

## EL RECORREGUT INVISIBLE

*"L'art no representa allò visible, ho fa visible." Paul Klee*



**MARIANA PALUMBO FERNÁNDEZ**

Arquitecta ETSAB 2009  
Master en Projectes Arquitectònics ETSAM 2010  
Estudiant de doctorat UPC



**DAVID LÓPEZ LÓPEZ**

Arquitecte ETSAM 2010  
Estudiant de Màster en Tecnologia de  
l'Arquitectura UPC



**MARTA DOMÈNECH RODRÍGUEZ**

Arquitecta ETSAB 2008  
Master en Projectes Arquitectònics ETSAM 2010  
Estudiant de doctorat UPC

## EL RECORREGUT INVISIBLE

*"L'art no representa allò visible, ho fa visible." Paul Klee*

**Quant pesa aquest edifici?**

**Quanta energia consumeix?**

**D'on venen els materials que el conformen?**

**Quantes emissions provoca la seva fabricació?**

**Quina és la petjada ecològica de Barcelona?**

**Fig.1.** Imatge de l'aplicació de Realitat Augmentada que es proposa per aquest projecte de recorregut Invisible. Imatge creada per els autors d'aquest projecte.



# DESENVOLUPAMENT DEL PROJECTE

## OBJECTIUS

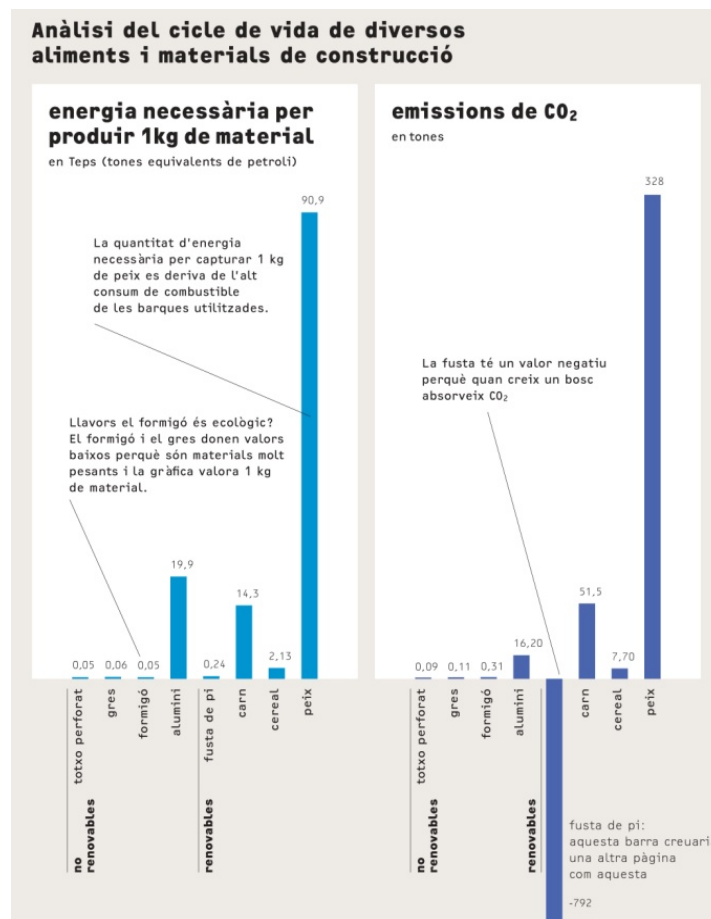
Conscienciació social

Participació ciutadana

Projecte universitari

Plataforma d'intercanvi per a professionals del sector

Impuls per al canvi cap a la sostenibilitat



### Petjada ecològica associada als edificis segons el tipus de construcció

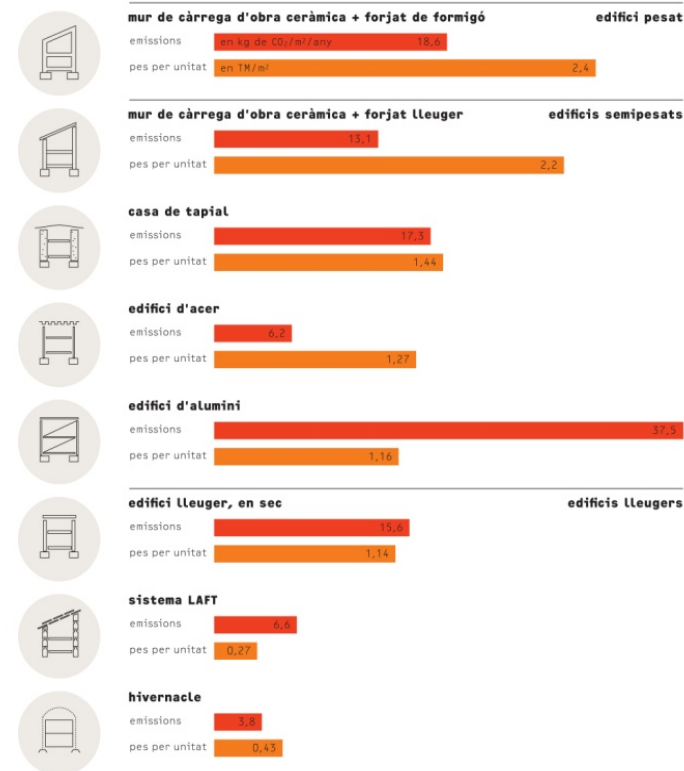


Fig.2 i 3. Impacte en emissions de CO<sub>2</sub> de diferents tipus d'aliments i materials emprats per l'home i Petjada ecològica dels diferents tipus d'edificació. Font: 34 Kg de CO<sub>2</sub>. Solanas, Toni; Calatayud, Dani; Claret, Coque. 34 Kg de CO<sub>2</sub>. Generalitat de Catalunya. Departament de medi ambient i habitatge. Barcelona, abril de 2009. Llicència Creative Commons.

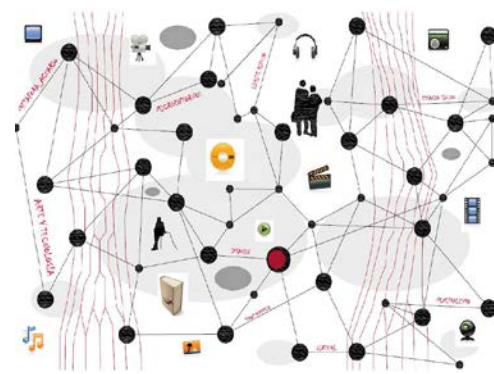
[http://www20.gencat.cat/docs/habitatge/Home/Secretaria%20dhabitatge/Publicacions/34%20Kg%20de%20CO2/doc/34\\_Kg\\_CO2.pdf](http://www20.gencat.cat/docs/habitatge/Home/Secretaria%20dhabitatge/Publicacions/34%20Kg%20de%20CO2/doc/34_Kg_CO2.pdf)

# PROPOSTA D'EIXOS TEMÀTICS I RECORREGUTS ASSOCIATS

## Disseny Bioclimatic



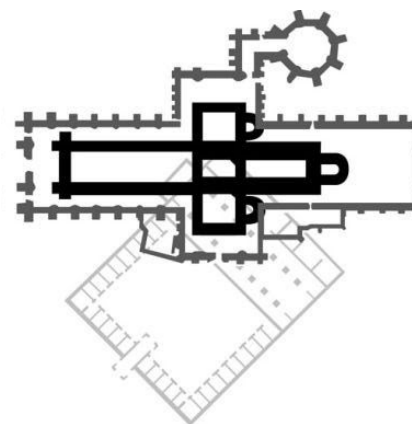
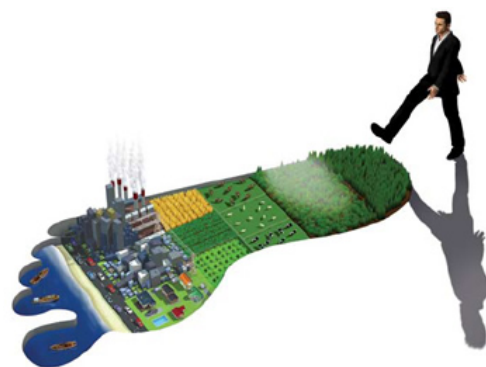
(eco)grafia



Enerlona

## Memòria Històrica

culturesConstructives



Trancelona

## Postocupancy



rehabitar!

## DESENVOLUPAMENT DE L'APLICATIU

### Tecnologia necessària

- Sistemes Operatius, Android / Iphone,
- Realitat Augmentada a través de la Layar Service Architecture;
- Geolocalització a través de GPS i Google maps;
- Connectivitat a través de 3G, wifi i bluetooth; servidor sota entorn LAMP

### Mitjans de promoció i difusió:

- Web per a la promoció i expansió de la idea amb dades i referències.
- Comunitat d'usuaris a Facebook i twitter.
- Promoció directa i col·laboració amb col·legis professionals i entorns acadèmics

### Mitjans de protecció.

- Marcatge d'elements i edificis.
- Introducció de fotografies, dibuixos, esquemes i gràfics relacionats amb algun dels eixos temàtics proposats.
- Exploració del terreny amb Realitat Augmentada.
- Historial d'activitats al voltant d'un element arquitectònic o urbà

# IMPACTE AMBIENTAL

materiales inorgánicos

*“Las causas están ocultas. Los efectos son visibles para todos.” Ovidio*

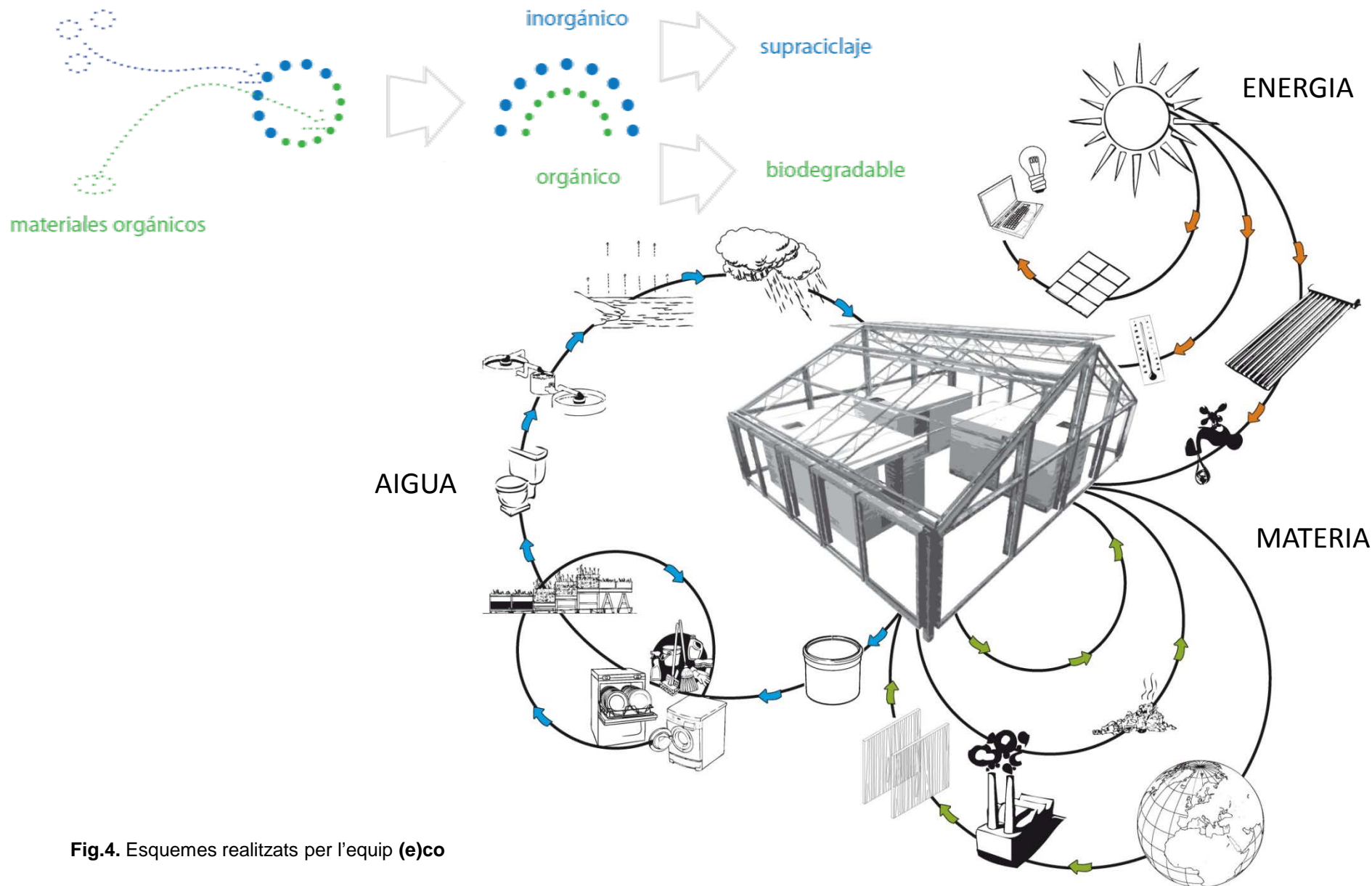


Fig.4. Esquemes realitzats per l'equip (e)co

## BENEFICIS SOCIALS

*“La vista llega antes que las palabras. El niño mira y ve antes de hablar”*  
Modos de ver. John Berger.



### Comptem amb tres tipus de usuaris:

Els ciutadans, aliens als projectes que l'aplicatiu descriu

Els professionals

L'Administració pública

## ESTUDI ECONÒMIC

### Programari

- ARToolKit - Llibreria de visió Trucking
- FLARToolKit - Port de ARToolKit per a Flash
- Adobe Builder - SDK per Action Script
- 3D Studio Max - Modelador 3D

El programari bàsic que es necessita per desenvolupar aplicacions de Realitat Augmentada és gratuït i no comporta cap cost.

### Maquinari

- Càmera: 150 €
- Ordinador: 500 €

La UPC, ja disposa d'aquest maquinari, per tant podriem utilitzar-lo i evitar aquetsa despesa extra.

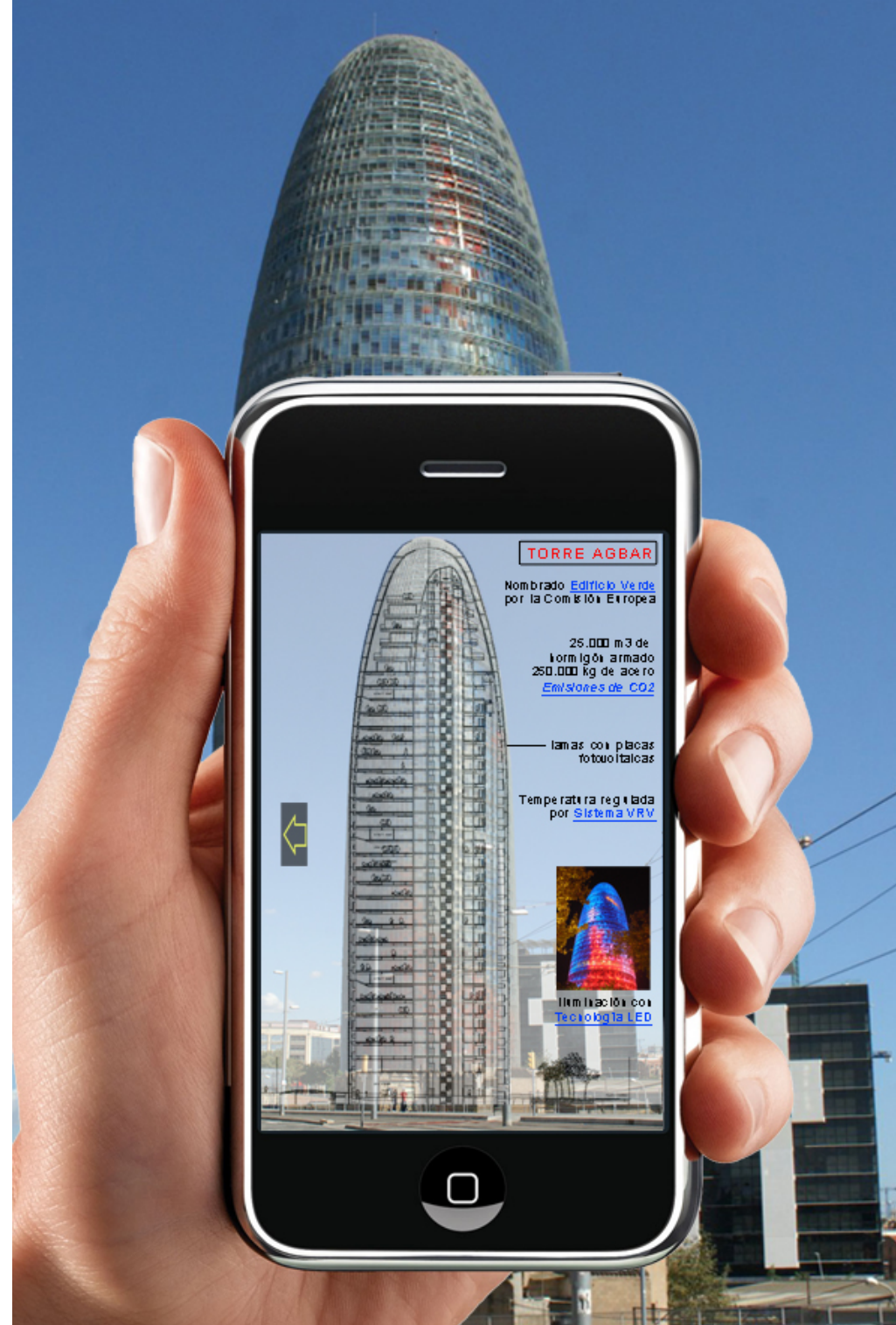
### Costos addicionals

No s'han analitzat els costos següents:

- Costos de recursos humans
- Costos d'amortització d'equips, instrumental i programari
- Despeses indirectes, com el lloguer d'un local
- Costos de fabricació de prototipus



## VIABILITAT DE L'APLICACIÓ



**Fig.1.** Imatge de l'aplicació de Realitat Augmentada que es proposa per aquest projecte de recorregut Invisible. Imatge creada per els autors d'aquest projecte.

**MOLTES GRÀCIES PEL VOSTRE SUPORT!**

madavama

### Referències

Solanas, Toni; Calatayud, Dani; Claret, Coque. 34 Kg de CO2. Generalitat de Catalunya. Departament de medi ambient i habitatge. Barcelona, abril de 2009. Llicència Creative Commons.

[http://www20.gencat.cat/docs/habitatge/Home/Secretaria%20dhabitatge/Publicacions/34%20Kg%20de%20CO2/doc/34\\_Kg\\_CO2.pdf](http://www20.gencat.cat/docs/habitatge/Home/Secretaria%20dhabitatge/Publicacions/34%20Kg%20de%20CO2/doc/34_Kg_CO2.pdf)

Poveda Abansés, Ferran. *Entorn de desenvolupament de realitat augmentada*, p 112. Llicència Creative Commons.

<http://www.recercat.cat/bitstream/handle/2072/13671/PFC%20Ferran%20Poveda%20Abanses.pdf?sequence=1>

Ciollaro Rodrigo-Magro, Guido A. *Proyecto Final de Carrera Aplicaciones de la Realidad Aumentada*, p 47. Llicència Creative Commons.

<http://upcommons.upc.edu/pfc/bitstream/2099.1/12936/1/PFC%20%20Ciollaro,%20%20Guido.pdf>