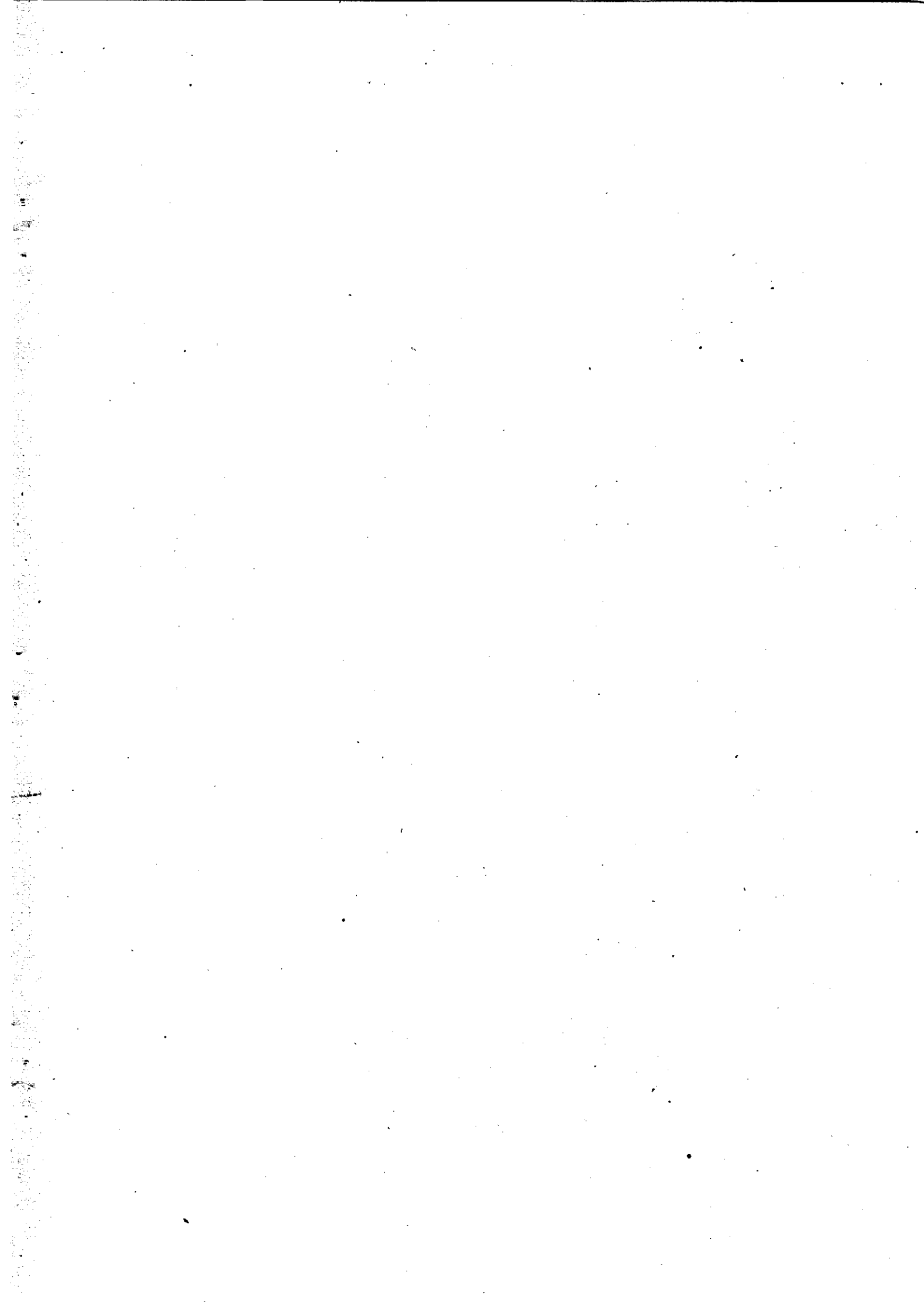
GEOS. E. Anadón, L. Solé, Vicens Vives.

Génesis de las Arcillas, Angel Hoyos del Castillo, CSIC, 1949

Razón y Ser de las Formas estructurales. E. Torroja, Inst. E. Torroja

Trabajo del Yeso y manual del pavimentador. Hero., Ossó., 1954

Informes de la construcción, 223/206/222/404/402/214/203/202/372. I. Torroja





EI PROJECTE SOCIAL D'ARQS.

BARCELONA 16 DE JUNY 1992.

"ARQS"

ORGANITZACIÓ PER A L'ARQUITECTURA SOCIAL. Associació sense ànim de lucre, registre n°
028925 i N.I.F 60065687.C/ Consell de Cent 221 4-1 esq. 08011 Barcelona. tel 4534560.

Guló del Document.

0. Introducció

0.1 Situació actual de l'habitatge

1. Diferents problemàtiques entorn a l'habitatge.

1.1 El problema de l'habitatge en els països desenvolupats.

1.2 Un cas , Barcelona.

1.3 El dret a l'habitatge.

1.4 El problema d l'habitatge en els països en Vies de desenvolupament.

1.5 Salut i entorn.

2. La resposta d'Arqs.

2.1 Objectius

2.2 Ideari

2.3 Una visió del desenvolupament.

2.4 El desenvolupament constructiu.

2.5 El desenvolupament urbanístic.

3. Història del projecte ARQS.

3.1 Evolució del projecte : orgens i actualitat.

3.2 Contactes fets per a el desenvolupament del projecte.

3.3 Definició del camp de serveis.

0. Introducció.

0.1 La Situació actual de l'habitatge.

Una de les necessitats bàsiques del ser humà és la de disposar d'un habitatge digne on viure, on aixoplugar-se i protegir-se del seu entorn. A més de ser una necessitat, és un d'aquells drets ampliament reconeguts de qui ningú no gosa dubtar-ne, però que fàcilment s'oblida. Així queda recollit en la Declaració Universal dels Drets Humans , en l'Estatut d'Autonomia de Catalunya , en la Constitució Espanyola , com en les diferents constitucions de la majoria dels països del Món.

Essent, doncs, una necessitat, és de suposar que tot ésser humà vol accedir a una vivenda digna, es a dir, que compleixi els requisits necessaris per satisfer les necessitats bàsiques. I sent un dret, és de suposar que tot ésser humà té una vivenda digna.

Però la realitat és tota una altra. El problema de l'habitatge s'extén per tot el Món, d'una manera generalitzada, tant en el Sud com en el Nord, i poques són les solucions que es donen al respecte.

1. Les Diferents Problemàtiques entorn l'habitatge.

1.1 El Problema de l'habitatge en els Països desenvolupats.

En els països "desenvolupats" el progrés només ha arribat a una part de la població, mentre que l'altra part viu a voreres, als parcs, als metros, a dos metres de la tele, amb els crits del veí, en pisos de 30m² i ruscs enormes de ciment, i sempre amb el neguit de pensar en despertar l'endemà sota tones de runa.

El sistema econòmic dels països desenvolupats no ha sigut capaç de finalitzar amb les diferències socials i de qualitat de vida. Sols s'ha aconseguit crear un mercat totpoderós d'interessos sobre tots els valors humans, on tot té el seu preu, i potser negoci. L'habitatge n'és un exemple, amb els milers de cases afectades d'aluminosi, piritosi, i les que no tenen un mínim de condicions ambientals, sense sol, mal ventilades, fredes i petites. Tot ha sigut fruit de l'especulació del sòl, del preu dels materials i mà d'obra, i de no fer l'esforç per donar quelcom més de qualitat als projectes. L'habitatge no està contemplat com un bé de primera necessitat, indispensable i a que dret tot ésser humà, sino és un gran negoci, que mou molts milers de milions cada any, dirigit pels interessos privats de Constructores i de certs interessos creats, econòmics i polítics, dins l'Administració pública, també responsable en molts casos per una manca de control (manca de qualitat de materials i edificacions) i de previsió, amb polítiques territorials, que no han sapigut aturar els processos d'especulació sobre el sòl. Perquè ?

1.2 Un cas. Barcelona

Possem un cas com el de la ciutat de Barcelona, on ens trobem amb diverses situacions problemàtiques:

-L'aluminosi. Actualment moltes persones dels barris més nous de

Barcelona (Turó de la Peira, Verneda, Guineueta, Porta, el Polvorí,.....) es troben davant el risc de perdre la vivenda. No cal esmentar les persones que han mort o han resultat ferides, o les afectades i que han quedat sense llar. Tot per la culpa de la mala utilització del ciment aluminós en els anys 60. Un ciment barato de fer , al necessitar 400 °C menys per fer-lo que el portland, i que oferia enormes ventatjes per fer prefabricats al endurir ràpidament amb altes resistències inicials. Però tothom es va fer el sord davant la prohibició que ja existia en altres Països Europeus. La prohibició no era perquè sí, ja que és un ciment que no serveix estructuralment i la seva resistència baixa al transcurs dels anys. Als pocs dies queda sense portlandita, únic protector davant la corrossió de l'armat d'acer, despassivant tota l'armadura possant-la a mercé de la humitat. La prohibició del seu ús amb fins estructurals va arribar massa tard, ja que el mal estava fet.



Estem segurs que aquest és el lloc idòni per habitar els homes?

-La densificació . Barcelona és una de les ciutats més denses del Món. Té un Eixample en origen magnífic, però actualment està desbordat i ofegat per mil.lers d'habitatges apilats, barrejats amb fàbriques i "carrers pels cotxes", on no hi ha lloc ni pel verd ni pel peató que no vol sorolls ni fums.

Com satèl.lits a la metròpoli, hi volten Bellvitge, Ciutat Meridiana, Verneda, Guineueta,etc, enormes ruscs de formigó inhumà on l'home queda alienat a les màquines d'habitar.

- El preu del sòl i dels habitatges. Degut a la falta de sòl i d'una política descentralitzadora d'infraestructures i serveis, les grans ciutats acumulen l'atenció del sectors empresarials terciaris i alhora al sector poblacional que treballa en ells o per a ells , així com les empreses que funcionen al seu voltant. Aquest fet provoca una manca de sòl , resultant una especulació sense fi, que arriba a abarcar-ho tot. Tal fet allunya la vivenda de les possibilitats econòmiques de la gent amb menys recursos, com la gent gran , la gent jove, els marginats, els deficients amb dificultats de feina, els aturats, tant per a la seva compra com per al seu lloguer.

1.3 El dret a l'habitatge.

On queda el dret Universal a l' Habitatge? Només al paper.
Perquè un dret ho sigui veritablement, precisa no només d'un reconeixement col.lectiu, sino també de l'obligació col.lectiva de treballar perquè tot ésser humà pugui gaudir d'aquest dret, i satisfer, per tant, la necessitat de la que prové.

A la nostra societat, la possibilitat d'accedir a una vivenda i les condicions d'aquesta es redueixen a l'oferta existent al mercat.

En l'actualitat, el mercat s'ha deixat únicament a mans d'empreses constructores, que com tota empresa, no atenen a les necessitats existents,

sino al benefici propi que puguin obtenir. Ens trobem, doncs, davant de la causa principal del problema de la vivenda a la nostra societat. Aquesta situació esdevé d'impossible sol.lució sino existeixen entitats que treballin en el camp de l'habitatge però amb el procés invers; realitzant una oferta en funció de les necessitats existents i no del benefici a obtenir. I només existeixen dos tipus d'entitats que, per essència, tinguin aquesta finalitat: les institucions públiques i les organitzacions privades sense ànim de lucre, ambdues imprescindibles en l'abordatge de les necessitats socials; les primeres per la seva capacitat legislativa, la seva responsabilitat política i la seva visió global, les segones perquè provenen directament de la sensibilitat de la població envers els propis problemes, perquè permeten el desenvolupament de les iniciatives dels ciutadans, perquè sense elles la societat esdevindria inmòbil, individualista, autoritària, perquè permeten que la societat es mantingui viva.

Malgrat es realitzen esforços a nivell de les Administracions Públiques (Nou Pla de l'Habitatge), subvencions per l'adquisició i adaptació de vivendes per a persones amb disminucions físiques,..... no han existit pràcticament iniciatives per part de la població.

Partint d'aquesta concepció de la societat i del problema de l'habitatge i conscient de la necessitat de donar una resposta **surgeix ARQS** , ***l'Organització per a l'Arquitectura Social, com una organització sense ànim de lucre dedicada i concebuda principalment per a la promoció social d'un habitatge adequat per a tothom, recuperant tecnologies tradicionals i alternatives.***

Treballant per a aquells segments socials amb menys possibilitats per accedir a un habitatge digne i adequat (marginats, disminuïts, gent gran, parelles joves, aturats, altres associacions sense recursos). Hem de pensar que avui en dia les tipologies constructives no diferencien a quin sector social i persones va dirigit el projecte.

Que han vist algun cop habitatges pensats per ésser habitats per famílies gitanes, sense crear veritables getos envoltats de murs ?

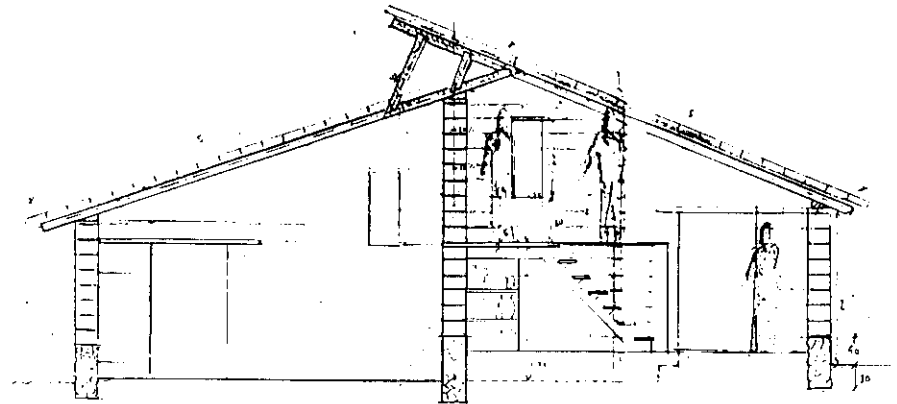
No cal ser molt intel·ligents comper veure com s'han anat degradant les gran ciutats , i alhora els seus habitatges, dins un creixement descontrolat

1.4 El Problema de l'habitatge en els Països en Vies de Desenvolupament. (PVD)

En els països PVD. la situació és bastant alarmant ja que a mida que passa el temps s'agreuja més i més, en un procés continu de deteriorament de l'habitat. Per passar un exemple, en les jornades sobre Arquitectura i Desenvolupament del any 90 , realitzades a Barcelona (ETSAB. COAC), s'estimà en 60 mil.lions el déficit habitacional a Latinoamèrica, amb perspectives d'arribar als 100 mil.lions a l'any 2000. Sols a l'Àfrica es pensa en xifres voltant els 150 mil.lions, i d'igual manera es troben els països orientals.

Sobretot és una situació conseqüència dels grans moviments migratoris camp-ciutat, deguts a la pèrdua de la propietat sobre el sòl, les guerres, els desastres naturals, la superpoblació, la ruina econòmica de molts monocultius, etc...

La gran majoria de capitals latinoamericanes concentren més del 50% de la població del país, (Buenos Aires, Guatemala, Tegucigalpa, Mèxic, Sto. Domingo,...) situació insostenible pels mitjans que tenen. Com a conseqüència es produeixen barris marginals sense cap mena de xarxes de serveis (Clavegueram, aigua, llum,...), i amb edificacions autoconstruïdes amb tota mena de materials trobats i importats , inadequats al clima, economia, sismes, i cultura propis (planxa ondulada, el bloc de "concreto", el ciment,...), ubicats en espais lliures, de baix cost o sense propietat, realment els pitxors llocs (marges de rius i muntanyes, abocadors, pantans,...), la qual cosa es converteix en un greu problema.



Secció. Projecte habitatges pel nou reassentament de refugiats salvadorens de la comunitat de Segundo Montes. G.Barbeta. 1990

Això és el cas de la "Ciutat Perduda de Mèxic", el " tugurio" de Bogotà, o les " favelas" de Brasil, llocs a on acaven els que van ser oblidats pel desenvolupament.

Al 1980, en aquell paisatge únic de Rio, hi havien 1.800.0000 habitants vivin en les favelas, aferrades en la seva majoria en los mornes (turons), en una zona de sol i aigües contaminades pel clavegueram i les escombraries, plagat de gossos, rates, pusses i mosques, amb malalties com la tracoma i la pesta, en un habitat infrahumà.

" Allí se amontonan los deshechos humanos del milagro : cabañas o jaulas de madera superpuestas, tanta gente por todas partes, basura y viejas llantas apiladas, no hay agua ni alcantarillas. En las calles de lodo, los niños harapientos juegan, mientras los hombres famélicos titubean. Pos suerte no llueve, si no la lluvia lo arrastraría todo."(1)

Aquí moren tres vegades més nens que en els barris residencials, i en part per la contaminació del aigua, alhora que tenen paràsits intestinals, que merman la seva nutrició.

(1)" El mal desarrollo en América Latina". René Dumont i M. F.Mottin. Panorama Editorial.1982

O casos com alguns habitatges familiars d'Hondures anomenats "cuarterias", amb superfícies de 20 m². per a quinze o més persones. Aquest país segons (2) càlculs del Consell Superior de Planificació, tenia a l'any 1975 un déficit proper als 400.000 habitatges , enfront d'una població de sols 3.000.000 de persones. Xifres realment altíssimes producte de les migracions a les grans urbes com Tegucigalpa, San Pedro Sula i la Ceiba, i al creixement vegetatiu de la població. Segons aquí només es construeixen una vuitena part dels habitatges necessaris per atendre al creixement vegetatiu, además tinguen en compte que l'iniciativa privada destina els seus esforços a les famílies de majors ingressos, cosa que fa desequilibrar del tot la balança. A més els organismes oficials fan esforços insuficients degut també a la manca de recursos.

1.5 Salut i entorn.

Com veiem el problema de l'habitatge no sols és qüestió de la seva existència, sino també és extensible a les condicions en qué es troben la gran majoria de vivendes, mancades d'higiène i qualitat arquitectònica.

La bona salut, dels ocupants, vé donada a partir d'uns condicionants mínims d'habitabilitat, que si no hi són , és font de terribles problemes sanitaris, i malalties, objecte directe de treball de metges i enfermeres. Però potser que sempre això acaba com a pur problema mèdic sense veure realment la dimensió del problema.

No cal sols amb mètodes profilàctics, vacunes i molts hospitals, sino s'han de buscar les veritables arrels del problema. Es aquí on pot aparèixer l'hàbitat com a principal factor, al qual durant molt de temps no s'hi han dedicat els coneixements i esforços necessaris.

(2) " Geografía de Honduras" Noe Pineda Portillo. Tegucigalpa D.C Graficentro editores. 1984.

L'home no és un element autònom dins el medi, així com la seva salut, sino vé condicionat per les diferents relacions amb l'entorn, que poden repercutir directa o indirectament en el seu cos i ment.

Quan parlem de salut de seguida es tendeix a mesurar-la pel grau de mancança de malalties i no pas pel estat total de l'individu. L' O.M.S (1952) descriu : " **la bona salut com un estat de complet benestar físic, mental i social ademés de l'ausència d'enfermetats**" (3). Dons les relacions mutues socials i les relacions amb l'entorn configuraran aquest estat del ésser humà. Aquí és on logístics, metges, sociòlegs, i arquitectes tenen sobre ells la responsabilitat de vetllar per un habitat adequat al cas. Un hàbitat digne, que tingui les condicions óptimes culturals , econòmiques , socials i tècniques de ventilació, temperatura, humitat, espai, insolació, soroll, instal.lacions d'aigua i evacuació, etc. Tasca que de vegades queda subordinada a les urgències o als interessos econòmics, i és clau per un bon desenvolupament de qualsevol poble , encara que tingui pocs recursos. Les relacions amb l'habitatge són primordials , ja que representa el salvaguardar-se de les inclemències , problemes i perills de l'entorn, i no pas ha d'ésser el causant d'aquests.(4)

De vegades només s'és conscient dels problemes quan el mal ja és present, aplicant-hi recursos molt superiors als que s'haurien necessitat per evitar-ho.

L'insalubritat en l'habitatge depén de les condicions higrotèrmiques i ambientals idonees per a la proliferació de paràsits, fongs, i artrópodes (Chagas per Triatomes, Paludisme per anófeles, fefre groga per aedes, ..) (5), i de bacteries i virus en el menjar, com de la neteja i manteniment dels sistemes sanitaris d'evacuació, sempre a part de la gran importància del aigua , com a gran transmissor d'enfermetats infeccioses.

(3) "Ingenieria Sanitària". Francisco Unda. Univ. Católica de Chile.

(4) Resum Master Med. Tropical 1991, apartat d'habitat, per G. Barbeta, col.laboració amb Intermón.

(5) " Medicina Preventiva, salud pública e higiene". Ch. Gernez-Rieux i M.Gervois. Ed. Limusa.

Dons caldria tenir cura de tenir ventilacions superiors a 1-2 m³.habitant per hora, per evitar les humitats permanents interiors, així com garantir un sistema d'aigua potable , sanejament i evacuació adequats i en condicions, possant cura a la proximitat d'abocadors, cementiris, pantans, rius i rieres, referent a lo que poden suposar com a transmissors d'enfermetats o punt de proliferació dels seus vectors. Tanmateix caldria possar atenció als materials de construcció en lo referent a llurs propietats hidrotèrmiques , econòmiques i de durabilitat, conjuntament amb les higièniques, per salvar-se de possibles caldos de cultiu o nius d'artropodes i paràsits, vectors potencials per a propagar enfermetats.

2. La resposta d'ARQS.

Davant tota aquestes problemàtiques sorgeix un projecte globalitzador que intenta aglutinar esforços i coneixements per recórrer un camí comú de desenvolupament de l'habitat en qualsevol part. La finalitat és doncs donar resposta a les necessitats existents en el camp de l'habitatge. ***Resposta que va dirigida, per tant, a aconseguir un habitatge digne per a tothom, dins de l'ambit internacional .***

Mosque de Lutona



Un habitatge amb òptimes condicions higiènic-sanitàries , espaials , lluminoses i higrotèrmiques, adequat a les característiques psicològiques , socials i culturals dels seus ocupants, a la seva situació econòmica i a l'entorn físic en el que s'ubica. Tots aquests aspectes són elements bàsics en la concepció del projecte d'Arqs, els quals és concreten en els seus objectius i ideari.

2.1 Objectius d'ARQS.

1 Realitzar promoció social d'habitatges i equipaments adequats per a tothom, recuperant tecnologies tradicionals i alternatives.

Considerem que l'habitatge és quelcom imprescindible, necessari i a què té dret qualsevol persona sense discriminació de sexe, raça, cultura, deficiències físiques o psíquiques, creença religiosa o política, classe social o possibilitats econòmiques.

2 Construir habitatges i equipaments adequats per als sectors amb menys possibilitats, en les dures realitats del *Tercer i Quart Món (O.N.G.D.)*, a través de la col.laboració internacional i la recerca d'habitatges de baix cost.

3 Donar qualitat a aquests habitatges i equipaments pensant des del punt de vista de qui els ha d'habitar. Per fer-ho s'intentarà donar un màxim de confort a partir de l'espai, la llum i les condicions higrotèrmiques i acústiques.



Kasbah. Bou-Trara i Le Dar El Glaoui. Foto de la revista "L'Arquitetura"
 Ouarzazate al sud del Atlas en el marroc. (Kasbah Bou-Trara i Le Dar El Glaoui)
 mostres Ma. per l'estudi



- 4 Crear i desenvolupar tota la infraestructura i la tècnica necessàries per executar els projectes esmentats, a través de la **investigació** i la planificació centrant-se en tècniques i energies alternatives, com la **terra estabilitzada (tàpia i tova d'adob)**, que condueixin a un abaratiment i una millora de la construcció, tant en la seva qualitat com en la seva durabilitat.
- 5 **Restaurar i rehabilitar** peces del passat, donant d'aquesta manera un recolzament tècnic, cultural i econòmic a l'organització.
- 6 **Rehabilitar** els edificis antics fent-los de tot allò que els faci confortables, durables i adequats a les noves necessitats i a les fites fixades en l'ideari.
- 7 **Formar** els nostres professionals i col·laboradors en les tecnologies alternatives i de desenvolupament de l'hàbitat.
- 8 **El treball: vetllar i investigar** per fer-ho més fàcil i enriquidor, millorant les condicions i la tècnica emprada.
- 9 **Suprimir barreres arquitectòniques** en qualsevol de les intervencions en què es prengui part.
- 10 **Sensibilitzar** la societat respecte els temes exposats a l'ideari, a partir de la divulgació cultural de la tasca de l'organització, orientant-la primordialment cap als ambients populars.
- 11 Seguir en totes les actuacions una línia de respecte i **defensa dels drets de l'ésser humà i de la natura**.

2.2 Ideari d'ARQS.

1 **ARQS** centra la seva feina en *l'aspecte sòcio-cultural de l'Arquitectura* entenen que ha d'anar destinada a solucionar d'una manera adequada els problemes sociològics, psicològics, sòcio-econòmics, ecològics, mediambientals, urbanístics, culturals i tècnics, derivats del desenvolupament i assentament de l'ésser humà sobre la Terra.

2 La concepció del projecte arquitectònic partirà d'un estudi sociològic, ètnic, econòmic, tècnic, ambiental, de costums, d'integració i desenvolupament cultural, que portin cap a una *millor solució d'habitatge a mida de l'ésser humà*. S'ha de saber, a priori, a qui va destinat qualsevol disseny o planificació, fugint de tota sistematització i estandarització pròpies d'una productivitat irracional.

Condicionants de l'habitatge:

Factors psicològics

Factors ambientals

HABITATGE

ÉSSER HUMÀ

Factors econòmics

Factors sòcio-culturals

Factors tècnics

3 **La tasca social** anirà destinada a solucionar els problemes d'habitatge que pateix el món actual, entenen els habitatges no com un bé de consum, sinó com quelcom necessari i imprescindible a què té dret tothom. Especialment es centraren els esforços en aquells col·lectius que més ho requereixin a través de plans socials, i de la Cooperació Internacional amb el Tercer Món.

4 **La tasca psicològica** considerar la manera de ser i pensar de l'individu que ha d'habitar l'espai en projecte. Les condicions higrotèrmiques, la llum, l'acústica, el color i l'espai configuren els paràmetres bàsics que cal tenir en compte per obtenir un projecte idoni i confortable.

5 L'anàlisi econòmica va destinada a conèixer les possibilitats tècniques i econòmiques reals de l'entorn i dels ocupants a qui va destinat el projecte. És anar a la recerca d'una tecnologia apropiada i segons el cas, apropiable per la gent.

Estudiar el nivell sòcio-econòmic ens mostrarà també fins a quin punt els futurs habitants poden o no carregar amb les despeses del projecte. En aquest darrer cas, s'utilitzaran els fons de projectes socials de l'entitat.

6 La tasca ecològica i mediambiental ha de servir perquè els projectes es desenvolupin d'una manera racional en el territori, respectant i vetllant pel medi natural. Les intervencions han d'afectar el menys possible l'entorn. Per això, segons el cas, són necessàries unes anàlisis prèvies dels ecosistemes amb què s'entra en interacció, amb la qual cosa es fan indispensables els estudis topogràfics, geològics, biològics i ecològics.

Aquesta consciència també es reflecteix en les tecnologies a utilitzar, ja que seran preferibles aquelles en què la manufacturació o procés industrial i el resultat repercuteixin el menys possible en la natura i en les persones. De la mateixa forma, els residus dels projectes seran els mínims tenint cura de com i d'on aniran a parar. "De poc serveix tenir el nostre jardí net si tota la brossa va al del veí".

7 La tasca de desenvolupament urbanístic va encaminada, seguint la resta de paràmetres, a trobar i desenvolupar models d'assentaments humans racionals i coherents, fora de les tendències actuals guiades per processos especuladors moguts per interessos econòmics. Els estudis en aquest camp no sols abarquen la qüestió merament d'habitació, sinó també la industrial, la de les comunicacions, els serveis i la rehabilitació dels antics assentaments, sempre amb un respecte envers l'herència cultural del passat.

8 L'aspecte cultural No s'ha d'oblidar en cap moment la consideració del passat per anar endavant. No existeix un futur sense un passat i és per això que l'estudi i la recuperació dels coneixements tradicionals ens pot ser molt útil per trobar solucions als problemes actuals. Per això part dels esforços de l'organització s'encaminaran a la **recerca cultural, rehabilitació i restauració** de peces arquitectòniques antigues.

Molt gran és el camp de la restauració pel manteniment del patrimoni històric-artístic, per això només s'abordaran aquells temes que ajudin a desenvolupar tècniques utilitzables per l'organització, treballant i estudiant les tècniques tradicionals encara no tractades adequadament per desconeixement i manca de mètode.

Aquí no tan sols es concentraran els esforços en la tradició, sinó també en la recerca i el foment cultural. No tant sols nascuts d'una elit intel.lectual, sinó també de la relació entre cultures i pobles. És recollir les necessitats i realitats dels pobles, evitant qualsevol escissió en forma d'incomprensió. Naturalment, la tasca respecta la nostra cultura més propera serà major ja que és la que més ens afecta, però sense oblidar la necessitat de relacionar-nos i intercanviar-nos per créixer conjuntament amb tots els pobles del Món.

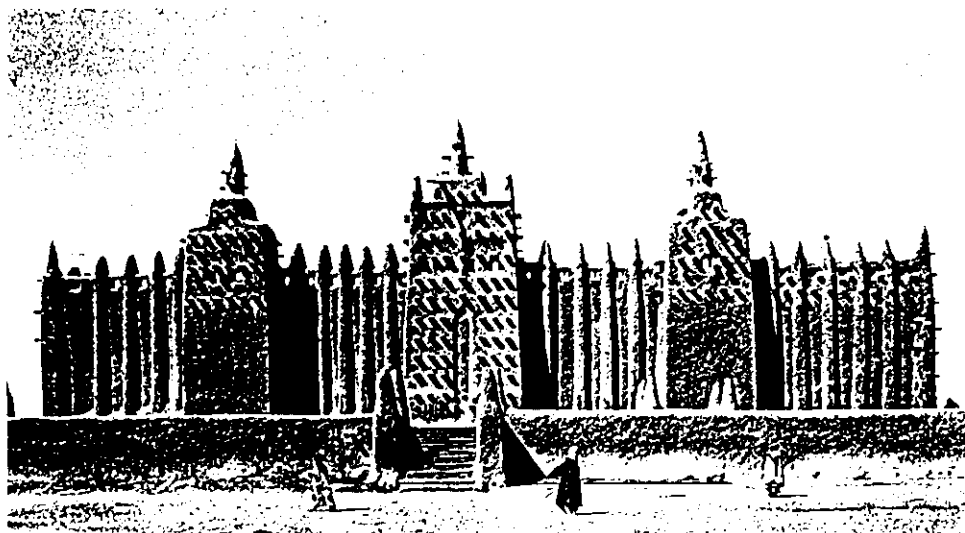
9 La tasca tècnica ha d'anar destinada a construir els projectes seguint tot el procés d'anàlisi i reflexió exposat.

Ha d'ésser una tècnica adequada a les necessitats i als recursos, racional i prudent, basada en la senzillesa i claredat com a millor camí per a acomplir amb tots els paràmetres. Per trobar-la és de menester una **investigació** del passat cultural, de la tradició constructiva i de la interacció amb els **nous materials i tecnologies** actuals, tenint en compte també on ens trobem i el tipus de projecte a tractar.

En aquest sentit l'organització vol recuperar tota la saviesa d'una tecnologia mil. lenària i que representa un gran percentatge del patrimoni mundial edificat, la construcció amb **terra estabilitzada (tàpia , tova o adob de terra)**.

Així també es volen recuperar o buscar tecnologies alternatives, que permetin un desenvolupament de l'Arquitectura en qualsevol part del món, per posar-la a l'abast de tothom.

Djenné, la grande mosquée vue de la place du marché



2.3 Una visió del desenvolupament .

Tot el projecte ARQS vol ser innovadora en certs aspectes de la visió del desenvolupament socio-econòmic de l'ésser humà sobre la Terra.

És una visió que no vol ser cobrir sols unes necessitats primàries respecte l'habitatge, sino enriquir-ho mitjançant un desenvolupament cultural i solidari que permeti una major homogeneització en el repartiment dels recursos de la Terra.

Apartir del procés colonitzador, s'inicià un procés regressiu per a tots els països i cultures sotmeses i explotades.

Mentres uns cada cop augmentaven més el seu producte nacional brut, la renda per càpita en els altres decreixia exponencialment. Aquest procés que s'agreujà no sols pel procés de concentració de bens en unes poques mans, sino també pels moviments migratoris, la superpoblació, les guerres, els cops d'estat , els desastres naturals.

Això semblava que s'havia d'aturar durant la mitad de segle , però aquests països descolonitzats van quedar molt mermats per enfrontar-se de cop a la seva greu situació i al nou ordre econòmic mundial. Això portar a les excolònies a tornar i crear lligams econòmics de mercat (Commonwealth, comunitat països francòfons,...)era l'inici d'una política neocolonialista , i de vegades que volia semblar solidària en forma d'ajuts, insuficients per deturar les diferències entre els anomenats Nord-Sud.

No hi ha prou amb préstecs (amb un augment imparable e intornable del deute extern), o enviant-hi els sobrants o tants per mil dels productes nacionals bruts dels industrialitzats, sino calia quelcom més.

Com és sabut els models de desenvolupament dels països desenvolupats no són els més idonis per al Sud, el qual els mira molt en el desitg de millorar. És per això cal buscar models de desenvolupament que puguin mimbar aquestes diferències.

2.4 El Desenvolupament constructiu .

Materials tant útils per a Occident com el bloc de morter de ciment o la planxa galvanitzada estan essent adoptats sense cap criteri en els països en vies de desenvolupament (PVD). Del dia a la nit la dignitat i sobrietat d'aquells habitatges de fang, troncs, palla i pedres s'han desdibuixat en un munt ferralla apilada envoltada de deixalles plàstiques i sintètiques.

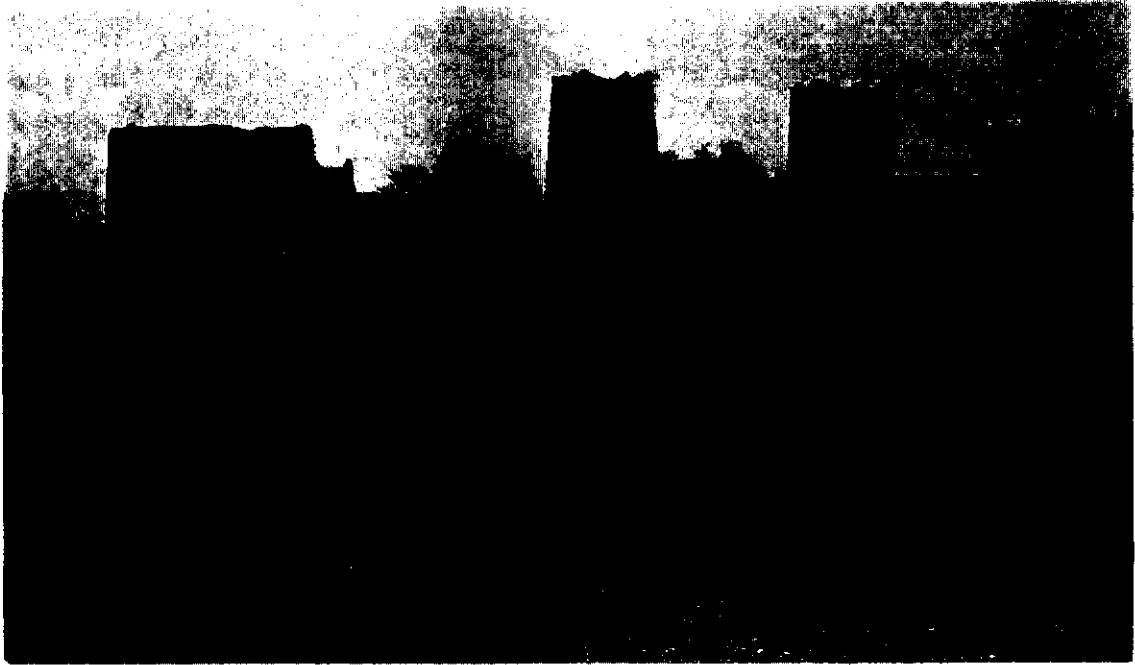
Podeu imaginar-vos com deu ser una vivenda de planxa i ciment sota el fort sol tropical a 50°C?

Tot aquest procés d'influències tecnològiques i econòmiques va en contra de la seva propia cultura i mitjans econòmics, i tota mena de possibilitat d'autoprogrés. (el 90% dels materials de construcció d'Àfrica son importats). Aquest fet fa perdre les veritables arrels culturals i cognocitives, i aquells coneixements que durant cents d'anys s'han passat de generació en generació, i no perquè sí.

Per això nosaltres creiem que per sortir d'aquesta situació calen solucions com el recuperar les coses bones de la tradició, i aplicar d'una manera racional els coneixements acumulats en els milers d'anys de la història de l'home. És aquí on nosaltres mostrem la nostra punta de llança, la **terra estabilitzada**, un material amb moltes propietats: inèrcia tèrmica; aïllament acústic-tèrmic; ecològic i mediambiental ; sense residus industrials; i sobretot a l'abast de tot el Món, a partir d'una tecnologia apropiada i també apropiable per l'autoconstrucció en determinats llocs (6).

" Originalidad es volver a los orígenes, de modo que original lo es aquel que con nuevos medios vuelve a la simplicidad de las primeras soluciones " (A. Gaudí)

(6) "Nueva arquitectura en América Latina". article . Por una arquitectura apropiada y apropiable de Carlos González Lobos.Ed. Gustavo Gili.Mex. 1990



Dos païssos on encara el construir en terra es la clau per a tenir un habitatge : Egipte (New Gourna , projecte del 1964 de H. Fathi) , i el Marroc (exemple de les seves Kasbahs milenàries. Ouarzazate)

El mateix diu l'arquitecte mexicà Lluís Barragán :

" Deberíamos tratar de conseguir, con l'arquitectura moderna, la misma atracción que existe en las superficies, espacios y volúmenes de la arquitectura precolombina, colonial y popular, con una expresión contemporánea".

Tanmateix diu Antonio Toca com altres arquitectes latinoamericans(Eladio Dieste amb la seva església de S.Pedro a Durazno, Rodrigo Uribe amb el seu edifici de Cali a Colòmbia,...) :

"..destrucción de la ciudad por parte de la arquitectura moderna...tecnología sofisticada para poder controlar artificialmente , la iluminación, ventilación, y climatización, nada relacionados con las regiones donde se ubicaron".

" Mies Van der Rohe, llevó a sus modelos a tal nivel de abstracción que perdió su capacidad de relacionarse con la gente ".

" preservar la identidad propia es una auténtica lucha".

" además de ser habitable..lograron también su identificación con las características con la gente y la cultura del lugar."

Cristian Fernández Cox valora per a Santiago de Chile les façanes contínues i modestes, amb color i ornamentació espontànies, en una utilització màxima de murs per anar en contra dels terratremols, crean un espai públic que defén alhora la privacitat. Refussa totalment els murs cortina, les façanes mirall o tota tecnologia forànea del país de costos alts, que fa si no que endeutà més al país.

Però si valorem els nostres antecedents no podem desaprofitar o menysprear una tradició que compta amb 6.000 anys d'antiguitat. Recuperar aquest cabal d'experiència amb els recursos tecnològics i científics actuals pot obrir una via de solució als greus problemes que esmentàvem. Hi ha tres raons molt lògiques que fonamenten aquest argument:

- *Una raó econòmica*

Perque en principi la terra està a l'abast de tothom, i disposar-ne per a construir abarateix els costos notablement. Això és aplicable tant a occident, com a allò que de manera sobèrbia i parcial anomenem Tercer Món, on sovint s'importen materials i tecnologies inadequades al medi i temperatures locals. En aquest cas l'ús de la terra, apart de comportar un estalvi evident, esdevé una alternativa d'afirmació cultural al model d'edificació imposat per l'economia i la política.

- *Una raó de qualitat:*

Per les propietats constructives d'una matèria càlida i propera com cap altra.

- *I una raó ecològica:*

La terra estabilitzada no genera residus perque no requereix un procés industrial de fabricació. És agradable als sentits i s'integra al paisatge molt fàcilment

Per adobar la terra (estabilitzar-la) es poden emprar una gran varietat de materials orgànics i inorgànics. Una estabilització adequada permet obtenir propietats òptimes d'impermeabilitat, resistència, etc., en més o menys grau segons les condicions de cada cas particular (climatològiques, higrotèrmiques, mediambientals,...). I sobretot, garanteix una capacitat d'aïllament molt per sobre dels materials convencionals. Gràcies a la seva "massa tèrmica" la terra té la facultat d'escalfar-se i refredar-se molt lentament, actuant com un acumulador que allibera la temperatura poc a poc, en un efecte similar al de l'aigua del mar (anomenat "inèrcia tèrmica"), atenuant els canvis climàtics entre la nit i el dia, o entre les estacions, sense despesa energètica, de forma totalment natural. En quant a l'aïllament acústic només cal recordar la vella dita: "És sord com una tàpia" (una tàpia és un mur compacte de terra adobada).

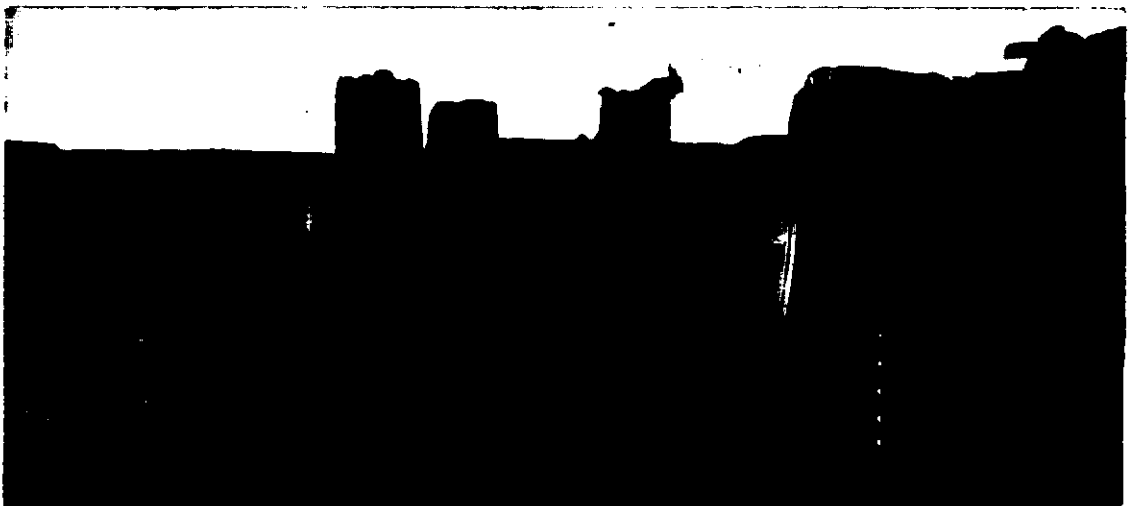
Mirant enrera. Les referències històriques.

Quasibé des de l'inici de la història l'home ha utilitzat la terra adobada per a bastir cases. Els primers vestigis de construcció en terra de què hi ha constància tenen 6.000 anys d'antiguitat i se situen a Mesopotàmia, entre el Tigris i l'Éufrates.

La mateixa tècnica perdura a través del temps en una gran diversitat de civilitzacions, geogràficament molt allunyades entre sí. En tenim evidències tant a l'Extrem Orient com, per exemple a New Mexico i Arizona (amb les cultures dels "indios pueblos"), els Tainos (al mar Carib), o al Marroc, on les kasbahs de terra són presents a tota la cadena de l'Atlas, arribant en alguns punts a 40 metres d'alçada.

El propi pes cultural va portar a Europa aquesta tradició a través dels àrabs. Raó per la qual un percentatge important del patrimoni arquitectònic en aquest continent (inclús als països escandinaus i Alemanya) és fet de terra: un 15 % a França, un 30 % a Espanya, etc.

Avui dia un terç aproximat dels habitatges que hi ha en peu al planeta és de terra, i en no pocs països se segueix adoptant aquest i altres sistemes de construcció tradicionals.



2.5 El desenvolupament urbanístic.

No en hi ha prou en solucionar les qüestions tècniques dels edificis en sí, sino també cal vetllar per la seva interrelació mutua, amb la societat i tot el seu entorn socio-cultural. La tasca urbanística com esmentavem en el punt 7 de l'ideari és molt important. Ja ho deia Le Corbusier 50 anys enrera quan escribia els Principis de l'Urbanisme Modern (7) , el que passa és que els actuals constructors de ciutats , potser només es van quedar amb la part que interessà, sobretot la densificació vertical . Le Corbusier deia :

" Pero si predominan la pereza , la necesidad y el egoísmo, el grupo ,presa de anémia y de desorden, sólo proporciona rivalidades, odio y desencanto a cada uno de sus miembros"

" Estas constantes psicológicas y biológicas experimentarán la influencia del medio: situación geográfica, topográfica, política y económica "

" La velocidad del paso humano, vino a añadir-se otra medida, en plena evolución : la velocidad de los vehículos humanos "

" El advenimiento de la era del maquinismo...el caos ha hecho su entrada en las ciudades"

"...golpe mortal al artesanado, vaciando los campos, engrosando las ciudades,...perturbando las relaciones naturales que existían entre el hogar y los lugares de trabajo"

" En el interior del núcleo histórico como en zonas d'expansión industrial del XIX, la población es demasiado densa" (1.000-1.500 hab/ha.)

" Insuficiencia de la superficie... mediocridad, aperturas exterior,...falta de sol,..vetustez con gérmenes mórbidos (tuberculosis),...ausencia instalaciones sanitarias,...promiscuidad."

"El crecimiento de la ciudad devora progresivamente las superficies verdes limítrofes".

"El IV congreso C.I.A.M...: el sol, la vegetación y el espacio són las tres materias primas del urbanismo"

" Las construcciones levantadas a lo largo de las vías de comunicación y en las proximidades de los cruces son perjudiciales "

" Zonas independientes a la vivienda y a la circulación"

(7) "Principios del urbanismo". Le Corbusier. Ed. Ariel.

" El tradicional alineamiento de las viviendas al borde de las calles sólo garantiza la exposición al sol a una parte mínima"

" La distribución de las construcciones de uso colectivo dependientes no debe ser arbitraria".

"Las escuelas mal situadas, ponen al niño en contacto con los peligros de la calle".

" Los suburbios son los descendientes degenerados de los arrabales...sin trazado definitivo donde se vierten los residuos".

" La Administración debe apoderar-se de la gestión del suelo que rodea a la ciudad antes del nacimiento de los suburbios, al objeto de garantizarle medios para un desarrollo armonioso".

" No basta con sanear las viviendas : hay que crear y ordenar, además, sus prolongaciones exteriores".

" Las ciudades, tanto para nacer o para crecer , tienen razones particulares que deben ser estudiadas, llegando a unas previsiones que abarquen cierto espacio de tiempo".

" La medicina ha demostrado que donde no entra el sol, se instala la tuberculosis...dos horas diarias como mínimo".

" Debe prohibirse la alineación de viviendas a lo largo de vías de comunicación".

" ...el peatón dispondrá de caminos directos o de paseos reservados para él"..., caminos distintos al automóvil".

" Las construcciones altas...es necesario...estén situadas a grandes distancias las unas de las otras...es el gran error en las ciudades de las dos Américas".

" Decidir acerca del modo en que se efectuará la ocupación del suelo, establecer la relación entre la superficie edificada y los espacios libres...".

" Los cultivos hortícolas, cuya utilidad constituye de hecho el principal argumento a favor de la ciudad-jardín."

" Las distancias entre los lugares de trabajo y viviendas deben ser reducidas al mínimo".

" Las industrias deben ser transplantadas a lugares de paso de las materias primas (carreteras, líneas ferreas o fluvial)."

" Los sectores industriales deben ser independientes de los habitacionales, separados por una zona verde"

" Cruces de ... 200 a 400 metros. ... de tráfico intenso a diferente nivel."

" Las zonas verdes deben aislar, en principio, los cauces de gran circulación".

" Las claves del urbanismo se contienen en las cuatro funciones : habitar , trabajar, recrearse y circular."

Tots aquests preceptes urbanístics són difícils de globalitzar si no és a partir d'un treball multidisciplinar seriós. És si no portar a terme aquell esquema de l'ideari d'Arqs de l'ésser humà i l'habitatge.

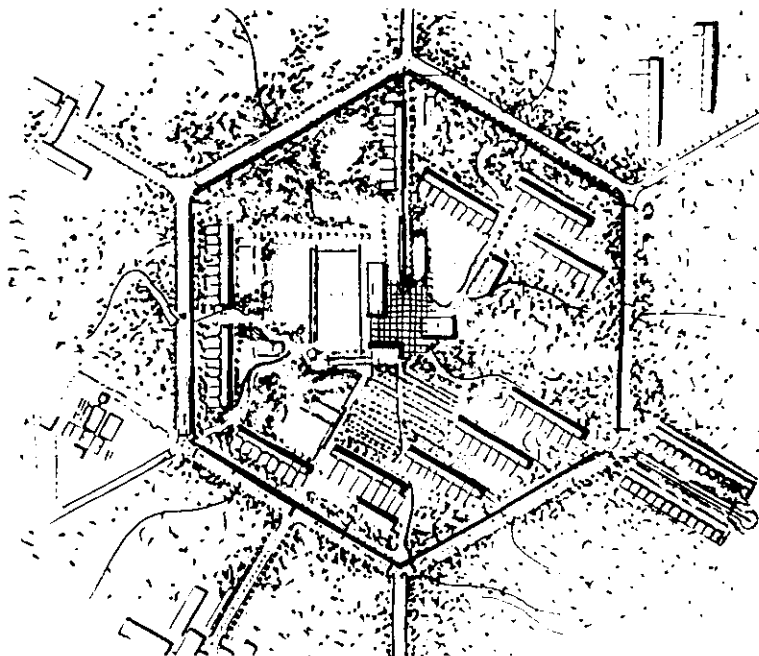
Per entendre una mica aquest forma de treballar a la pràctica us mostrem dos exemples, dos exemples de programació, primer per un barri marginal (V.S.Pelli), i després el programa per al reassentament de la Ciutat de Segundo Montes elaborat per nosaltres l'any 1989. A destacar que el trabajo en maqueta es lo mejor, para que lo entienda la gente. (UNNE-UNO Argentina. Proyecto de vivienda nuclear).

Consolidación de un barrio marginal . (V.S.Pelli).

0. Organización coordinación General.
1. Estudio geotécnico i proyecto de consolidación del suelo.
2. Organización sección arquitectura i agrimensura.
3. Org. sección promoción social.
4. Mapa zona de riesgos.
5. Levantamiento físico.
6. Levantamiento viviendas.
7. Censo social.
8. Cierre registro de habitantes.
9. Organización sociedad barrial. (6-12 meses). proyecto físico -espacial.
10. Rediseño del barrio. Revisión proyecto.
11. Preparación de los habitantes para el mejoramiento de la vivienda.
12. Organización de la ayuda mutua.
13. Plan de educación laboral.
14. Plan de promoción de fuentes de trabajo.
15. Plan de recreo i salud.
16. Replanteo en el terreno del proyecto.
17. Trabajos de rehabilitación en terrenos nuevos.
18. Proyecto de de edificios de equipamiento.
19. Proyecto de mejora de las viviendas.
20. Proyecto infraestructura.
21. Contrata poblador-administrador para mejora viviendas.
22. Contatos de ayuda mutua para construcción de nucleos.
23. Proyecto de viviendas nucleo para nuevos terrenos.
24. Obras de mejora de viviendas.
25. Construcción de viviendas nucleo.
26. Desplazamientos y modificaciones de lotes.
27. Obra edificio equipamiento, con contrato de ayuda mutua.
28. Obras de infraestructura, con contrato de ayuda mutua.
29. consolidación de sectores derrumbados.
30. Adjudicación propiedades.

Projecte de c el.lula model pel reassentament de refugiats salvadorens al seu retorn en la Ciutat nova de Segundo Montes. (Moraz n, el Salvador).

Treball realitzat amb la comiss  de construcció del refugiats en l'any 1989 , per G.Barbeta.



Programa de treballs de replanteig del mòdul.

1. Estudi visual del terreny.
2. Determinar en la zona més planera posició del campanari. Tamany .1 ha. 100 x 100m.
3. Situar l'eix de la bodega a 250 m. (3 estaqueus). Direcció oest , a ponent del Sol.
4. En l'eix de la bodega es construiran : el Kinder (guarderia), un porxo de 60m. , un paquet de 8 vivendes i a la vora de la cruilla es construir  la bodega.
5. El centre conté : una capella de 20 x 30 m. ; un centre de nutrició de 10 x 30m; una escuela de 50 x 15 m. ; un campanari de 15m d'alt; un camp de futbol amb vestuaris de 95 x 45 (actes esportius i de la comunitat).
6. Fixarem l'estaca n  3 mitjançant triangulació. Estar  250m. direcció S.O (120 ) respecte a la n  1 i a 250 m (120 ) respecte a la n 2.
7. Fixar el reste d'estaques de la zona hexagonal.
8. Elaborar els carrers, amplada 8m, 2 metres per aparcar els " carros" (cotxes).
9. Tra ar els passejos laterals dels carrers.
10. El desnivell de la cimera del carrer fins la vorada serà del 3%.

respecte a les vivendes:

- 1. L'orientació del jardí serà Sur o Suroest 120°. Vents dominants del Nord-Norest.*
- 2. La distància de les vivendes al carrer serà d'un mínim de 15 m.*
- 3. La distància respecte el campanari no serà superior als 500 m.*
- 4. Cada tres grups tindrà un parc infantil pels nens (Zipotes) de 40 x 20 m.*
- 5. Es farà un passeig de 5m. amb arbres davant les vivendes, per protegir-se dels vents.*
- 6. Passeigos peatonals cada 100 metres, radials respecte elm campanari i centre.*
- 7. Hospitals, clíniques i tallers s'ubicaran en culs de sac.*
- 8. La distància entre les vivendes i el carrer no serà major de 130 m. , per a permetre l'ús fàcil dels vehicles.*
- 9. L'eix de la bodega serà l'única via restringida per accedir els vehicles al centre.*
- 10. La resta de carrers als habitatges serà de 4m.*



3. Història del Projecte ARQS.

3.1 Evolució del projecte: orígens i actualitat.

Els orígens de la idea d'aquest projecte cal buscar-los l'any 1.989, quan dos membres de l'actual **ARQS**, Ma Pilar Palau i Gabriel Barbeta començaren llur col.laboració amb els refugiats salvadorencs a Hondures, del camp de Colomoncagua. S'inicià un estudi preliminar de vivenda mínima per als nous reassentaments, a la tornada al seu país, i s'elaborà un model de reassentament urbanístic per a la nova ciutat que anava a sorgir.

Quan van tornar-hi l'any 1.990, els refugiats ja havien estat repatriats i vivien al nord de Morazán, formant una nova ciutat anomenada "Segundo Montes", en honor del jesuïta assassinat mesos abans. Es continuà la tasca de desenvolupar un model d'habitatge amb una tecnologia apropiada als seus constructors-habitants, veient com la més idònia la que ells havien utilitzat tota la vida al camp: la terra adobada. Es realitzaren el projecte i el taller de toves de terra estabilitzada, i fins i tot es construïren varies vivendes, però la guerra del Salvador aturà del tot el projecte de 2.000 vivendes per a tota la ciutat.

Tot això motivà l'inici d'un interès per a solventar el greu problema de la vivenda. Sempre es recorreix a l'educació i l'alimentació per il.lustrar els problemes que pateix el Tercer Món, però part d'ells s'originen al lloc mateix i en la manera de viure de les persones. Quan hom veuen les rates convivint amb les persones, les deixalles abocades davant de l'habitatge, la gent bevent i rentant-se amb aigües fèrides, quan viuen 15 persones en 20 m², o quan les cases se separen per un carreró brut, amb deixalles i a només 40 cm. una de l'altra, s'entén la importància de les condicions de l'habitatge i de les infraestructures urbanístiques.

La visió dels problemes dels països subdesenvolupats es completà amb l'estada a diferents països latinoamericans (Argentina, Brasil, Mèxic, Guatemala, Santo Domingo, El Salvador, Hondures), a països africans (Marroc i Egipte) i asiàtics (Índia i República d'Indonèsia). Tots aquests fets motivaren la concepció del projecte d'**ARQS** (Organització per a l'Arquitectura Social), en veure com l'habitatge era un problema molt urgent a nivell mundial, sense oblidar la problemàtica pròpia del nostre país.

L'Octubre del 1.991 es feren les primeres gestions per a fer viable el projecte, especialment els contactes amb persones sensibilitzades per aquest tema. El gener de 1.992 s'aconseguí la implicació directa de 8 persones per a formar el Consell Directiu, i s'inicià l'activitat amb la col.laboració d'una vintena de socis voluntaris.

Els principals problemes que s'han plantejat, han estat a nivell de formalització de l'organització, ja que aquesta no té cap model de referència al qual assemblar-se. Així com la preparació professional , ja que en aquest camp que abordem és molt poca l'experiència que hi ha en el nostre país.

Tanmateix, hem de fer constar la forta predisposició dels col.laboradors per tirar endavant el projecte.

El **pla de treball** d'aquest primer any preveu la realització de 7 projectes de diferent envergadura. Entre ells la construcció d'un habitatge unifamiliar de baix cost amb terra estabilitzada (en fase de projecte, foto pag. 34); un estudi preliminar de la tradició, la tècnica i la història del tapial (construcció en terra) a les comarques lleidatanes; la rehabilitació i eliminació de barreres arquitectòniques d'una casa de colònies a Os de Balaguer (foto pàgina següent); una investigació sobre vivendes de baix cost per a la seva presentació al "IX Encuentro Internacional de trabajo del centro Navapalos", com a perspectiva del **pla de vivienda social d'ARQS**.

Aquest pla ha marcat com a fites per a ARQS formar al personal, montar la infraestructura i tècnica necesaria, com perquè en dos-tres anys ens sigui factible promocionar i construir habitatges socials de baix cost i alta qualitat, molt per davall dels preus actuals.

Aquesta alta qualitat serà donada pel diseny adaptat al individu, a llurs necessitats, cultura, mitjants i entorn, i l'utilització de noves tecnologies propies per donar a l'habitatge llum, calor, aïllaments acústic i tèrmic, naturals.

Aquest pla engloba alhora el desenvolupament de la nostra política de cooperació internacional en referència a l'habitatge. En un primer moment la tasca que volem fer és la de servir de recolçament tècnic i logístic a moltes organitzacions, en qüestions de construccions, equipaments i habitatge. Punt molt positiu si pensem en un millor treball, més professional i especialitzat per part de les ONG.

Alhora servirà per a conseguir una experiència i coneixements per part dels nostres voluntaris i professionals en el treball de cooperació amb els països en vies de desenvolupament.

Per tant és difícil plantejar-se una política d'habitatge a curt termini en aquest països, però sí sentar les bases econòmiques, humanes i polítiques per a començar-ho aviat.



Projecte de rehabilitació i supressió de barreres arquitectòniques a Sant Josep del Molí. (Os de Balaguer).



Projecte Casa Bonet. Vivenda Unifamiliar i estudi de psicologia de baix cost construït amb terra estabilitzada.

Tots els projectes encomenats fins el moment es troben especificats en l'Annex següent. Aquí és on es troben fixades les dades programades de concepció i execució, els pressupostos estimatius i el nombre de gent que hi participarà.

3.2 Contactes fets per al desenvolupament del projecte.

Indiquem a continuació els contactes realitzats, durant el procés de formació de l'organització:

- **Pablo García Romeral**, de l'*Institut Eduardo Torroja*, depenent de C.S.I.C., per a intercanvi i cooperació tecnològica.

- **Dr. Ferran Gomà**, cap d'anàlisi química del laboratori de materials de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona (**U.P.C.**), especialista en ciments (cap de laboratori d'Asland, durant 25 anys), col.laborador com a supervisor de les anàlisis, dels assaigs de materials realitzats, i del programa d'investigació sobre nous materials terrígens estabilitzats. (La marxa actual d'aquest programa d'investigació s'especifica a l'annex 11).

- **Anna Sugranyés**, arquitecte-urbanista, membre del H. I. C. (Habitat International Coalition).

- **G.T.Z.** Fundació alemanya per al recolçament tècnic de plans de desenvolupament. En concret amb l'apartat d' habitat, el "Gate". Estada a Frankfurt per entrevistar-nos.

- **Erhard Rohmer**, d'**INTERACCIÓN** (Centro Navapalos, Soria, Espanya); intercanvi de documentació i col.laboració pel Pla Nacional d'estudi del patrimoni construït en terra estabilitzada.

- **Coordinadora Nacional d'O.N.G.**, contactes amb altres organitzacions per portar a terme projectes de col.laboració al Tercer Món.

- Antic **C.I.A.N.E** ., i la **Cambra de Comerç i Indústria**, assessorament jurídic i sobre ajuts a l'organització.

- Federació **E.C.O.M.** **A.S.P.A.S.I.M.**, Col.laboració en la supressió de barreres arquitectòniques i integració social dels disminuïts psíquics i físics.

- **Josep Puy**, de Constructora Ribagorzana, S.L., encarregat d'obra del nou teatre de Balaguer, amb terra estabilitzada; visita a l'obra i explicacions tècniques del projecte.

- **Joaquim Iglesias** de l'**Associació d'Amics Sant Josep del Moll**, assessorament sobre fundacions i ajuts a organitzacions, difusió dels nostres articles i propaganda a llur revista.

- **Pilar Contreras**, del centre **Sirius de Benestar Social**.

- **Fundació E.S.I.C.O**

3.3 Definició del camp de serveis.

El marc geogràfic en el que actuarà **ARQS** comprén tot els països del món, actuant principalment al 3r i 4t. Món on, els sectors socials amb pocs recursos exigeixen un estudi socioeconòmic acurat, la qual cosa també vol dir que a casa nostre no s'oblida la tasca social tant important que queda per fer.

Són moltes les necessitats d'habitatges dignes (qualitat, espai, llum,...) en el món i molt pocs els estaments que veritablement reconeixen i promocionen l'habitatge social, com una de les necessitats bàsiques i no com un camp per a la especulació. És curiós veure com sobren pisos degut a la impossibilitat d'accedir-hi econòmicament, i per altra banda, manca **habitatge social**.

ARQS vol omplir aquest buit dins de la societat i actuar en el camp de l'*Arquitectura Social*, on la necessitat creix desorbitadament.

Avui en dia ha augmentat la consciència i la tasca, sobretot a nivell institucional, de recuperar i rehabilitar peces arquitectòniques del passat cultural.

Són moltes les empreses que s'han enfortit a partir d'això, però encara manquen especialistes i professionals de les tècniques tradicionals que van caure en desús. Concretament en la rehabilitació de peces construïdes amb terra no hi ha quasibé ningú, la qual cosa és destacable tenint en compte que el patrimoni en aquest tipus de construccions és superior a un 20% en el nostre país. Només tenim coneixença en el nostre país de l'Associació Interacción de Madrid, que porten 7 anys recuperant un poble abandonat de la província de Sòria (Navapalos), o dels dos aparelladors valencians Fermín Font i Pere Hidalgo del servei de restauració de monuments de la Generalitat Valenciana, i el grup tan conegut de CRA Terre de França amb col.laboració de l'Escola d'Arquitectura de Grenoble i la nova associació de L'Ille d'Abeau. (a tenir en compte en el nou mercat Europeu del 93).

El mercat que apareix obert a la feina d' **ARQS** es desglossaria en els següents segments, als quals es fa referència, gràficament i temporalment, en el Pla de desenvolupament anyal , en l'àrea de Gestió:

- Administracions públiques (Ajuntaments, Diputacions, Estats, Organismes Autònoms, Municipis...), que puguin necessitar de rehabilitacions de peces del seu patrimoni històric-artístic, plans socials d'habitatge i d'equipaments públics.

-Sectors socials amb pocs recursos econòmics, pertanyents a les dures realitats del Tercer i Quart Món, o els que es trobin en el cas de buscar el primer habitatge (parelles joves).

-Sector privat, que per iniciatives intel·lectuals, alternatives, o sencillament per afinitat, simpatitzi amb l'estil d'**ARQS**.

- Col·laboradores d' altres O.N.G o Organitzacions sense ànim de lucre com a complement seu en l'apartat d'Arquitectura, ja que gairebé en totes és un aspecte poc desenvolupat. (contactes actuals amb INTERMÓN, PROCARES, fed. ECOM).

D'acord amb la definició d'un dels objectius d'aquesta organització, **"construir habitatges i equipaments adequats per als sectors amb menys possibilitats,..."** el principal sector de competència serien les empreses constructores que porten a terme projectes de vivenda social, patrocinats o subvencionats pel Govern Central, la Generalitat de Catalunya o altres organitzacions internacionals.

Dins dels serveis, també dirigits a l'Administració Pública, de Rehabilitació i Restauració passariem en conjunt a un entorn envoltat per empreses constructores, encara que no en competència directa, ja que cap d'elles ofereix un producte equivalent al nostre: ni materials alternatius, ni cap mena de fons per a projectes socials com es deriva de les nostres activitats, ni integració social de col·lectius culturals i persones.

Si tenim en compte, l'article 4.3 dels estatuts (Donar qualitat a aquests habitatges i equipaments pensant-els des del punt de vista de qui els ha d'habitar. Per fer-ho s'intentarà donar un màxim de confort a partir de l'espai, la llum, les condicions higrotèrmiques i les acústiques), veurem que estem en una situació forta respecte la competència, ja que els aspectes

esmentats no sempre es tenen en compte a l'hora de projectar vivendes socials i aquesta "economia" es pretén obtenir amb la utilització de mitjans i materials econòmics, que no sempre són els més adients.

En relació a les vivendes adaptades per a persones amb deficiències físiques o psíquiques, s'acostumen a construir exclusivament per imperatiu legal, dins els programes de vivenda econòmica i habitualment sense cap estudi específic que porti a una solució adequada. En aquest sentit, també ens trobem en una situació solitària.

Si a més de tot això, afegim l'existència d'un fons de projectes socials per a les situacions que ho requereixin, estem guanyant molt espai respecte qualsevol empresa, els objectius de les qual no van més enllà de la seva rendibilitat econòmica.

Pel que fa a l'aspecte de la rehabilitació d'edificis o monuments construïts amb tècniques tradicionals, trobem que existeixen empreses especialitzades en neteges superficials o reparacions "d'urgència", però habitualment no es fan estudis acurats sobre el material de què es tracta. De tal manera, que passat un temps, es fa necessària una nova rehabilitació, en el millor dels casos.

El suport tecnològic, científic i cultural, com recullen els estatuts, són instruments importantíssims en la nostra tasca, de tal forma que podríem esdevenir aquests "especialistes" tan necessaris que farien possible la recuperació i conservació del patrimoni històric construït amb tècniques tradicionals, com ara la terra estabilitzada.

Evidentment, tot això no serà un camí de roses. Tinguem present que som una organització nova i novedosa; és a dir no hi ha una altra que s'hi pugui assemblar.

Les Organitzacions No Governamentals, gestionan projectes d'ajut al Tercer Món, els resultats dels quals perden a vegades efectivitat i eficiència degut a l'excessiva jerarquització i/o burocratització d'infraestructura. La nostra organització pretén evitar aquest defecte a través d'una descentralització de funcions i una estructura oberta, on tothom pugui participar del projecte comú. En aquest sentit s'ha de considerar el possible límit dimensional de l'organització, a partir del qual aquesta estructura no és operativa. Dit d'una altra manera, s'haurà de trobar el punt d'equilibri, que permeti desenvolupar un nombre màxim de projectes, sense que això impliqui una disminució de la qualitat del treball (o del producte). Naturalment, això portarà temps i esforços.

3.4 Promoció i publicitat.

Com es pot deduir del punt anterior, no pretenem convertir-nos en una gran organització de la nit al dia. Hem de ser realistes i no hipotecar el nostre projecte per una gran campanya publicitària. La nostra promoció anirà directament dirigida a aquells sectors amb interessos i idees semblants a les nostres. Succeeix que la nostra nova forma de treballar no es pot introduir directament en el mercat, sinò que s'ha d'anar insertant gradualment per evitar un possible refús. Creiem que la millor promoció som nosaltres mateixos, la qualitat i coherència dels nostres projectes, i el deixar satisfets als usuaris dels nostres serveis, que en un futur poden donar molt bones referències d'**ARQS**.

Ja hem començat a realitzar alguns contactes amb persones o entitats, com a potencials clients o per obtenir-ne suport, a més a més de tots els que s'esmenten a la pag. 35, que són clients per aquest exercici 92-93.

En aquest moment ja tenim més feina de la que podem abastar; això no ha de privar, tanmateix, que el creixement de l'organització es realitzi com cal.

En el primer any, el projecte més significatiu, que representarà el potencial i la qualitat de la feina d'**ARQS**, serà la vivenda unifamiliar del Sr. Bonet (pag. 34). Un projecte molt suggerent construït amb terra estabilitzada, del qual estan molt contents els seus propietaris. Ara ja s'ha acabat la fase de projecte, i s'espera iniciar l'execució el mes de Novembre. Realment serà important un bon acabat, al no haver millor propaganda que un client satisfet. Aquí és on cal remarcar la gran importància del **contracte de manteniment** que farem amb els clients, com la **garantia de qualitat**, com a mínim de quinze anys, per garantir la qualitat i durabilitat de les nostres realitzacions. (recordem que els constructors només es fan responsables durant 10 anys finalitzada l'obra).

També estem treballant amb l'Associació d'Amics de Sant Josep del Molí , que ens ha encarregat la rehabilitació del seu edifici emblemàtic del Molí (fotos pag. 33), a Os de Balaguer. Un edifici fet amb tàpia, que es vol convertir en centre cultural i social de la comarca de la Noguera. A més a més, també s'ha adaptat tot el projecte a la possible participació en les activitats de disminuïts, suprimint tot tipus de barreres arquitectòniques.

D'altra banda tenim previstes diverses entrevistes per introduir-nos i donar-nos a conèixer en diversos àmbits com ara: els Consells Comarcals, Ajuntaments, Diputacions, Ministeris, i altres organismes públics, per obtenir si és possible subvencions o fins i tot encàrrecs de l'Administració. Altres serien tots aquells fora de l'Estat, entre els que cal destacar la UNESCO, amb un català com a President F.Mayor Zaragoza, o les Direccions Generals 23 i 8 de la C.E.E. (O.N.G.D , i Economia Social).

En aquest moment ja hem realitzat alguns contactes amb organismes i persones que ens poden donar recolzament de tot tipus, especificats en el punt 0 del Pla. A més, hem començat gestions per a la promoció d'habitatge social i poder trobar un local social adequat, amb persones com: Antoni Luchetti, regidor d'Urbanisme de l'Ajuntament de Barcelona; Antoni Santiburcio i Moreno regidor d'Urbanisme del Districte de Sant Andreu, amb qui parlarem en relació al local social de l'Associació; l'Alcalde de Balaguer, amb qui estem amb el tema d'habitatge social per famílies gitanes de la seva ciutat.

Un altre mena de promoció vindria donat per la col.laboració amb diferents escoles o instituts dedicats a la formació arquitectònica. És indispensable formar professionals per les tasques del futur, i promoure entre ells les innovacions per aplicar en un futur no massa llunya. Entre aquestes escoles cal destacar :

- L'escola de Rehabilitació tradicional d'Aramunt al Pallars.
- El departament de Construcció de l'Escola d'Arquitectura del Vallés.
- Els tallers del Centre d' Experimentació de Navapalos, Soria.
- Els cursets internacionals del CRA Terre de l'Universitat de Grenoble.
- L'institut Gaudi de la Construcció, amb la seva ampla gama de professionals.

Un altre promoció vé donada pels mitjans de comunicació massius, com la radiu (de moment en emissores locals i comarcals), les televisions locals, els diaris,...

Com a promoció gràfica tenim per començar el logotip(dissenyat per Jaume B. i Associats), per posar en cartes, targes, fulls, documents, etc...

que farem servir en l'organització. La concepció d'aquest sortí a partir d'integrar les sigles de l'organització amb el nom, a través d'expressar en síntesi un edifici en perspectiva.

S'ha fet un tríptic, amb un text explicatiu, destinat als sectors que encara no coneixen el nostre projecte. El qual a mitjans de Decembre s'enviarà als possibles interessats per obrir-nos del tot al mercat. És a destacar la col.laboració de l'empresa de distribució publicitària de Toni Rocías que s'ha ofert a fer gratuïtament tota la tramesa dels tríptics, així com qualsevol mena de servei postal que haguim de menester.

A través de la secció cultural, es promouran cursos, tallers, camps de treball per a joves, taules rodones, exposicions, publicacions, llibres (Catalog del Patrimoni Històric Artístic Català Construit amb Terra), fitxes tècniques, i reculls de les col.laboracions que poguem fer amb altres organitzacions.

En relació amb aquesta política de contactes amb altres organitzacions, i com a part important en la formació del personal, destaquem la participació del responsable de la secció de rehabilitació a un curs internacional sobre Conservació del Patrimoni Arquitectònic en Terra, organitzat pel grup francès CRA Terre, a Grenoble, el Setembre d'aquest any.

ARQS troba indispensable estar connectats amb totes les opcions semblants amb ella en tot el Món. Per aixó es indispensable assistir al màxim de convencions i congressos internacionals sobre els temes que tractem, no tant sols per fer contactes, sino també per compartir coneixements tècnics o d'altres, i disenyar polítiques comunes per resoldre problemes, tant en col.laboració estreta amb altres organismes com sols.

D'aquí què volem pertanyer a la Coordinadora Europea, Estatal i Catalana d' ONGD (Organitzacions No Governamentals per al Desenvolupament), com formar part del HiC (Habitat International Coalition), associació integrada per més de 300 organitzacions preocupades per l'Habitat.

Tenim prevista la publicació de varis a la revista "Cruïlla" i a la revista de l'Associació d'Amics de Sant Josep del Molí (ja editats), on també s'ha inserat un petit anunci de l'Organització.

També s'han fet gestions per a la publicació de l'esmentat article a la revista de mediambient i ecologia " Integral".

4. Estructura

4.1 Organització funcional

L'estructura organitzativa d'**ARQS** vindrà donada per la innovació que vol introduir dins la realització del treball i de relacions humanes.

ARQS vol evitar la jerarquització i el centralisme per donar dinamisme a la seva estructura, fent participar a tots els seus membres.

Es constitueixen 8 seccions en funció dels objectius i les necessitats per a realitzar-los. Dins de cadascuna d'aquestes seccions, s'escull democràticament un representant, la reunió periòdica dels quals constituirà el Consell Directiu.

La planificació i organització d'**ARQS** es reparteix en diferents **seccions funcionals**. En aquestes estarà integrat tot el personal, segons la tasca que realitzi. Cada secció formarà un equip de treball que es reunirà en **subconsells periòdics**, segons el cas, per posar en comú problemes, solucions, possibles alternatives i línies d'actuació.

Organigrama d' ARQS.

CONSELL DIRECTIU	<i>Bloc projectual</i>	Sec. Projectes Sec. Projectes de Desenvolupament Sec. Rehabilitació
	<i>Bloc tècnic</i>	Sec. Construcció Sec. Investigació
	<i>Bloc administratiu</i>	Sec. Administrativa
	<i>Bloc socio-cultural</i>	Sec. Cultural. Sec. Social

El Bloc Projectual

El bloc projectual s'encarrega de la creació, organització, planificació dels projectes i dels seus equips directors, així com també de buscar línies de treball a partir de la reflexió i l'anàlisi .

Les seccions del bloc projectual globalitzen totes les tasques relacionades amb la concepció i evolució del projecte arquitectònic: des de la localització urbanística, passant per l'interiorisme i la concepció espacial, fins el disseny i càlcul d'instal.lacions i estructures.

En aquest bloc hi treballaran arquitectes, delineants, interioristes, instal.ladors, enginyers urbanistes, que posaran en comú el seu saber i treball per a solucionar els projectes d'una manera pluridisciplinar.

La secció de Projectes engloba els projectes de nova planta en els quals l'organització promogui tecnologies i energies alternatives pròpies i aconseguixi ingressos per l'autofinançament, i finançar i desenvolupar els plans socials.d'habitatge (vivendes de baix cost).

La secció de Projectes de Desenvolupament se centra en projectes de **caire social** de nous assentaments per a sectors i comunitats que es trobin en una situació de manca d'habitatge. Aquests projectes es finançaran amb el **fons de projectes socials**, aquest s'administraran segons amb referència els recursos econòmics dels destinataris.

Secció de Rehabilitació

Aquesta portarà tots els projectes de rehabilitació i restauració, recuperant tècniques tradicionals i el saber popular, molt valuosos per a resoldre certs problemes actuals.

- Bloc Tècnic

El Bloc tècnic el formen la secció de construcció i la secció d'investigació, bases imprescindibles per a la creació i aplicació de tecnologia i de mètodes adequats als projectes.

Secció de Construcció

Aborda l'execució dels projectes mitjançant les tasques específiques següents:

- Estudi i disseny dels sistemes i les tècniques constructives adequades als projectes.
- Direcció i coordinació de les obres en execució per optimitzar els stocs en magatzem, la utilització i amortització de la maquinària, i la feina dels equips tècnics d'obra.
- Control de l'execució, el temps, els recursos emprats, i la qualitat d'acabat, que serviran per a reflexionar sobre la tecnologia aplicada.

Secció d'Investigació

Donà **recolzament científic multidisciplinar** a la projecció.
Englobarà les àrees següents:

1. Topografia

Aquesta àrea fa un estudi previ de la forma del territori, necessari per a un bon assentament que no malmeti el paisatge i estalviï moviments de terres. L'anàlisi anirà des del coneixement de les esorrenties pluvials, posició de la vegetació, orientació, camins, construccions existents, fins a un aixecament topogràfic que ens mostri tota la informació necessària per a treballar-hi.

2. Geologia

Àrea que dona una informació prèvia al projecte de l'estat i les característiques del subsòl i dels seus materials, a través dels estudis geotècnics i les anàlisis de laboratori.

3. Química

Àrea responsable de la investigació i l'anàlisi de materials per a construir. Es dedicarà a la recerca i el millorament de les característiques físico-químiques, i al control de qualitat dels productes obtinguts en obra mitjançant un mostreig de provetes.

4. Biologia i Ecologia

Àrea que elabora informes tècnics previs al projecte per a estudiar el possible impacte ambiental sobre els ecosistemes. Estudia solucions que serveixin de guia per a la ubicació i manera d'enfocar el projecte.

La qüestió de la plantació d'espècies (jardineria i reforestació) serà estudiada amb cura per tal de conservar i mantenir l'equilibri dels hàbitats

autòctons i no deteriorar la capa de sòl orgànic. També estarà per a l'estudi de la climatologia, vital per un bon disseny energètic de les construccions i una bona orientació vers el sol i els vents dominants també serà responsabilitat d'aquesta àrea. I per últim, la investigació en totes aquestes àrees es completarà amb un estudi d'energies alternatives per a l'autosuficiència de l'habitatge, en molts casos imprescindible degut a la localització del projecte.

5. Física

Aquesta àrea porta la investigació i el control sobre la maquinària i les estructures emprades en els projectes. No s'ha de confondre amb la tecnologia constructiva, ja que aquí només s'analitza l'esquelet, l'estructura, a nivell de forces i resistències mecàniques experimentalment.

Bloc Administratiu

Encapçalat pel Tresorer, és el bloc que gestiona els recursos humans i econòmics d'**ARQS**. Sols tindrà una secció que englobarà les següents àrees:

1. Finançament

Encarregada d'administrar els recursos econòmics d'**ARQS**, a través d'un pla pressupostari apropiat.

2. Laboral i de recursos humans:

Encarregada de gestionar el voluntariat i de formalitzar les contractacions, aprovades pel Consell Directiu. També portarà tota la gestió de beques, cursets, i intercanvis de formació amb d'altres païssos, organitzacions i universitats, molt necessaris per a la formació permanent

dels propis membres i de les comunitats on s'ha de executar un projecte.

3. Comptable

Porta tota la comptabilitat a través dels llibres, on es reflectiran entrades i sortides de diners, i la facturació. Nòmines, salaris i honoraris seran al seu càrrec, així com també totes les qüestions fiscals d'impostos i declaracions de renda, patrimoni, etc.

Bloc Socio-cultural :

Secció Cultural

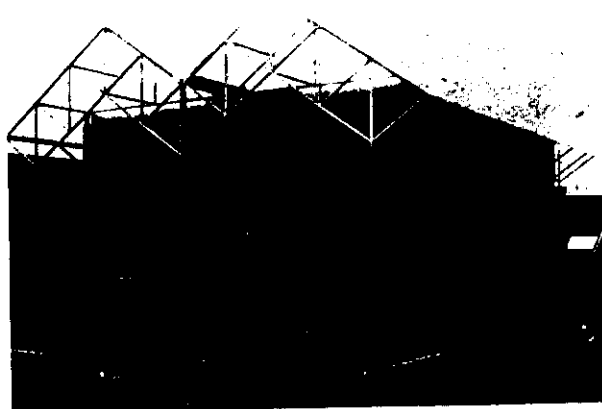
Representa la promoció d'idees, investigacions i productes que puguin sortir de l'organització a través d'exposicions, publicacions, propaganda, conferències, taules rodones i fins i tot camps de treball, tallers i escoles. També duu la iniciativa per tal que **ARQS** estigui a l'abast de tothom, compartint iniciatives, coneixements i col.laborant amb d'altres grups, associacions, organismes, comunitats, etc.

Secció Social

La Psicologia i la Sociologia centren la tasca d'aquesta secció: investigar i saber palpar les necessitats, problemes i il.lusions de determinats sectors socials, com a futurs ocupants, en el moment de plantejar el projecte. També serà aquí on es crearan els canals adequats per a la participació popular i del voluntariat en l'organització, buscant motivacions i feines idònies per a llur col.laboració i integració.

Els equips directores de projecte. Són ens funcionalment autònoms, amb la seva pròpia estructura interna. La responsabilitat sobre cada equip anirà des de la comptabilitat, el finançament, els contractes, la comercialització, el control i l'anàlisi fins a la pròpia resolució conceptual. Aquesta serà portada per un grup de tècnics configurat segons les pròpies necessitats del projecte (arquitecte, aparellador, geòleg, topògraf, biòleg o ecòleg, psicòleg, sociòleg, assistent social, tècnics d'obra...). Aquest equip haurà de resoldre des del principi fins al final el projecte encarregat, però sempre amb el recolzament conceptual de totes les seccions de l'organització, ja que els integrants de l'equip pertanyen a una secció determinada segons llur treball.

Bloc Projectual	escull a	Secció a què pertanyen
<i>EQUIP TÈCNIC DIRECTOR PROJECTE</i>		
	Arquitectes	Sec. Projectes
Desenvolupament		Sec. Proj. de
	Aparellador	Sec. Rehabilitació
	Cap d'obra. Tècnics d'obra	Sec. Construcció
	Geòleg. Topògraf. Biòleg. Ecòleg	Sec. Investigació.
	Sociòleg. Psicòleg	
	Assistent social. Educadors	Sec. Social.
	Historiador. T. Màrqueting.	
	Publicista	Sec. Cultural.
	Comptable. T. Finances	
	T. Comercial. T. Laboral	Sec. Administrativa.



4.2 Recursos humans

ARQS vol ésser un model mixt de professionals i voluntaris que s'integrin en una tasca comuna multidisciplinar amb les mateixes motivacions i responsabilitats relatives. Tots pertanyeran als equips directores de projecte per igual, amb la possibilitat d'estar en més d'un alhora, sempre que el grau de feina i responsabilitat no sobrepassi les possibilitats de la persona.

La nostra pràctica ens diu que les organitzacions sense finalitat lucrativa que han estat capaces de fer passes de professionalitat són les que estan en millors condicions per poder desenvolupar la seva tasca en tant que ONL i, per altre banda, d'aglutinar voluntariat en el seu projecte de participació social.

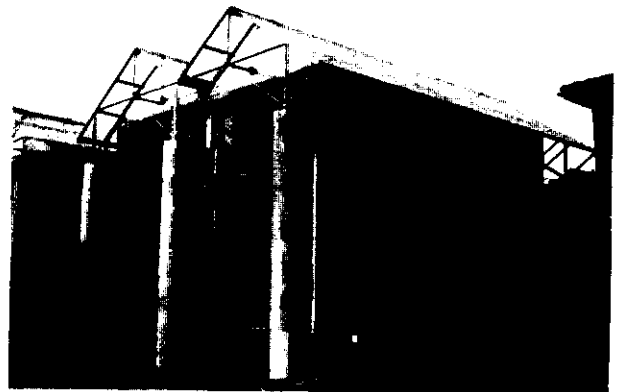
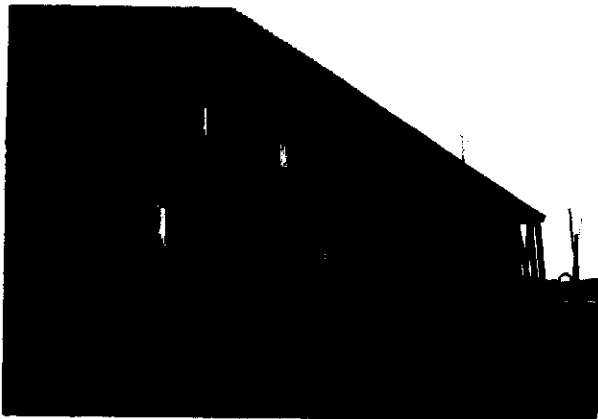
1. L'aportació de la professionalitat es destacara per:

- Donar continuïtat i estabilitat a l'organització.
- Donar coherència a la tasca realitzada.
- Garantir un treball més rigorós i una feina més ben feta .
- Generar recursos econòmics per garantir el finançament.
- Ampliar i millorar el resultat de la tasca de l'organització.
- Aglutinar voluntariat, aprofitar-ne el potencial i organitzar-ho.

El bon professional és aquell que crea i genera voluntaris entorn d'un projecte col·lectiu a través de motivar-los amb tasques de resultats a curt termini, totalment integrades dins els projectes i els equips directores. No s'ha de crear un àmbit autònom sino un de comú on tothom s'hi trobi a gust.

2. L'aportació del voluntariat significarà per ARQS:

- Garantir la pervivència de les idees i la filosofia.
- Expressar la voluntat altruïste de servei.
- Possibilitar la inserció social i l'educació cívica.



El Present i futur de la Terra. 1985. "Le domaine de la Tere", un conunt de realitzacions-pilot a base de terra, en l'isle d'abeau (Lyon, França). Treball col·lectiu en el qual hi han participat : El Centre Pompidou, el C.C.I, C.R.A. Terre, el C.S.T.B, la escola d'Arquitectura de Grenoble, la E.N.T.P.E de Lyon, el Plan Construction, Socotec..., així com onze equips d'arquitectes, quinze empreses constructores y d'enginyeria.

5. AREA ECONOMICA FINANCERA.

1.1 PLA D' INVERSIONS INICIALS.

1 EDIFICIS LOCALS I TERRENYS.	7.304.829
2 MAQUINARIA, EINES I UTILLATGE.	12.150.237
3 INSTAL·LACIONS.	1.650.000
4 ELEMENTS DE TRANSPORT.	2.500.000
5 MOBILIARI, ESTRIS, ALTRES.	7.846.779
6 DIPOSITS, FINANCES, PATENTS.	938.935
7 DESPESES CONSTITUCIO, INICIALS.	1.088.026
8 MATERIES PRIMERES.	2.000.000
9 PROVISIO DE FONS.	1.738.138

TOTAL **37.216.944**

1.2 ACLARIMENTS AL PLA D' INVERSIONS.

Els pressupostos dels annexes no inclouent-hi l'impost de valor afegit, ja que el considerem una possible despesa al final de l'exercici, després d'haver fet el balanç.

1 EDIFICIS, LOCALS I TERRENYS. 7.304.829

Compra de valor immoble local propi d'uns 200 m2. i jardí -entrada.
amb garage, magatzem, accessibilitat ,història i representativitat urbana.

34.000.000	Preu estimatiu 170000pts/m2
15% entrada=	5100000
reste pagaments mensuals a 20 anys.	
28.900.000	
pag. mensual 120416,6667	1,5 interès mensual(18%anyal)+
interés 4 mesos.=	1723162,5

2 MAQUINARIA, EINES I UTILLATGE. 12.150.237

6.780.000	Maquinària per a la producció. Annex1..
1.181.487	Equipament per investigació. Annex 2.
2.450.000	Tèrmic diferencial.
1.128.750	50 difraccions raigs X.
475.000	Microscopi alta resolució.
135.000	Pressa de mostres Bosch o Hilty

AREA ECONOMICA FINANCERA.		
3	INSTAL·LACIONS.	1.650.000
	150.000 Imports pagats per a la formalització de comptadors.	
	1.500.000 Pressupost estimatiu de la rehabilitació del nou local.	
4	ELEMENTS DE TRANSPORT.	2.500.000
	2.500.000 Compra de furgoneta per al transport de material i equip mig. Tipus Volkswagen o Nissan Vannette.	
5	MOBILIARI, ESTRIS, ALTRES.	7.846.779
	6.414.389 Equips d'informàtica . Annex 3.	
	1.432.390 Equip d'oficines i treball projectual. Neteja, imprevistos. Annexes 4-5	
6	DIPOSITS, FINANCES, PATENTS.	938.935
	850.000 Dipòsit per lloguer de maquinària.	
	Tases per patents segons la llei 17/1975.	
	38.115 Sol·licitud estat de la tècnica	
	48.400 Estudi previ.	
	2.420 Drets de concessió i models d'util·litat.	
7	DESPESES CONSTITUCIO, INICIALS.	1.088.026
	113.026 Despeses inicials constitució. Annex 6.	
	350.000 Taxes notarials d'escriptura local.	
	100.000 Llicència d' obertura	
	150.000 Memòries i assessories d'advocats i gestors. (assessories: Suport Associatiu, Apunt, Aprice)	
	375.000 Publicitat de llançament. Tríptic, logotip i documents del pla. Exent d'altres impostos.	
8	MATERIES PRIMES.	2.000.000
	Stock permanent en magatzem de: ciment P-450, guix, ciment cola blanc, pintures, armadures i perfils metàl·lics.	
9	PROVISIO DE FONS.	1.738.138
	1.738.138	
	25% del pressupost de compres de material pel pla anyal. representa el tant per cent del presupost material de l' Annex c.	

AREA ECONOMICA FINANCERA.

2.1 PLA DE FINANÇAMENT.

1 RECURSOS PROPIS	217.000
2 APORTACIONS SOCIS	1.900.000
3 SUBVENCIONS.	33.649.944
4 CAPITALITZACIONS ATUR.	1.450.000

TOTAL. **37.216.944**

2.2 ACLARIMENTS AL PLA DE FINANÇAMENT.

1. RECURSOS PROPIS.	217.000
217.000 Quotes.50% n° socis=previsió de 70 80% 5000 anyals, 18% 10000, i 2% > 10000.	
2. APORTACIONS SOCIS.	1.900.000
Aportacions desinteresades per part de socis, compensades amb interes del I.P.C +1% anyalment, pagat trimestralment.	
500.000 G.Barbeta 400.000 J.Antonio Pascual 1.000.000 altres	
3. SUBVENCIONS.	33.649.944
3.1 Organismes oficials.Administració pública. (Ajuntament de Barcelona, Patronat de l'Habitatge, altres ajuntaments, Consells comarcals, Departaments Arquitectura i Habitatge, Benestar Social, i Cultura de la Generalitat,CIRIT, I.E.Torroja, Ministeris de Obres Publiques ,i Educació i Ciència, Economia Social CEE, UNESCO....)	
3.2 Empreses: (cimenteres: Asland, c.Molins; empreses minereres: carbons ; siderúrgiques;) Serien totes les empreses que els interesés la nostra investigació i utilització de residus industrials amb silice activa o soluble.	
3.3 Mecenatges .	
3.4 Fundacions .(públiques i privades)	
3.5 Donacions.(d'empreses i personals)	
3.6 Esponsoritzacions: obra social de Caixes i Bancs.	
4.CAPITALITZACIONS	1.450.000
1.450.000 Capitalitzacions de prestacions d'atur per part de dos socis remunerats. A retornar a l'any , aplicant-hi la compensació I.P.C +1%	

AREA ECONOMICA FINANCERA.

3 SISTEMA DE COBRAMENT ALS CLIENTS.

- Clients amb recursos econòmics.

El sistema de cobrament als clients es basarà en un exhaustiu pressupost de contrata de projecte que representarà el preu final si no apareixen canvis substancials en aquest o causes extrínseques a la seva execució. Es faran dues provisions de fons , d'un 40% com a mínim, la primera de la fase de projecte i la segona d'execució.

La resta s'anirà fent efectiva a la finalització de cada partida d'obra, descontant-hi la part proporcional de fons ja avançat.

- Clients sense recursos econòmics.

Per complir realment amb la nostra tasca social, també es disposaran de mecanismes econòmics per posar a l' abast de tothom la nostra feina. Des de formes de pagament en llargs terminis , amb o sense interès, com la subvenció a fons perdut ,disposant quan calgui del fons social de l'organització.

Per això és de menester un estudi socio-econòmic del client per conèixer els seus recursos i condicions en què es troba.

4 SISTEMA DE PAGAMENT ALS PROVEIDORS.

El sistema de pagament als proveïdors serà mitjançant talons nominatius a cobrar a final de mes, com els sous i remuneracions de l'organització . En el cas de material d' execució de projectes es farà al finalitzar les partides d' obra.

5 COMPTE DE RESULTATS.

NUM.	COMPTE	data final (1-3-93)	data inici (1-3-92)	
	30 Existència saldo final			2.000.000
	70 Vendes			16.227.650
	73 Altres ingressos			217.000
	74 Ingressos Financers			112.500
	75 Subvencions a l'explotació: Barcelona Activa.			1.400.000
			Altres.	15.085.867
			Total	35.043.017

AREA ECONOMICA FINANCERA.

5.1 ACLARIMENTS AL COMPTE DE RESULTATS. INGRESSOS.

30	Stock de productes final.	2.000.000
	S'inicia de zero i no hi ha cap mena de saldo inicial de cap exercici. o provisió de fons anterior.	
70	Vendes del producte o servei. Annex c.	
1.1	C.Major Gracia 70	13.650
1.2.	R.Casanovas	5.000
1.3	J.Otín	9.000
1.4	Estudi. 1a. fase Comarques Ponent.La construcció amb terra a Catalunya.	0
2.1	Sta.Eulàlia	1.200.000
2.2	El Molí	1.500.000
2.3	Local Social propi	1.500.000
3.1	Sr. Bonet	12.000.000
3.2	Proj Vivenda de baix cost.Navapalos 92	0
3.3	Proj. Investigació terra estabilitzada.	0
	total	16.227.650
73.	Ingressos procedents dels socis. Quotes socis 50%	217.000
74 .	Ingressos Financers	112.500
	1500000 pts estimatives a la caixa central d'Arqs durant aquest exercici. interés 7.5 %	
75.	Subvencions a l'explotació.	
	1.400.000 Barcelona Activa. 7 persones amb 200.000 pts subv. per persona.	
	15.085.867 Subvencions a l'explotació per part de l'Administració pública i programes d' investigació recolzats per empreses interessades . Ajuts de 800.000 pts per sous en circumstàncies especials del Departament de Benestar Social de la Generalitat de Catalunya.	

AREA ECONOMICA FINANCERA.

63.	Impostos , excepte I.Societats.		
	I.A.E		150.000
	I.Construcció i Obres. 3%		486.830
	I.V.A 13% aplicat a la diferència entre cost material i de venda del projectes.		231.996
	Impost de Vehicles T.Mec..(furgoneta)		30.000
	Taxa Gual.		55.000
	Bens Immobles.		25.000
	Tasa escombreries		33.000
		total.	1.011.826
64.	Treball, subministraments i serveis externs.		
	- (es calculen 6 mesos de funcionament del local social)		
	Consum d'aigua: 6 rebuts x 1500=		9.000
	Consum de llum: 6 rebutsx13000=		78.000
	Consum de telèfon: 6rebutsx 3500=		21.000
	Consum de gas: 6 rebuts x 1200=		7.200
	- Lloguers:		256.080
	retroexcavadora. 14 d x 5700=	79800	
	bastides 12d x7890=	94680	
	dumper 24 d x 3400=	81600	
	- Primes d'assegurances. El coeficient total comptant amb treballadors i projectes = 6,5 % pressupost estimatiu.		
	V. Annex c 6,5% de 70.		1.054.797
	- Assegurança furgoneta.		58.000
	- Manteniment i reparacions del material immobilitzat.		
		per mes. mesos	
	furgoneta.	17500 7	122.500
	mat. laboratori.	6500 5	32.500
	local	4500 5	22.500
	mat. construcció.	24500 8	196.000
	- Treballs realitzats per altres empreses. 10% de l'Annex c.		
		10% del punt 70.	1.622.765
	- Assesories i gestories per dur la comptabilitat i les contractacions. (Apunt, Suport Associatiu,...)		145.000
		total.	3.625.342

AREA ECONOMICA FINANCERA.

65.	Transports			
	transport maquinària.			55.000
	transport materials.			142.000
	transport mobiliari.			20.000
	Servei urgent.			24.000
	Gasolina furgoneta. 150 dies x 2300=			345.000
		total.		586.000
66.	Despeses diverses.			
	Material d'oficina (papers, fotocopies, etc..)			150.000
	Correus.			22.000
	Publicitat i propaganda.			
		tríptic 400 x 112=		44.800
		document ARQS. 150x 1700=		255.000
		cartells.		100.000
		targes.		45.000
	Material de neteja.			25.000
		total.		641.800
68.	Amortitzacions.	coef màx		
	regides per l'ordre 23/2/65			
	local	31.500.000	0,02	630.000
	mat.laboratori	4.241.487	0,10	424.149
	grua.(annex 1)	2.475.830	0,12	297.100
	tritradora (a.1)	621.500	0,10	62.150
	caseta(a.1)	248.600	0,20	49.720
	formigonera(a.1)	1.080.000	0,10	108.000
	eines pneumàtiques	214.840	0,30	64.452
	Altres eines (a.1)	1.535.930	0,25	383.982
	Furgoneta.	2.500.000	0,14	350.000
	Decoració local.	1.500.000	0,15	225.000
	Ordinadors.	6.414.389	0,15	962.158
	Mat.oficina	1.432.390	0,10	143.239
	Instalacions	150.000	0,08	12.000
		total		3.711.950
69.	Provisions per deutors, morosos incobrables.			
	previsió 1%.punt 70.			162.277

AREA ECONOMICA FINANCERA.

70.b Despeses del fons estatutari de projectes socials.

Despesa permanent per finançament de projectes socials de l'organització, amb caràcter de subvenció a fons perdut.

Es nodreix del 40 % dels recursos propis (veure punt 6.1 i 6.2 dels Estatuts), extretes les seves despeses, i de les subvencions o dirigides a aquests projectes directament.

Aquest primer any suposarà un 5% aproximat del punt 70.

811.383

Com a mostra de les despeses efectuades en el primer mes de funcionament adjuntem annexes 7, 8 i 9, en els que s'especifiquen el tipus de establiment, i despesa que s'ha fet, indicant molt bé la fase dedesenvolupament actual.



AREA ECONOMICA FINANCERA.

Balanç Passiu. Mes de Març de 1993.

Num.	Compte.	Saldo acumulat.
	No exigible.	
100.	Capital.	0
113.	Reserves legals (10 % 100)	0
114.	Reserves especials.	0
115.	Reserves estatutàries.Fons de projectes socials.	811.383
116.	Reserves voluntàries.	0
140.	Subvencions oficials .(finançament sols inversió)	27.013.975
	Exigible a llarg i mig termini.	
170.	Préstecs a llarg termini.	28.418.333
171.	Préstecs a mig termini. Aportacions desinteressades s	3.350.000
175.	Creditors	0
	Exigible a curt termini.	
400.	Proveïdors	0
410.	Creditors diversos	0
420.	Efectes a pagar	0
438.	Bestretes a clients (futurs projectes).	0
465.	Remuneracions pendents de pagament.	0
475.	Hisenda Pública creditora per IVA.	0
500.	Préstecs a curt termini.	0
	RESULTATS	59.593.691
129.	Diferència. Pèrdues i guanys.	0

7 **AREA ECONOMICA FINANCERA.**
BALANÇ DE SITUACIO.

Balanç Actiu. Mes de Març de 1993.

Num.	Compte.	Saldo acumulat.
IMMOBILITZAT		
	Material.	Punts de referència.
202.	Edificis i locals.	34.000.000
203.	Maquinària, instal.lacions, utilitatge.	12.671.487
204.	Elements de transport.	2.500.000
205.	Mobiliari.	1.432.390
206.	Equips procés informació.	6.414.389
208.	Altres immobilitzats.	0
280.	Amortitzacions acumulades immob.mat. 1er. any.	-3.711.950
Immaterial		
213.	Drets de traspàs.	0
Financer.		
260.	Fiances i dipòsits.	938.935
Despeses amortitzables.		
270.	Despeses inicials de constitució.	1.088.026
Existències.		
30.	Comercials (mercaderies).	2.000.000
Deutors.		
408.	Bestretes proveïdors. (diner avançat al subministre)	0
430.	Clients.	162.277
440.	Deutors diversos.	360.000
450.	Efectes a cobrar.	0
460.	Bestretes de remuneracions.	0
474.	Hisenda pública deutora per IVA.	0
Comptes Financers.		
551.	Comptes corrents amb socis.	0
570.	Caixa en efectiu.	1.463.138
572.	Bancs comptes corrents.	275.000
574.	Bancs comptes d'estalvi.	0
Resultats del Compte de Resultats.		
129.	Pèrdues o guanys.	0
Total suma actiu.		59.593.691