

DISSENY I CONSTRUCCIÓ D'UN HABITATGE ADAPTAT PER UN DISCAPACITAT FÍSIC



Arnau Moya Munmany

10/12/2013

Vicenç Frau i Espona

Índex:

1. Introducció.....	pàg. 1
1.1 Objectius.....	pàg. 3
2. L'habitatge.....	pàg. 4
2.1 Què és un habitatge?.....	pàg. 4
2.2 Història de l'habitatge o casa.....	pàg. 4
2.3 La casa moderna.....	pàg. 6
2.4 Interior de l'habitatge.....	pàg. 6
3. Construcció.....	pàg. 8
3.1 Construcció de la maqueta de la casa.....	pàg. 8
3.2 Construcció de la maqueta de l'escala.....	pàg. 12
4. Superfícies i mides.....	pàg. 14
5. Materials i eines.....	pàg. 16
5.1 Materials i eines per a la construcció de la maqueta de la casa.....	pàg. 16
5.1.1 Materials	pàg. 16
5.1.2 Eines.....	pàg. 16
5.2 Materials per a la construcció de la maqueta de l'escala.....	pàg. 16
5.2.1 Materials.....	pàg. 16
5.2.2 Eines.....	pàg. 17
6. Altres possibilitats.....	pàg. 18
7. Conclusió	pàg. 20
7.1 Agraïments.....	pàg. 21
8. Bibliografia	pàg. 22

1. Introducció:

La meva principal motivació per a un treball de recerca era la construcció d'una maqueta. Dit d'una altra manera, volia construir qualsevol cosa perquè crec que una representació en volum físic acaba de omplir i fer entendre els valors que es volen transmetre. També cal dir que m'agrada molt més treballar amb qualsevol tema que no sigui completament escrit i que es pugui desenvolupar d'una altra manera. El meu germà també va fer una maqueta i des d'un bon principi volia igualar o millorar el nivell del seu treball i mantenir el bon paper fet en aquest espai fins ara a nivell familiar. D'aquesta manera espero que la meva germana també s'hi esforci per aconseguir un bon treball.

La meva principal idea era la construcció d'un avió teledirigit ja que el món de l'aeronàutica em fascina, però tenint en compte la complicació i el cost del que suposava aquest projecte em vaig decantar més cap a l'opció del disseny i la construcció d'una casa.

La primera idea que em va venir el cap va ser la de crear una maqueta, a partir de uns plànols dissenyats per mi mateix, en la qual hi pogués viure una persona discapacitada físicament. Això volia dir que aquest habitatge necessitava moltes adaptacions, i com que jo volia plasmar tot el meu projecte en la maqueta, també havia de preparar aquestes adaptacions en el seu interior, per tant la maqueta havia d'incloure aquestes aplicacions. Per exemple les persianes automatitzades, portes automatitzades, una cuina adaptada, etc. Al veure que això comportaria molta feina i seria un treball molt extens a part de complicat, vaig decidir que només faria, conjuntament amb la maqueta de la casa, una escala amb un sistema de pujada mecànica per pujar persones en cadira de rodes.

Un cop vaig haver decidit què seria el que faria, em vaig trobar, sense haver-hi pensat, amb molts entrebancs i contradiccions amb el que em proposava fer.

Per començar cal dir que el meu projecte començava des del punt 0, és a dir, que no em basava en cap altre disseny que ja hagués estat creat. Per una banda això em donava més facilitats i més obertura alhora de dissenyar el meu propi projecte, és a dir que la idea era oberta i podia començar per on volgués, però per altra banda això em suposava

dificultats i problemes ja que, al no ser un arquitecte professional i tenint en comte que era el meu primer disseny, hi havien molt conceptes que podia passar per alt i que eren de màxima importància. Un clar exemple és el de les superfícies i l'espai que ja comentaré més endavant.

El tutor del treball de recerca hi és per resoldre dubtes, per ajudar en qualsevol situació, per guiar l'alumne en el seu treball, etc. Però tot i això, i suposo que a molts altres companys meus també els hi ha passat, costa entendre's amb aquest ja que cada un té una idea o una imatge diferent del què vol fer o del que s'ha de fer. Dit d'una altra manera, jo tenia pensat fer una cosa d'una manera en concret i amb una finalitat concreta i el meu tutor com a bé o com a dolent, em feia reflexionar i pensar més profundament en aquesta qüestió. Sí, penso que el meu tutor m'estava una mica massa a sobre i que moltes vegades no pensàvem igual, cosa que no vol dir que ens hàgim portat malament, sinó al contrari, i penso que ha fet la seva feina i gràcies a ell el resultat final ha estat més prometedor del que hauria pogut ser.

La intenció era la d'aconseguir crear un habitatge on pogués viure-hi una o més persones, i el resultat ens ha permès comprovar que així ha set. Sí, no és un habitatge que es regeixi estrictament a les bases ni a les lleis bàsiques que existeixen actualment en el dia d'avui, ja que jo tampoc sóc un arquitecte o un dissenyador amb títol legal que ho demostrï, per tant, crec que el resultat és satisfactori.

El que jo volia fer era un disseny modern i innovador perquè sóc jove i tinc idees una mica estrambòtiques, però a mesura que ha anat avançant el treball, he hagut d'anar fent correccions i limitacions per tal de que sortís amb un resultat lògic i amb una mica de cap i peus.

Com que era necessari i coherent que un cop acabada la maqueta es pogués veure l'interior, la primera planta i la segona havien d'estar separades, per això, com jo dic, la casa està dividida en tres blocs compactes. La primera planta, la segona, i la teulada. Aquestes tres parts, menys la primera que està enganxada a la base, es poden treure per observar l'interior. Aquests era un dels requisits que trobava més importants per un bon projecte de maqueta, tot i que m'han complicat una mica la feina perquè requereix més peces, més temps i més paciència.

Un dels principals errors que vaig cometre va ser començar el projecte obrint l'sketchUp, aquest programa fàcil de fer servir però alhora difícil d'entendre, i això em va fer caure en el primer parany. A la pantalla de l'ordinador es veia una casa divertida i d'aspecte modern, però un cop vaig començar a tenir alguna paret de la maqueta drete, em vaig adonar que a la realitat, una persona no entrava per la porta. Això em va fer parar de cop la feina i reflexionar el temps que fos necessari per trobar una solució. Després de mantenir alguna petita discussió o conversa amb el tutor, varem arribar a la conclusió de que només es podien fer dos coses al respecte. La primera era pràcticament tornar a començar la maqueta des de zero, idea que no m'agradava gens, i la segona era mantenir la casa igual però amb el canvi de que a partir d'aquell moment ja no era una casa normal i corrent, sinó que parlàvem d'una torre. Al fer que les parets fossin suficientment altes perquè hi entrés una persona, volia dir que la superfície era molt més gran. No era la millor solució però sí que era la que em satisfia més a mi. Per tan, el meu disseny va passar de ser al d'una casa normal amb mides i superfícies estàndards, a acabar sent una mansió en tota regla. Això no m'importava gaire ja que també estic orgullós de haver dissenyat una casa per una família amb diners, per exemple la meva futura casa. El primer que em va preguntar el meu germà quan va veure el disseny va ser el perquè m'havia complicat tan a fer una casa tan estrambòtica i no una casa quadrada que era més senzilla i no tindria tantes complicacions. Li vaig contestar que es tractava del treball de recerca, volia investigar, provar, experimentar, no volia copiar projectes d'altres persones i ja que el treball era lliure volia començar de zero complicant el màxim la feina encara que el resultat no fos tan bo. I així ho vaig fer.

1.1 Objectius:

- Construcció d'una maqueta.
- Disposar de sistemes electrònics per adaptacions per un discapacitat.
- Conèixer el seu funcionament i la causa d'aquestes adaptacions.
- Investigar una mica d'història de l'habitatge coneixent els seus principals punts importants en el temps.

Per introduir una mica el tema primer parlaré de com va sorgir l'habitatge i quins van ser els seus moments claus al llarg de la història.

2. L'habitatge:

2.1 Què és un habitatge?

Una casa o habitatge és un edifici o la part d'un edifici que serveix d'habitació per als humans. La casa, formada pel sostre i les parets que tanquen un recinte, serveix per refugiar-se de la pluja, el vent, el fred i la calor o altres inclemències meteorològiques i de possibles intrusos humans o animals.

2.2 Història de l'habitatge o casa:

Ja sabem que els primers habitatges o establiments on van viure les primeres persones eren les coves o forats a les parets on es refugiaven de les inclemències meteorològiques, però les primeres cases construïdes per els nostres avantpassats les trobem fa uns 300.000 anys.

Els primers refugis simples per estades temporals estaven formats per branques, canyes, arbustos i altres materials fàcils de trobar. Les següents edificacions més complexes van ser els campaments de caçadors construïts amb pells i ossos d'animals prehistòrics.

Més tard, cap al 6000aC quan l'ésser humà va passar a ser sedentari es van crear les primeres poblacions a prop del riu on la terra era fèrtil per cultivar. Aquestes cases estaven construïdes amb canyes i fang. Temps després es comencen a construir models de cases més innovadors, resistents, amb nous materials, més còmodes, etc.

Al 3000 aC, els antics egipcis ja construïen cases amb murs de toves i sostres de fusta de Palma.

Al 2000 aC a la vall dels Indus es construeixen grans cases amb pati i els ciutadans egipcis més rics es feien construir cases amb patis centrals; i a l'Amèrica central es construeixen cases de pedra acuradament treballada.

Al 1000 aC al nord d'Europa es construeixen cases de pedra circulars amb el sostre de palla.

A Grècia les cases van començar sent de fusta i més tard es va passar a utilitzar el maó com a material principal per a la construcció, tot i això les cases eren petites i senzilles. Estaven dividides en dues plantes, la de baix per als homes i la de dalt per les dones.

A Roma, ciutat rellevant i d'alta importància en aquella època, tenia dos tipus d'habitatges, les cases de camp i els blocs de pisos. Els edificis localitzats al centre de la ciutat tenien entre dos i tres pisos i la planta baixa estava ocupada per una botiga a la part frontal i cap a l'interior hi havia estances per rebre als convidats i despatxos. La segona planta estava totalment equipada per satisfer les necessitats dels amos de l'habitatge amb els dormitoris i les estances necessàries per viure amb el màxim confort possible.

Durant l'Edat Mitjana, les cases dels pagesos eren construïdes amb fusta o pedra, fang i tova depenent de la regió on es trobaven i si hi havia més o menys matèries primeres a la natura per utilitzar. Aquestes cases normalment consistien en una sola habitació on la llar de foc era el component principal de la llar i també n'era el centre. La taula conjuntament amb algun banc o cadira era dels pocs mobles de la casa i era el punt de reunió de la família per qualsevol situació. Es dormia a terra sobre palla i a prop del foc. Fins aquella època els habitants de la casa compartien sostre amb el bestiar i no va ser fins al segle XIII que es va crear una estança exterior per aquests.

També trobem els primers palaus de pedra en la civilització maia o de fusta en els vikings depenent de la situació d'estatus, és a dir, de la importància de aquesta persona en la seva pertinent civilització.

Finalment en l'Edat Moderna apareix el maó industrial que es generalitza ràpidament principalment en el nord d'Europa. Gràcies al maó apareixen les primeres mansions i cases de grans dimensions per als rics i els burgesos.

Al segle XIX les ciutats s'omplen de treballadors que deixen el camp i emigren a la ciutat per treballar en fàbriques. Aquestes persones habiten en els barris baixos en edificis sense condicions acceptables per viure-hi. A finals del segle XIX, concretament al 1859, trobem el primer disseny de casa moderna a nom de Philip Webb que es va construir en els barris residencials on hi trobem xalets, cases amb jardí i grans mansions per als burgesos.

Al segle XX apareixen els primers gratacels d'acer, cristall i formigó per habitatges i oficines als EUA. Més endavant altres països van imitar les construccions i van erigir edificis d'altres dimensions.

2.3 La casa moderna:

La casa moderna va ser la que es va dissenyar per acabar amb tota la misèria i les condicions de vida de èpoques anteriors. Per això aquesta casa, que era una per família, havia d'estar ventilada en totes les habitacions, per tant, com a mínim una finestra per habitació; havia de disposar d'una cuina amb aigua calenta, de un lavabo i d'habitacions. A més a més, aquesta casa havia de tenir dos façanes per permetre la ventilació a través de la casa. Aquesta casa havia d'estar construïda amb materials aïllants per garantir unes condicions ambientals acceptables amb el mínim cost possible.

Aquests habitatges els podem trobar a ciutats i pobles, en forma de pisos o apartament i en edificis d'habitatges plurifuncionals. En els països més desenvolupats s'han anat desenvolupant criteris i normes pròpies per la construcció d'habitatges nous, per donar criteris constructius que garanteixin l'estabilitat, solidesa, seguretat i confort als usuaris, i normes específiques que regulen la fabricació, components i muntatge dels materials de construcció.

En l'actualitat, cada territori estableix els criteris propis per que una casa sigui considerada habitatge, i a Catalunya, aquestes condicions d'habitabilitat consisteixen en uns mínims de dimensions i peces, evitant criteris higienistes.

2.4 Interior de la casa:

La distribució a l'interior de la casa ha anat variant al llarg de la seva història. Les habitacions que podem considerar principals d'una casa actual són:

- Rebedor o vestíbul: espai d'entrada.

- Menjador.

- Sala, a part de l'*estar* pot tenir també una biblioteca i sala de jocs.

- Dormitoris

Nuclis humits:

-Cambra de bany o lavabo

-Cuina

-Safareig

La casa pot tenir altres habitacions com l'estudi, la sala de la bugada, el celler, etc.

En el cas de que la casa tingui diversos pisos, l'inferior es denomina soterrani i el superior, just sota del sostre, golfes. Pot tenir dependències fora de la façana, que poden ser el balcó o la terrassa si estan suspesos de la paret (el nom depèn de la mida), el jardí o pati si està arran de terra (el primer nom es reserva per a zones amb gespa) i el terrat si està situada damunt de l'habitatge ordinari.

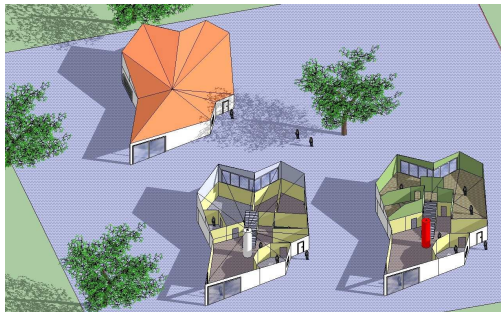
Les zones de contacte de la casa amb l'entorn poden tenir els anomenats espais intermedis, que són zones que segons convingui poden considerar-les a l'exterior o a l'interior. Dintre d'aquests espais trobem les galeries i les cancel·les.

3. Construcció:

3.1 Construcció de la maqueta de la casa:

Com diu la dita, “no comencis la casa per la teulada”, em va fer començar pel principi, el disseny.

Per arribar a construir la maqueta, necessitava un disseny coherent amb mides i cotes per tenir un resultat eficaç. Tot va començar quan a classe, en algun espai de temps mort, vaig agafar un paper i un llapis i vaig començar a traçar línies segons el cap em manava. El resultat va ser similar al disseny actual però van caldre moltes correccions. Quan vaig arribar a casa estava animat i ja tenia ganes de començar, vaig obrir l'ordinador i vaig intentar plasmar el dibuix que havia aconseguit a classe al programa de l'sketchUp. Em va agradar, era una casa estranya i poc usual, just el que volia. Aquests programes d'ordinador em costen molt ja que sóc una mica negat amb l'informàtica però ja en tenia més que suficient per començar a treballar sobre paper que m'és més còmode.



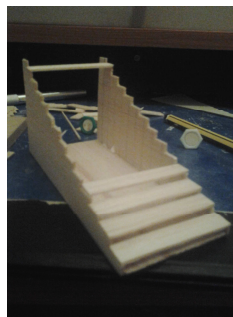
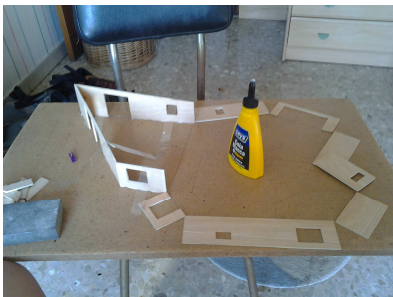
SketchUp

Aquí he d'acceptar que em vaig avorrit una mica ja que és un procés lent i avorrit però era necessari perquè el projecte seguís endavant ja que no podia construir la maqueta sense tenir unes mides coherents.

Un cop els plànols, no els definitius, van estar acabats vaig prosseguir a calcular l'increment necessari per les mides de la maqueta.

Com a base de la maqueta tinc una fusta d'uns 75 x 50 x 1'5 resistent i manejable que vaig aconseguir del garatge ple de trastos del meu avi. Les parets mestres de la casa

havien de ser més gruixudes que els envans per tan vaig decidir comprar fusta de balsa de 3 mil·límetres per les parets exteriors i de 1,5 pels envans. La fusta de 3mm va ser fàcil de localitzar i consistia amb un peça ample don podria treure les peces necessàries, però la fusta de 1'5mm em va ser més fàcil de trobar a la ciutat i l'única que he trobat i de la qual m'he anat produint són simples llistons de 1m de llargada i 10cm d'amplada. Aquestes fustes m'han causat complicacions alhora de fer peces que requerien més superfície de la que el llistó em permetia com en el cas de la teulada. En aquest cas, són dues o més peces enganxades de la millor manera possible. Tornant a la construcció, les parets exteriors van ser el primer pas. Les vaig dibuixar tranquil·lament sobre la fusta amb les mides adients, i les vaig tallar curosament amb un cúter de punta afilada per tal de no menjar-me el màxim possible de fusta amb una serreta. Un cop vaig haver tingut aquestes peces, vaig dibuixar el que seria la planta a la fusta base i amb paciència vaig anar enganxant amb cola blanca les parets, ajudant-me d'una petita peça de fusta de 90 graus permetent-me així la perfecte inclinació de les parets. Com que les parets no formen un angle recta entre elles, va ser necessari llimar els costats de les parets depenent la inclinació entre elles per tal de que en el moment d'unir-les fos més fàcil i quedés més estètic visualment.



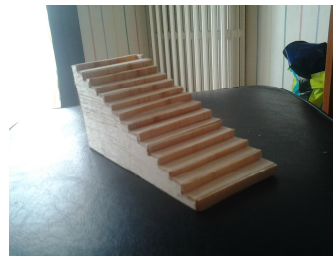
Encolatge de les parets exterior a la base. Procés de construcció de l'escala. Parets exteriors.

Tot i això, un cop vaig haver tingut les parets de la primera planta enganxades, em vaig dedicar a llimar totes les unions per arreglar petites imperfeccions, tan per fora com per dins. Com ja he dit abans, la maqueta consta de tres parts i és evident que vaig començar per la primera, la planta baixa. Vaig preferir fer totes les parets exteriors abans que centrar-me amb els interiors, envans, habitacions, etc. Per això vaig fer el

terra de la segona planta i hi vaig enganxar les parets exteriors que li pertocaven aconseguint bona part important de la maqueta enllestida. Tot seguit em vaig dedicar a la part imprescindible i motor del treball, l'escala. L'escala de la maqueta em va portar feina però crec que em va quedar bé, i la seva funció era clara i precisa.



2na planta amb el terra i les parets exteriors.



Escala acabada.

Un cop localitzada l'escala i enganxada al terra de la primera planta ja podia prosseguir amb altres parts de la casa no menys importants. Com que la teulada requeria molta feina, temps i sobretot posar-s'hi, vaig dedicar-me a pensar com faria els interiors i com distribuïria l'interior de la casa. Com és evident vaig començar per la planta baixa orientant-me a partir de l'escala que ja la tenia col·locada i que em va servir d'important punt de referència. El garatge, el menjador, la cuina, un bany, una habitació, una petita biblioteca, un despatx i l'habitació de la neteja van ser els espais que em van sortir a la primera planta. Com que es tractava d'una casa amb molts metres quadrats, els havia d'aprofitar d'alguna manera. Sí, jo hagués preferit espais més oberts i espaiosos perquè m'agrada molt tenir una visió ample d'una sala, però m'havia de recrear una mica amb la realitat. Vaig observar que la feina d'organitzar una planta no m'era molt difícil per això primer vaig preferir avançar una altra feina que si que me n'era, la teulada. Més o menys al centre de la casa, a la primera planta, hi ha un punt col·locat a una certa altura, ni molt alta ni molt baixa on van a parar totes les puntes de la teulada. En aquest punt hi vaig situar una columna de grans dimensions ja que és l'únic punt on tot el pes de la teulada s'hi recolza. Com li dic jo, és la columna mare tot i que només n'hi ha una però en fi. Aquesta columna és un tub de cola de barra tallat en la mida adient i recobert de petits llistons de fusta per tal d'amagar el dibuix de sota.



Construcció de la columna. Distribució de la primera planta. Construcció de la teulada amb la columna.

Totes les peces de la teulada que en total en són 10, igual que les parets, són triangles, un costat dels quals coincideix amb la seva paret corresponent i el vèrtex oposat és el que es recolza a la columna. Això passa amb els deu triangles de la teulada formant un punt central i diferents plans amb pendent que permeten que si plou, l'aigua no es quedi en cap cas estancada a dalt de la teulada i que aquesta sempre tingui pendent per baixar. La teulada és una sola peça que no va fixada a cap cos, això suposa més dificultat alhora d'encolar totes les parts que la formen ja que no es recolza a cap més punt que la part més alta de la columna. Aquesta teulada té un relleu molt irregular i poc estable, cada peça és amb un pendent i unes mides diferent que l'altra i totes tenen un punt en comú. Això dificulta molt la feina. Vaig començar per un triangle qualsevol, i a partir d'aquell vaig anar enganxant un darrera l'altra consecutivament els altres triangles donant la volta i acabant enganxant l'últim amb el primer. Aquí va ser quan es va complicar la cosa ja que per uns petits mil·límetres d'alçada que s'havien perdut en totes les peces, va fer que els costats d'aquests dos últims triangles no quadressin al cent per cent. A causa d'això, hi havia un petit espai entre aquests dos triangles que vaig haver de tapar amb una petita peça que per dir-ho d'una manera va espatllar-ho estèticament.

Un cop la teulada va estar més o menys enllestida, em vaig dedicar a distribuir la segona planta. Aquesta planta té un petit problema a nivell d'alçada. En les parets més allunyades del centre, concretament a les parets dels vitralls, l'alçada no és cap problema, al contrari, el sostre està a molta alçada, però si ens acostem més al centre de la casa cap a la columna, les alçades minven fins a punts on la persona que habités la casa, s'hauria d'ajupir per atansar-s'hi. És un error greu però a aquelles alçades ja no hi havia res a fer. És un error que està a la llista de conceptes a millorar.

A partir d'aquell moment l'estructura podem dir que estava pràcticament acabada i simplement des d'aquell dia fins el d'avui m'he dedicat a petits detalls com els marcs i els vidres de les finestres, el balcó del dormitori principal de la segona planta, de la xemeneia, etc. Apart d'això, ja estic pensant com decorar l'exterior, l'herba, arbres, etc. També he pintat la teulada de vermell perquè s'entengui més fàcilment quina és la seva funció.



Teulada pintada de vermell. Vista de l'escala des de la 1a planta. Primera peça de la teulada.

Ara mateix estic treballant en la part escrita que és una mica pesada i fatigosa, però espero poder dedicar més temps a la maqueta i complementar-la amb mobles, electrodomèstics i qualsevol cosa per omplir els espais buits de les habitacions.

3.2 Construcció de la maqueta de l'escala:

Per dissenyar l'escala amb el suport per pujar una cadira de rodes, em vaig fixar en projectes reals que estan actualment al mercat. La mecanització d'aquestes cadires és molt complexa i difícil i no podia fer-ho d'aquesta manera a la meva maqueta per falta de material, coneixements i diners. Per tan, vaig optar per el sistema més fàcil. Un motoret reductor perquè la velocitat sigui l'adequada amb un cordill que s'enrotlla en una rodeta acoblada a l'eix que fa girar el motor. Aquest funcionament fa que quan el motor giri en una direcció, el cordill es cargoli fent pujar la cadira, i quan el motor gira cap a l'altra costat, el cordill surti de la rodeta i la cadireta baixi. En un principi la cadira em pujava però no em baixava ja que el fregament és molt gran i el pes de la cadira molt petit. A causa d'això vaig haver de tornar a pensar i fent un foradet a l'esgraó més baix de l'escala, per tal de que quan la rodeta deixava anar fil també n'agafava i en el

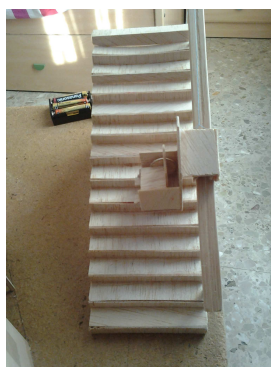
moment de pujar per un costat empeny i per l'altra deixa fil perquè pugui ser empès. De la mateixa manera, quan la rodeta deixa anar fil, per sota n'agafa i empeny la cadireta cap avall. Gràcies això vaig aconseguir que la cadira també baixés.

El procés de construcció va sorgir a partir de uns plànols també fets meus a escala de l'escala de la maqueta de la casa, d'aquesta manera s'entén que la maqueta de l'escala gran representa l'escala localitzada dins la maqueta de l'escala.

Aquesta escala està confeccionada amb les dues parets laterals esglaonades i la base com a factors importants. Els esglaons són llistons tots de la mateixa mida col·locats minuciosament. Un cop vaig tenir tota l'escala vaig passar a la construcció de la barana, no menys important ja que és imprescindible perquè la cadira pugui pujar i baixar. Aquesta barana consta de tres pals que l'aguanten distribuïts estratègicament al llarg d'aquesta i un llistó més ample col·locat just sobre d'ells. A la part més alta i a la part més baixa d'aquesta barana hi ha com uns embuts perquè sigui més complicat que el cordill es descol·loqui i no es dirigeixi cap a la zona que li toca.



Motor amb engranatges.



Vista des del darrera.



Axonometria.

Per donar una mica de conclusió concretament a l'escala només volia dir que com a factors negatius l'únic que veig que es podria millorar és el soroll. Quan el motor està en marxa fa molt soroll i tot i que he demanat a amics amb coneixement de so no m'han sabut dir com perfeccionar aquest problema i aconseguir que el soroll no fos tan molestós. Tot i això crec que el resultat de la construcció de l'escala és bo tot i que sempre es poden millorar conceptes.

4. Superfícies i mides:

Com ja he dit aquesta casa té un excés de metres quadrats, però això no vol dir que no s'hagi d'explicar en el treball.

La primera planta com diu el meu tutor, hi hauria lloc per tres pisos normalitzats. Sí, és una mica gran però com que no és cap projecte per un client que m'ha demanat que li dissenyi una casa, no se surt de cap límit i entra dins de les possibilitats.

Les mides són un concepte molt important que cal tenir en compte però en el meu cas no era el més important i dient-ho clar les vaig menysprear una mica.

L'escala dels plànols de la casa presentats a l'annex d'aquest treball estan a e: 1/100 ja que és una escala estàndard on és molt fàcil i còmode treballar-hi. En canvi els plànols de l'escala estan a 1/1 perquè no està representada com una escala real sinó que directament és la construïda.

La maqueta està construïda a e: 1/23, no és gaire normal trobar una escala representativa amb aquestes magnituds però un cop el projecte estava començat no hi havia marxa enrere.

Càlculs:

$$\text{Escala} = \text{Maqueta} / \text{Realitat} \qquad \text{Escala} = 5'6 / 245; \quad e: 1/23$$

Tenint en compte de que disposem de les mides de la maqueta i de les mides que faria la casa a la realitat, podem trobar matemàticament l'escala que fa de referent entre aquests dos conceptes.

D'aquesta manera també podem esbrinar l'escala dels plànols de la casa.

Càlculs:

$$\text{Escala} = \text{Dibuix} / \text{Realitat} \qquad \text{Escala} = 2'45 / 245; \quad e: 1/100$$

Les superfícies total és de uns 490 metres quadrats més o menys, i les superfícies de la primera i la segona planta són de 350 i 140 metres quadrats respectivament. Són molts metres quadrats i no concorden gaire amb la realitat però crec que no influeixen

negativament en el treball i que són perfectament entenedores ja que no sóc un expert com per prevenir aquest tipus de problemes.

En funció de les altures, podem dir que són ajustades i això no vol dir que ens haguem d'ajupir per entrar a la casa, sinó que per un jugador de bàsquet seria difícil no xocar amb les portes. Les altures a escala real són de 2'45 metres en el punt més baix de la casa i per tan bona part de la primera planta a excepció del menjador on l'altura puja una mica a la punta del tot. En la segona planta hi trobem tres punts de referència a nivell d'altures, el punt més alt respecte del terra de la primera planta està situat a 5'9 metres, per tan està a una altura de 3'4 del terra de la segona planta. Això és molt alt i ja m'agrada ja que uns espais alts donen més vida i et no et fa sentir tan oprimat tot i que al moment en què s'hagués d'escalfar aquest espai seria molt complicat i costós, però deixem de banda aquest tema que no m'incumbeix. Com ja he dit més endarrere hi ha una columna que aguanta la teulada i aquesta columna té una alçada de 4'4 metres que és un entremig entre el punt més alt i el més baix de la casa cosa que no és gaire normal ja que estem acostumats a veure la teulada en el lloc més alt d'una casa però aquesta no és com les altres. La casa té altres altures ja que és molt irregular i no té cap punt de la teulada plana, però no són punts gaire rellevants per tan no els esmentaré.

5. Materials i eines:

5.1 Materials i eines per a la construcció de la maqueta de la casa:

5.1.1 Materials:

-Fusta balsa parets exteriors 3mm (1 x 3'80\$) = 3'80\$

-Fusta de balsa parets interiors 1,5mm (5 x 2\$) = 10\$

-Fusta de balsa 2mm (1 x 2'80\$) = 2'80\$

-Pintura acrílica vermella 1o ml (1 x 2'80\$) = 2'80\$

-Cola blanca (1 x 4'80\$) = 4'80\$

-Herba (1 x 3'50\$) = 3'50\$

-Fullatge arbres (1 x 3'95\$) = 3'95\$

*Altres materials: (disposició pròpia)

-Base de la maqueta

-Celo

-Plastilina

-Ecuradents rodons llargs (pinxitus)

-Cartró

-Pintures

-Cartró transparent

5.1.2 Eines:

-Cúter

-Estisores

-Serreta

-Regles

-Compàs

-Llapis

5.2 Materials per a la construcció de la maqueta de l'escala:

5.2.1 Materials:

-Fusta de balsa 3mm

-Fusta de balsa 1,5mm

-Cola blanca

- Llapis
- Llistó (30 x 1'5 x 0'3)
- Motor reductor (engranatges)
- Cordill
- Rodetes de plàstic
- Eix de ferro de 10cm de longitud

5.2.2 Eines:

Més o menys les mateixes que en l'apartat anterior.

Tenint en compte que molt material i eines eren ja propietat meva ha fet que el projecte tingués un cost menor però algun material en concret que només es ven en botigues especialitzades ha fet que de moment, ja que la maqueta l'aniré retocant, el cost total sigui de uns 32 euros. Això ha suposat un problema per la meva butxaca però no per mi ja que encara que m'hi hagi hagut de gastar unes miquetes de diners, ha valgut la pena i si me n'hagués de gastar uns quants més ho faria sense cap problema perquè s'ha d'invertir per aconseguir resultats.

6. Altres possibilitats:

Un altre títol d'aquest apartat podria ser el de millora d'errors ja que les altres possibilitats que té el meu disseny tan esquemàtic com físic és el de millorar els errors per aconseguir un habitatge cent per cent complet i per dir-ho d'una manera legal.

Per tan, una de les altres possibilitats per aquest habitatge seria la d'una teulada totalment habitable, és a dir que en tots els espais trepitjables l'altura de la teulada fos prou alta per estar-hi dret com a mínim. Això voldria dir una teulada on no tots els seus punts es trobessin a la columna mare sinó que hi haurien dos blocs separats per una altura on hi hauria una paret vertical més o menys per sobre de la columna separant la teulada de la primera planta amb la teulada de la segona. Si m'hagués adonat de l'error abans de començar a construir la casa hauria pensat i dissenyat aquest tipus de teulada que hagués permès una perfecte mobilitat en la segona planta tot i que en un espai de la primera planta l'alçada seria l'equivalent a dues plantes, tot i això hagués set més correcte que la teulada actual.

Com que la primera planta disposa de molts metres quadrats, si s'organitzés de manera diferent, es podria traslladar totes les habitacions en aquesta planta oblidant d'aquesta manera la complicació de la teulada i es seguiria mantenint la funció de la columna ja que la teulada continuaria sent pràcticament la mateixa però sense un pendent tan alt entre els seus extrems. Aquesta diferència suposaria l'anulació de l'escala ja que no seria necessària només amb una planta i això faria que el projecte d'escala adaptada no fos imprescindible. En aquest cas em trobaria sense una part del treball de recerca ja que un dels meus objectius era que un membre de la família estava en estat de discapacitat per tan la casa havia d'atendre a les seves necessitats. Per això em quedaria un espai buit en el treball que s'hauria d'omplir amb un possible mecanisme d'obriments de portes o un mecanisme per baixar les persianes, etc. Penso que l'escala és del tot necessària i per tan la segona planta també.

I la que podria ser la tercera opció seria la de un porxo. Una possibilitat podria ser empetitir el menjador i una part fer-la exterior com a porxo, això voldria dir sense llar

de foc però també podria quedar bé. La segona possibilitat com a porxo que és la que m'agrada més i que crec que hauria de constar en el projecte, és la de una terrassa en la segona planta al lateral oposat del balcó aguantant-se sobre unes columnes recolzades al terra del jardí. D'aquesta manera guanyes espai amb una terrassa a l'aire lliure a la segona planta, i també aconsegueixes un porxo a la primera planta sota les columnes on podria ser un bon espai per una taula i una barbacoa.

Podríem trobar moltes altres possibilitats per millorar o canviar el meu projecte de casa, és més, aquestes possibilitats són infinites. Tot i això, com ja he repetit molts cops, crec que la maqueta que ha sortit és mereixedora d'una bona crítica i que el seu disseny al cap i a la fi tampoc està molt malament. Més endavant, potser aquest Nadal que tindrè més temps lliure em dedicaré a dissenyar un nou prototip millorat amb alguns d'aquests conceptes argumentats anteriorment per aconseguir un millor resultat. Ja és bastant obvi que la primera prova mai és la millor i a mesura que si treballa, aquesta va millorant.

7. Conclusió:

Tot el que requereix esforç, dóna satisfacció. I és bàsicament el que vull remarcar en aquesta conclusió, ja que hi he passat moltes hores en aquest projecte, més de les que em pensava, i ara, un cop puc veure el resultat del meu esforç m'adono que ha valgut la pena, que tota feina porta recompensa.

Mentre he estat treballant i fins i tot ara em repeteixo a mi mateix que vaig fer bé d'escollir aquest treball de recerca perquè hi he hagut de passar hores i hores i si és necessari tan temps, què millor que agafar un tema que t'agradi, que hi puguis experimentar, que t'hi familiaritzis. Durant aquest principi de curs he escoltat companys d'estudi ja farts de treballar i pensar en el famós de treball de recerca i jo en canvi estava ansiós d'arribar a casa i posar-m'hi a treballar perquè en tenia ganes, volia aconseguir un bon treball. Tot i això no tot han set flors i violes, he passat moments que no me'n sortia, altres estones havia de parar, concentrar-me i pensar quin seria el meu pròxim pas. Un projecte d'aquestes magnituds porta feina i mal de caps però he gaudit corregint els meus propis errors, adonant-me que els havia comés i perquè ho havia fet. Això crec que ha estat el més satisfactori.

En aquest treball he descobert els meus límits com les meves qualitats i possibilitats a part de una bona dosi de humilitat i organització. En aquest treball he après a valer-me per mi sol i espavilar-me, com també escoltar els consells i les crítiques dels altres per adonar-me de la realitat i afrontar-la. Són molts els conceptes que aquest treball m'ha aportat, tan bons com dolents i per això estic molt content de haver-lo fet, independentment del resultat.

Un cop em vaig plantejar el repte em sentia capaç de tirar endavant i menjar-m'ho tot però pas rere pas he set la diana de la insolència que m'ha portat al descobriment i la utilització del sentit comú per contraatacar i no caure en el desastre. A causa d'això el meu projecte ha arribat al final d'una manera presentable complint tots o quasi bé tots els requisits necessaris i per això estic orgullós de la meva feina i del que s'ha aconseguit gràcies a ella. Com tot treball sempre es pot millorar i tinc previst que un cop entregat tindrè tot el temps del món per treballar-hi i millorar-lo sense cap mena de pressió i amb la llibertat de que res ni ningú em posarà límits i podré experimentar tan com vulgui.

A nivell dels objectius els he pogut complir pràcticament tots, tot i que el disseny de la casa és molt millorable i que un cop els meus coneixements d'arquitecte siguin més avançats tornaré a treballar-hi per millorar-los ja que el primer disseny mai és el millor i després d'aquest el poden seguir molts més. Més perfectes, més bons i de més qualitat. Dit això animo a tots els alumnes que en els propers anys hagin de fer el treball de recerca a experimentar amb el disseny i les maquetes perquè és una bona manera d'aprendre i passar-s'ho bé.

7.1 Agraïments:

Per començar agrair tot el suport a la família que són els que han estat al meu costat en els mals moments. La meva mare per entrar a l'habitació a xafardejar i repetir-me cada cop que molt bé però que anava massa lent; al meu germà per criticar-me fent-me veure la realitat i motivar-me de la manera que ho ha fet; i a la meva germana per aconsellar-me amb els seus consells prou absurds per donar-me noves idees.

També donar les gràcies al tutor de recerca per fer-se pesat i aconseguir d'aquesta manera que el treball tingui una mica de cap i peus i ajudar-me amb els conceptes nous per mi.

I per últim donar les gràcies a la Maria, la meva socorrista, que sense els seus coneixements pictòrics i artístics no hagués set possible aconseguir el magnífic color vermell de la teulada.

8. Bibliografia:

En aquest treball no m'ha set molt necessària la recerca a xarxes d'Internet ja que molta matèria ha estat la pròpia investigació personal en el treball dia a dia. És a dir, a partir del que he anat fent i dels errors que he comès, he descobert coses noves sense necessitat de buscar-les. Pe tan, la informació que he buscat a la web ha estat la referent a la història de l'habitatge i a la recerca dels suports de cadires de rodes per pujar escales.

-<http://ca.wikipedia.org/wiki/Casa>

-<http://www.salvaescaleras.com/plataformas-salvaescaleras-3.aspx>

-<http://www.reine.es/productos-plataformas-salvaescaleras.html>

-<http://www.youtube.com/watch?v=kYDgUWMOoKo> (aquest i molts d'altres vídeos relacionats amb el tema)

Annex:

En aquest apartat del treball hi consten els plànols corresponents a la casa com també els de l'escala, tots a l'escala corresponent que ja he comentat anteriorment.

-Plànols casa e: 1/100

-Plànols escala e: 1/1