

HOME

(casa)

Índex

Etapa 0: el significat de "CASA"	2
Etapa 1: Encàrrec. Família i requisits. Disseny inicial.	4
Etapa 2: Explicació i pràctica de mesura i càlcul d'àrees i perímetres.	8
Etapa 3: Disseny avançat de la casa i preu base de construcció.	9
Etapa 4: Selecció i compra del solar	15
Etapa 5: Explicació i pràctica de càlculs amb percentatges	24
Etapa 6: Especulació i explotació laboral.	25
Etapa 7: Ajustaments i projecte definitiu	28
Etapa 8. Posta en comú	30
Etapa 9: Presentació i venda	31
Etapa 10. Avaluació. Seguiment.....	32
Guia didàctica, Crèdits, Llicències i Contacte	33

En aquest projecte, dissenyareu una proposta de casa per a una família que confiarà en vosaltres. Veureu que no és fàcil. El vostre projecte experimentarà canvis. L'especulació urbanística i l'explotació laboral faran que el vostre projecte demani de vosaltres el millor. Les millors habilitats matemàtiques, la millor visió estratègica i la millor ètica. Haureu de ser estratègics, perquè cal que la vostra proposta us permeti fer beneficis, però també defensar les demandes que us fa la família.

Al final del projecte, presentareu el vostre projecte de casa a la família que us l'ha encarregat. Haureu de respondre a les seves preguntes de manera que no quedi dubte del procés que heu seguit, les estratègies matemàtiques que heu usat i la vostra ètica a l'hora de fer servir els seus diners.



Etapa 0: el significat de “CASA”

En anglès, la paraula “Home” no vol dir el mateix que “House”. Igualment, en castellà, existeixen “Hogar” i “Casa” i en català “Llar” i “Casa”.

0.1.-Escolta, mira el vídeo i llegeix aquest text de la cançó “Home”.

<https://www.youtube.com/watch?v=IumYMCIIIMsM>



0.2.-Subratlla o marca els versos que identifiquen alguna imatge/text/emoció que trobes important o té relació amb el que per a tu significa el terme “Home”.

0.3.-Posa en comú, conversa i anota les idees que trobis interessants dels teus companys sobre què significa “CASA”.

Home

A place where I can go
To take this off my shoulders
Someone take me home
Home

A place where I can go
To take this off my shoulders
Someone take me home
Someone take me

Look, I didn't power through the struggle
Just to let a little trouble, knock me out of my
position
And interrupt the vision
After everything I witnessed, after all of these
decisions
All these miles, feets, inches
They can't add up to the distance
That I have been through, just to get to
A place where even if there's no closure, I'm
still safe

I still ache from trying to keep pace
Somebody give me a sign, I'm starting to lose
faith
Now tell me, how did all my dreams turn to
nightmares?
How did I lose it when I was right there?
Now I'm so far that it feels like it's all gone to
pieces
Tell me why the world never fights fair
I'm trying to find

[tornada]

Look, I been through so much pain
And it's hard to maintain, any smile on my face
'Cause there's madness on my brain

So I gotta make it back, but my home ain't on
the map
Gotta follow what I'm feeling to discover where
it's at
I need the (memory)
In case this fate is forever, just to be sure these
last days are better
And if I have any (enemies)
To give me the strength to look the devil in the
face and make it home safe
Now tell me, how did all my dreams turn to
nightmares?
How did I lose it when I was right there?
Now I'm so far that it feels like it's all gone to
pieces
Tell me why the world never fights fair
I'm trying to find

[tornada]

I found no cure for the loneliness
I found no cure for the sickness
Nothing here feels like home
Crowded streets, but I'm all alone
I found no cure for the loneliness
I found no cure for the sickness
Nothing here feels like home
Crowded streets, but I'm all alone (someone
take me)
Home, home
Take me home
Home, home, take me home
Someone take me
Home, home (someone, someone, no place like
home)
Home, home
(Someone take me)

Songwriters:

Andrew Marcus Frampton / Gabe Benjamin / Jordan Suecof / Nicholas Michael Furlong

Lletra traduïda al castellà disponible a:

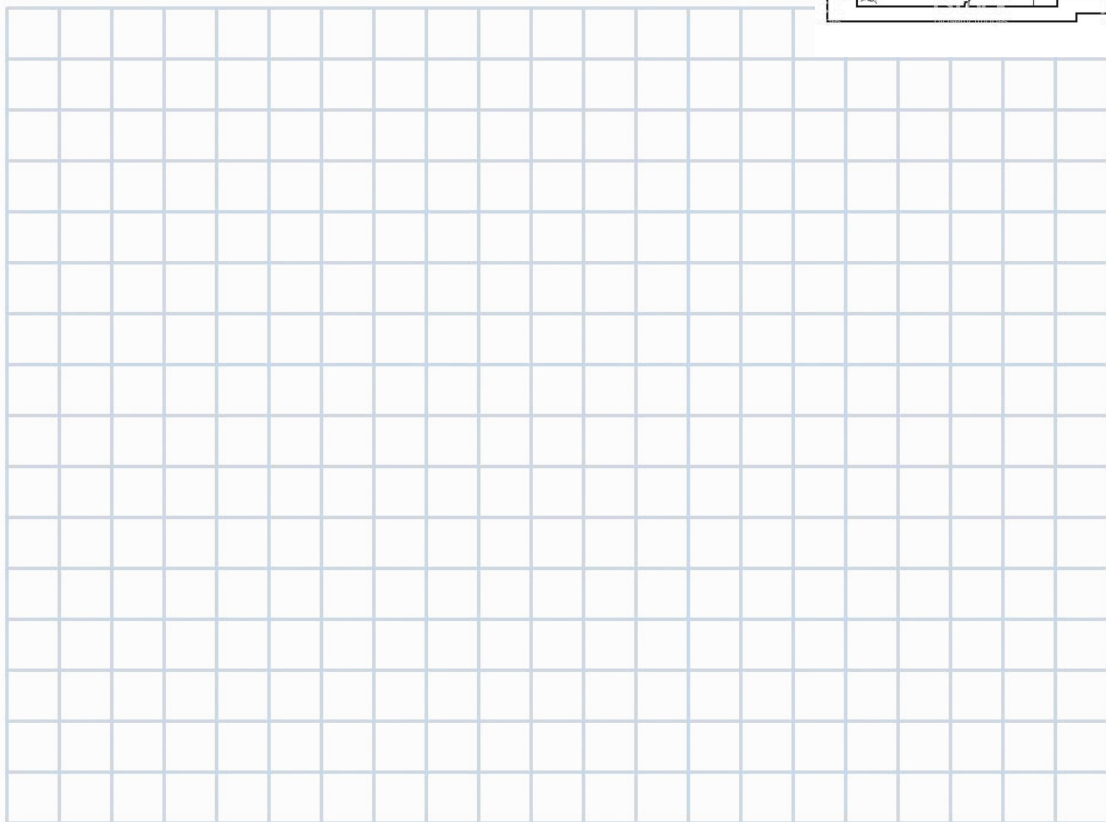
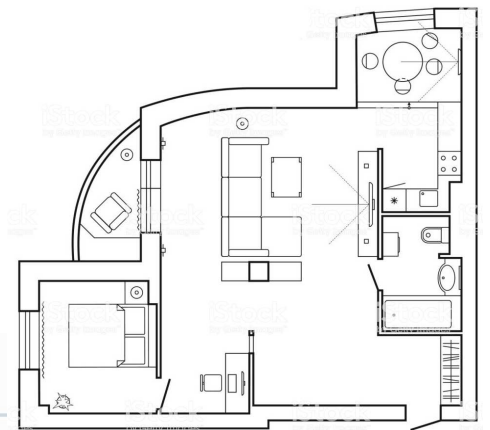
<https://www.letaseningles.es/letrascanciones/traduccionenLO/MachineGunKelly-Home-Traducida.html>

Etapa 1: Encàrrec. Família i requisits. Disseny inicial.

En aquest projecte, treballareu en equips de 3 persones. Sou els responsables d'oferir una proposta de casa a una família. El professor atribuirà a cada equip una família. Tens les presentacions de totes les famílies a les dues pàgines següents.

Marca la família de la que et faràs responsable. I llegeix-ne atentament la descripció.

1.1. Llegiu atentament els requisits de cada família i **consensueu un primer disseny** (vista superior) de com seria la casa ideal per a ells (distribució d'habitacions, parets exteriors, finestres...). Anoteu les mides de forma aproximada. L'important en aquesta etapa és que dissenyeu la casa com us la imagineu tenint present la família que hi ha de viure.



1 m

*Consell: aixeca't i mesura amb passos les mides de les habitacions que dissenyes (1 pas llarg= 1 metre). De vegades costa fer-se la idea sobre el paper de les mides reals de les habitacions que es proposen.

Família 1: Sílvia, Juana i Mario

Sílvia Hernández i Juana Acosta són parella i tenen un fill en comú, en Mario, a qui agrada molt fer esport. La Sílvia és metgessa i la Juana és monitora d'activitats del temps lliure. En Mario estudia primària i fa arts marciais.



Pressupost base i requisits

El seu pressupost base és de 100.000 €.

La casa ha de ser com a mínim de 80 m², i tenir finestra a totes les habitacions.

La sala d'estar ha de tenir una part semi-circular i alguna part de la casa ha de fer xamfrà (vora retallada).

Pressupost Complementari

Si la casa té Jardí de mínim 15 m²: 2.000 € més.

Si la casa es situa prop d'un poliesportiu: 2.000 € més.

Si la casa es situa prop d'una escola de primària: 1.000 € més.

Si la casa es situa als districtes del centre del nucli urbà(2,3,7,8): 10.000 € més.

*quan diem "prop" volem dir dins el mateix districte.

Família 2: Muhammad, Fatima i Chaudry

Muhammad Saleem Rafiq i Fatima Saleem són parella i tenen un fill en comú, en Chaudry. Volen viure a la zona propera al riu, perquè a en Chaudry li convé un ambient humit. En Saleem és mestre d'escola de primària i la Fatima és enginyera informàtica. En Chaudry encara no sap què vol ser de gran, però ha començat ja a menjar fruita.



Pressupost base i requisits

El el seu pressupost base és de 170.000 €.

La casa ha de ser com a mínim de 130 m², tenir un estudi i dues habitacions i tenir finestra a totes les habitacions.

El rebedor ha de tenir una part semi-circular i alguna part de la casa ha de fer xamfrà (vora retallada).

Pressupost Complementari

Si la casa es situa prop d'un Hospital: 2.000 € més.

Si el menjador és de mínim 20 m²: 2.000 € més.

Si la casa es situa prop d'una escola de primària: 2.000 € més.

Si la casa es situa als districtes del centre del nucli urbà(2,3,7,8): 20.000 € més.

*quan diem "prop" volem dir dins el mateix districte.

Família 3: Mamadou, Khadija i Laye

En Mamadou Diallo té dos fills, la Khadija i en Laye. A tots tres els agraden molt els jocs d'ordinador. En Mamadou és periodista. La Khadija i en Laye van a l'escola i de grans volen ser futbolistes.



Pressupost base i requisits

El seu pressupost base és de 90.000 €.

La casa ha de ser com a mínim de 75 m², i tenir finestra a totes les habitacions.

La casa ha de tenir una part semi-circular i alguna part de la casa ha de fer xamfrà (vora retallada).

Pressupost Complementari

Si la casa té Jardí de mínim 15 m²: 4.000 € més.

Si la casa es situa prop de l'estació de tren: 2.000 € més.

Si la casa es situa als districtes del centre del nucli urbà (2,3,7,8): 20.000 € més.

*quan diem “prop” volem dir dins el mateix districte.

Família 4: Alejandro, Carlos i Gorka

L'Alejandro Fernández és mecànic i viu amb el seu pare, en Carlos, i el seu fill, en Gorka. En Carlos està jubilat i en Gorka vol ser dibuixant. A tots tres els agraden molt els espais verds i fer sortides a la muntanya.



Pressupost base i requisits

El seu pressupost base és de 100.000 €.

La casa ha de ser com a mínim de 85 m², i tenir finestra a totes les habitacions.

La cuina ha de tenir una part semi-circular i alguna part de la casa ha de fer xamfrà (vora retallada).

Pressupost Complementari

Si la casa es situa prop d'un espai verd (Parc, Zona despoblada): 3.000 € més.

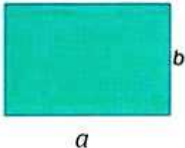
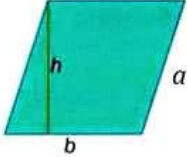
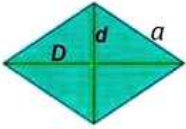

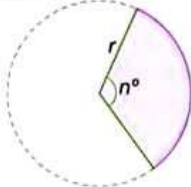
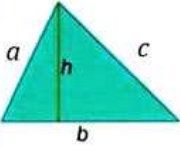
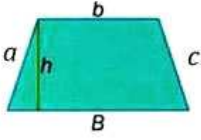
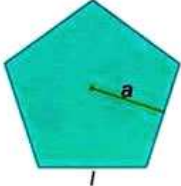
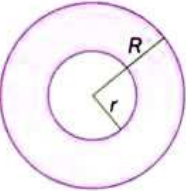
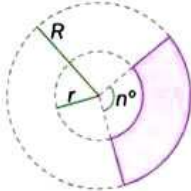
Si hi ha dos banys: 3.000 € més.

Si la casa es situa prop d'un CAP: 2.000 € més.

Si la casa es situa als districtes del centre del nucli urbà(2,3,7,8): 20.000 € més.

*quan diem “prop” volem dir dins el mateix districte.

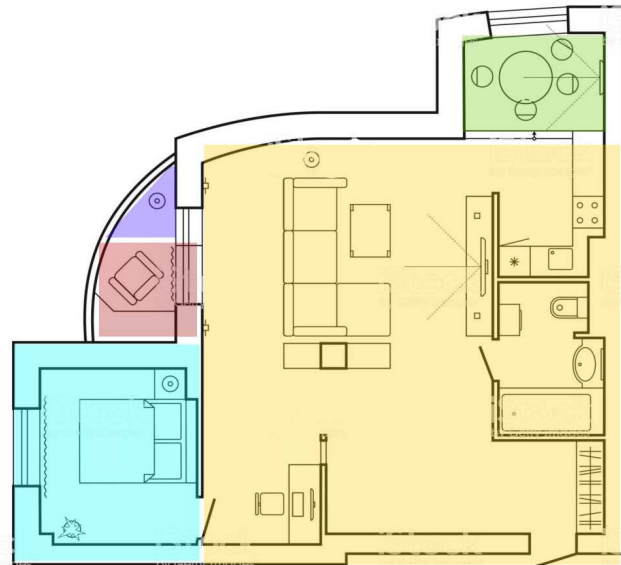
Eta 2: Explicació i pràctica de mesura i càlcul d'àrees i perímetres.

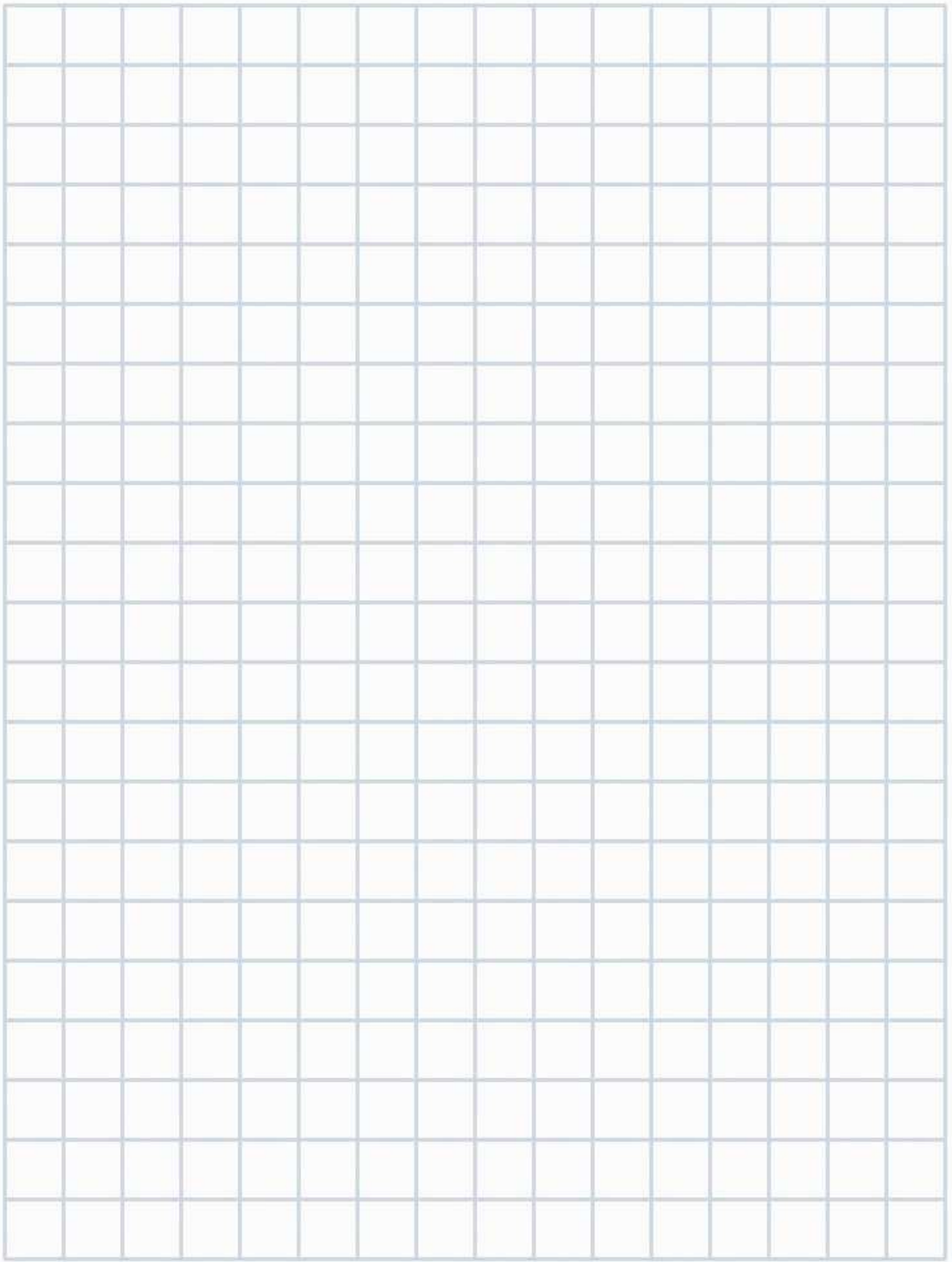
Polígons			Cercles	
				
$A = a \cdot b$ $P = 2a + 2b$	$A = b \cdot h$ $P = 2a + 2b$	$A = \frac{D \cdot d}{2}$ $P = 4a$	$A = \pi r^2$ $P = 2\pi r$	$A = \frac{\pi r^2 \cdot n^\circ}{360^\circ}$ $P = \frac{2\pi r \cdot n^\circ}{360^\circ}$
				
$A = \frac{b \cdot h}{2}$ $P = a + b + c$	$A = \frac{(B + b) \cdot h}{2}$ $P = a + b + c + B$	$A = \frac{p \cdot a}{2}$ $P = n^\circ \text{ lados} \cdot l$	$A = \pi(R^2 - r^2)$	$A = \frac{\pi(R^2 - r^2) \cdot n^\circ}{360^\circ}$

Etapa 3: Disseny avançat de la casa i preu base de construcció.

3.1. Seguint les indicacions del professor/a sobre escales, dibuixeu ara un mapa el més acurat possible on:

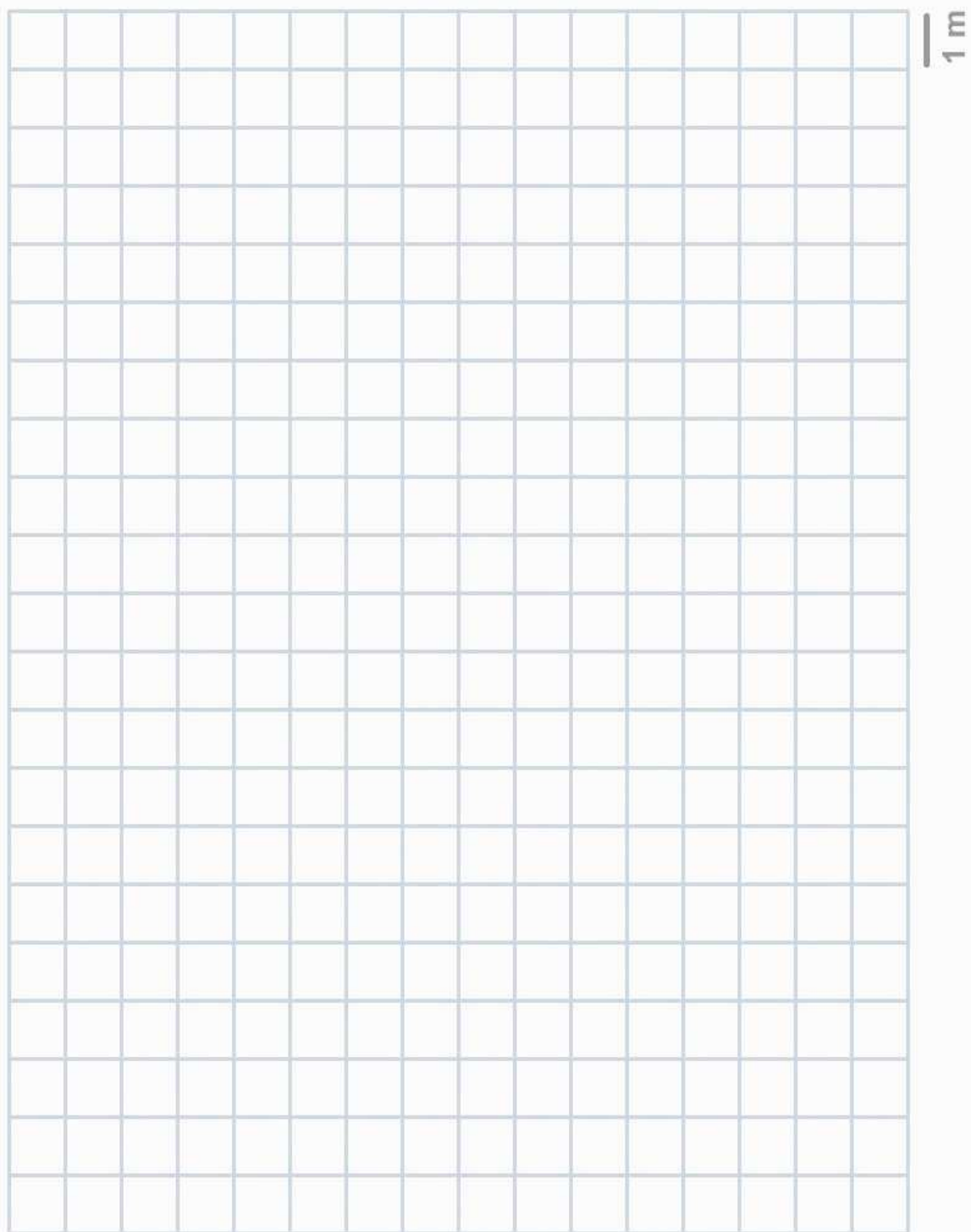
- 1) el dibuix segueixi el codi per a identificar els diferents tipus de murs i components
- 2) s'identifiqui cada cambra, paret interior o exterior, cada finestra i porta.
- 3) Les mides estiguin correctament indicades, inclosa l'alçada de sostre, finestres i portes. (feu-ho en llapis!!!).
- 4) es mostri correctament l'escala que has usat en el mapa.
- 5) **Descomposar:** Dibuixis amb llapis les figures geomètriques que componen la casa i les pintis (suau) cadascuna d'un color diferent, perquè siguin evidents en mirar el mapa (fixa't en les que tens a la pàgina anterior).





1 m

Segon espai de disseny (usar-lo només si et cal refer el disseny de la casa). Aquest full



està pensat perquè pugui separar-se o arrencar-se del dossier.

3.2. Preu base de construcció. Fes servir ara aquesta taula per a calcular el preu de construcció base de la casa. **Feu-ho en llapis!**

CONSTRUCCIÓ DE LA CASA

Materials	m ²	Preu per m ²	Preu
Parets mestres		300	€
Parets interiors		250	€
Terra		200	€
Portes interiors		90	€
Finestres		80	€
Portes exteriors		200	€
Revestiment exterior		80	€
Altres			€

Hores de treballadors/es	m ²	Hores per m ²	Preu/hora	Preu
Parets (mestres i interiors)		2	20	€
Terra		2	25	€
Portes i finestres		3	40	€

Preu total de construcció €

BALANÇ ECONÒMIC

TOTAL INGRESSOS	€
TOTAL DESPESES	€
BALANÇ	€

Etapa 4: Selecció i compra del solar

4.1. Visita la web <https://www.habitaclia.com/informes/precio-medio-viviendas-granollers.htm>

Canvia els paràmetres de cerca i observa els canvis. Consensua la resposta a aquestes preguntes amb els companys abans d'anotar-la.

- 1) Quines dades aporta l'aplicació?
- 2) Quins canvis observes?
- 3) A què són deguts?

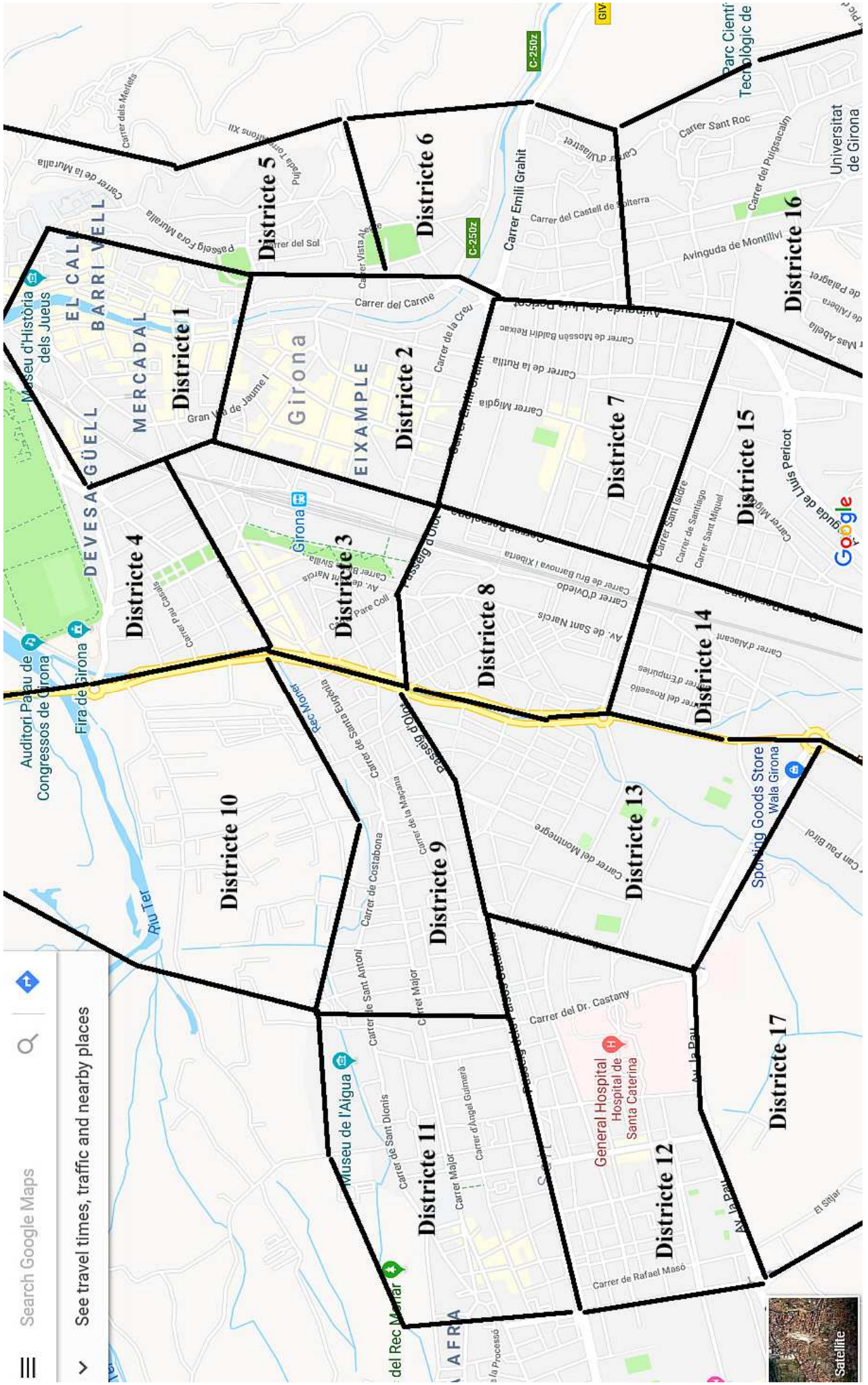
4.2. **Escull un districte.** La casa s'ha d'ubicar a Girona, pots trobar la ciutat a les coordenades [41.979275, 2.817945](#)

De la mateixa manera que hi ha canvis en els preus per metre quadrat entre ciutats, també n'hi ha entre diferents barris o districtes d'una mateixa ciutat. (Discutiu què provoca aquestes diferències).

A la pàgina següent hi tens el mapa de la ciutat amb la ubicació de diversos districtes. També tens a la pàgina següent diversos solars, amb formes diverses, i el seu preu per metre quadrat segons el districte. No tens l'opció de comprar només un tros de solar ni de canviar-ne la forma. Si el compres l'has de comprar tot sencer.

Per a escollir el solar, cal que tinguis en compte:

- 1) Hi ha de cabre la casa tal com l'has dissenyada, o l'hauràs de modificar, modificant també el pressupost de construcció.
- 2) Cal que tinguis en compte si la ubicació et permet satisfer algun dels requisits complementaris que et demana la família, i aconseguir així el pressupost suplementari. Usa Google Maps per a les teves cerques i abans que res, identifica en el mapa de districtes on són els punts d'interès per a la família de la que ets responsable.
- 3) Fes atenció també al preu del solar: cal que el puguis pagar amb el que tens encara de pressupost.



Search Google Maps

See travel times, traffic and nearby places



Solars disponibles a cada districte i preu per m²

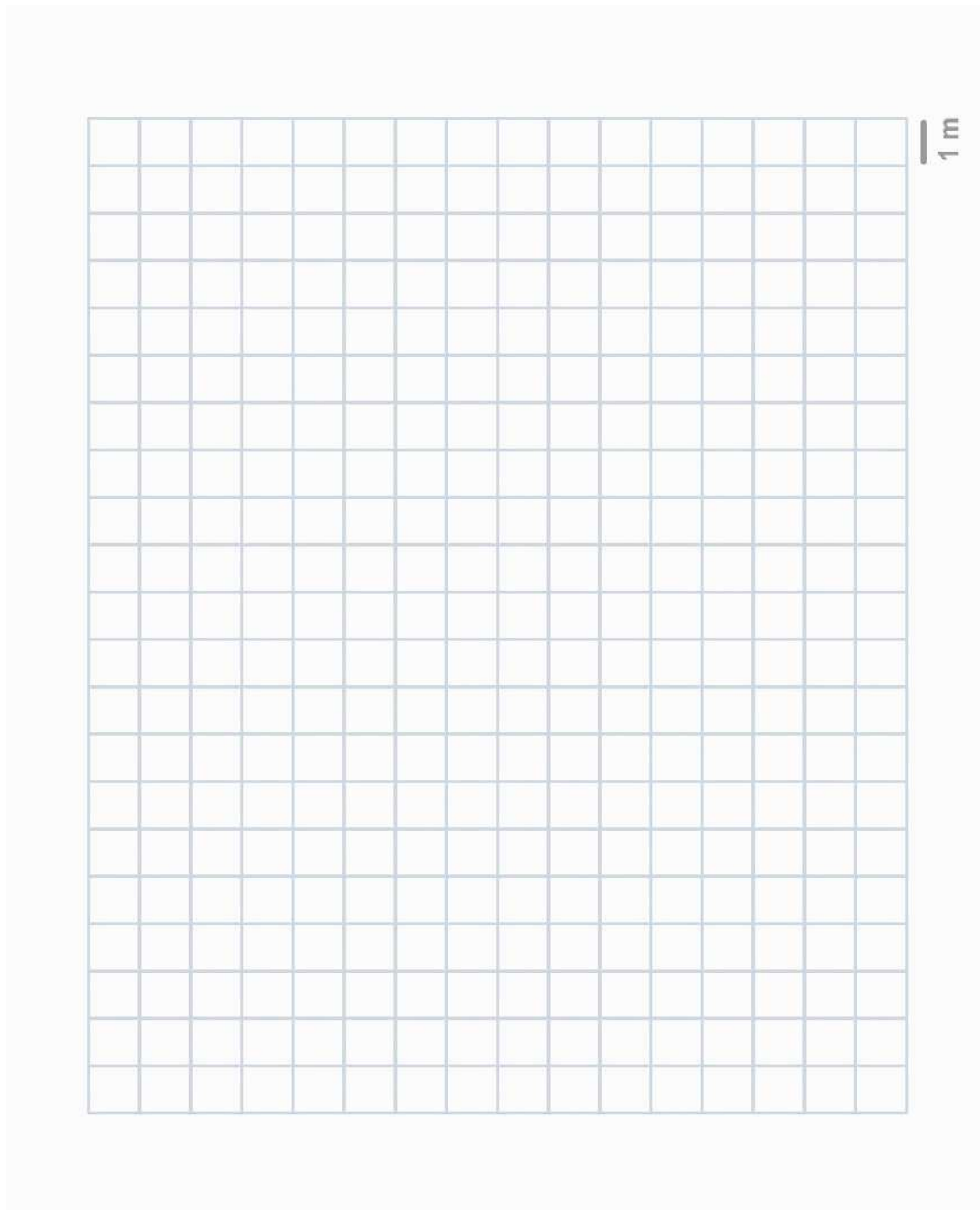
(Et serà més fàcil treballar si separen aquesta pàgina del dossier)

Districte	Solars disponibles	Preu per m ²
1	1,2,,5,6	600 €
2	3,4,5,6	550 €
3	1,2,3,4	550 €
4	2,3,4,5	450 €
5	1,2,5,6	420 €
6	1,2,3,4	420 €
7	1,3,4,6	410 €
8	1,2,5,6	410 €
9	3,4,5,6	400 €
10	1,4,5,6	380 €
11	1,2,3,4	370 €
12	1,2,5,6	370 €
13	1,2,3,6	370 €
14	3,4,5,6	350 €
15	1,2,5,6	350 €
16	2,3,4,5	320 €
17	3,4,5,6	320 €

Atenció: els preus per metre quadrat que posem aquí són menors dels que hem observat al buscador, perquè assumim que aquesta casa formarà part d'un bloc de 6 pisos amb els que es reparteix el preu del solar. El preu que apareix aquí per metre quadrat ja és el que correspon a la família de la que et fas responsable.

4.3. Compra i ajust del solar

Dibuixa aquí el solar i la perifèria de la casa que has dissenyat, **a la mateixa escala**, per assegurar-te que la casa hi cap. Si et sobra espai, el pots dedicar a Jardí (Comprova si això et dóna pressupost addicional). Si no hi cap, però vols aquest solar, pots **modificar el disseny i pressupost de construcció de la casa**.



4.4. Recalcula el teu pressupost.

Els projectes de construcció solen trobar-se amb limitacions i canvis. Per evitar haver de refer tots els càlculs cada cop, els professionals usen programes com Fulls de Càlcul. usar-lo et simplificaria la feina. Pots refer els càlculs aquí, en paper o usar un Full de Càlcul. Segueix les instruccions del professor/a per a crear les fòrmules (en les caselles grises cal introduir dades, en les taronges, fòrmules). Descarrega el full a: <https://bit.ly/2QPvz2M>

CONSTRUCCIÓ DE LA CASA

Materials	m ²	Preu per m ²	Preu
Parets mestres		300	€
Parets interiors		250	€
Terra		200	€
Portes interiors		90	€
Finestres		80	€
Portes exteriors		200	€
Revestiment exterior		80	€
Altres			€

Hores de treballadors/es	m ²	Hores per m ²	Preu/hora	Preu
Parets (mestres i interiors)		2	20	€
Terra		2	25	€
Portes i finestres		3	40	€

Preu total de construcció €

COMPRA DEL SOLAR

Ubicació del Solar	m ²	Preu per m ²	Preu
			€

ALTRES DESPESES

Concepte	Preu
	€
	€
	€

TOTAL DESPESES €

INGRESSOS

PRESSUPOST	
Pressupost base	€
Complementari 1	€
Complementari 2	€
Complementari 3	€
Complementari 4	€
TOTAL INGRESSOS	€

BALANÇ ECONÒMIC

TOTAL INGRESSOS	€
TOTAL DESPESES	€
BALANÇ	€

Etapa 5: Explicació i pràctica de càlculs amb percentatges

Augmentar un 15% 200 euros

	Percentatge	Factor	Resultat
200 euros	$\underline{100+15\%=115\%}$	* 1,15	230 euros

Disminuir un 10% 80 euros

	Percentatge	Factor	Resultat
80 euros	$\underline{100-10\%=90\%}$	* 0,90	72 euros

Calcular un 30% de 70 euros

	Percentatge	Factor	Resultat
70 euros	$\underline{= 30\%}$	* 0,30	21 euros

Etapa 6: Especulació i explotació laboral.

6.1. Lectura i anàlisi. Han sortit al diari tres notícies que afecten el teu projecte. Cada membre del grup ha de llegir una de les notícies i explicar-ne el contingut als companys. Per a fer-ho, recollirà les paraules clau, les dades importants i identificarà quin punt del projecte afecta.

Lector de l'Article 1:

Lector de l'Article 2:

Lector de l'Article 3:

Accés a les notícies: <https://bit.ly/2Qsb6GF>

Recull per a explicar als companys de l'equip:

Anotacions de les explicacions dels companys sobre els altres textos:

De l'article 1, ens preocupa:

De l'article 2, ens preocupa:

De l'article 3, ens preocupa:

6.2. Recalculació del pressupost.

A partir de la informació dels articles cal que recalculeu els pressuposts del vostre projecte (useu el Full de Càlcul per a fer-ho, fent-hi les modificacions que creieu necessàries).

6.3. Presa de Decisions

En vistes als resultats, cal que prengueu decisions que poden afectar el vostre projecte. Les vostres decisions són **SECRETES** i només les podreu comunicar al professor/a.

Podreu:

- Redimensionar la casa.
- Escollir un altre solar.

Heu vist que hi ha diferents normatives i trampes. Algunes coses gens ètiques que fan algunes empreses és:

Especular: podeu escollir especular vosaltres també (si feu això, haureu comprat i venut altres solars i aconseguit diners per pagar la pujada de preu del vostre solar, de manera que l'especulació no us afectarà a vosaltres). Si decidiu fer-ho, això implicarà una pujada de preu de tots els altres solars de la ciutat d'un 3% addicional per cada grup que decideixi especular. Si cap grup decideix especular, l'ajuntament prohibirà l'especulació a partir d'ara i el preu dels solars només pujarà la meitat del que diu el diari.

Explotar els treballadors: podeu enganyar-los i dir-los que la nova normativa no els afecta. Si decidiu això, el pressupost base de totes les famílies (inclosa la vostra) baixarà un 3% per cada grup que decideixi explotar els treballadors. A més, si la inspecció de treball ho descobreix (es resoldrà amb un dau), haureu de corregir la trampa i pagar una multa equivalent al 5% del vostre pressupost base.

Decidim (anoteu aquí què heu decidit)

	Sí / No, perquè...
Redissenyem la casa	
Canviem de solar	
Especulem	
Explotem els treballadors	

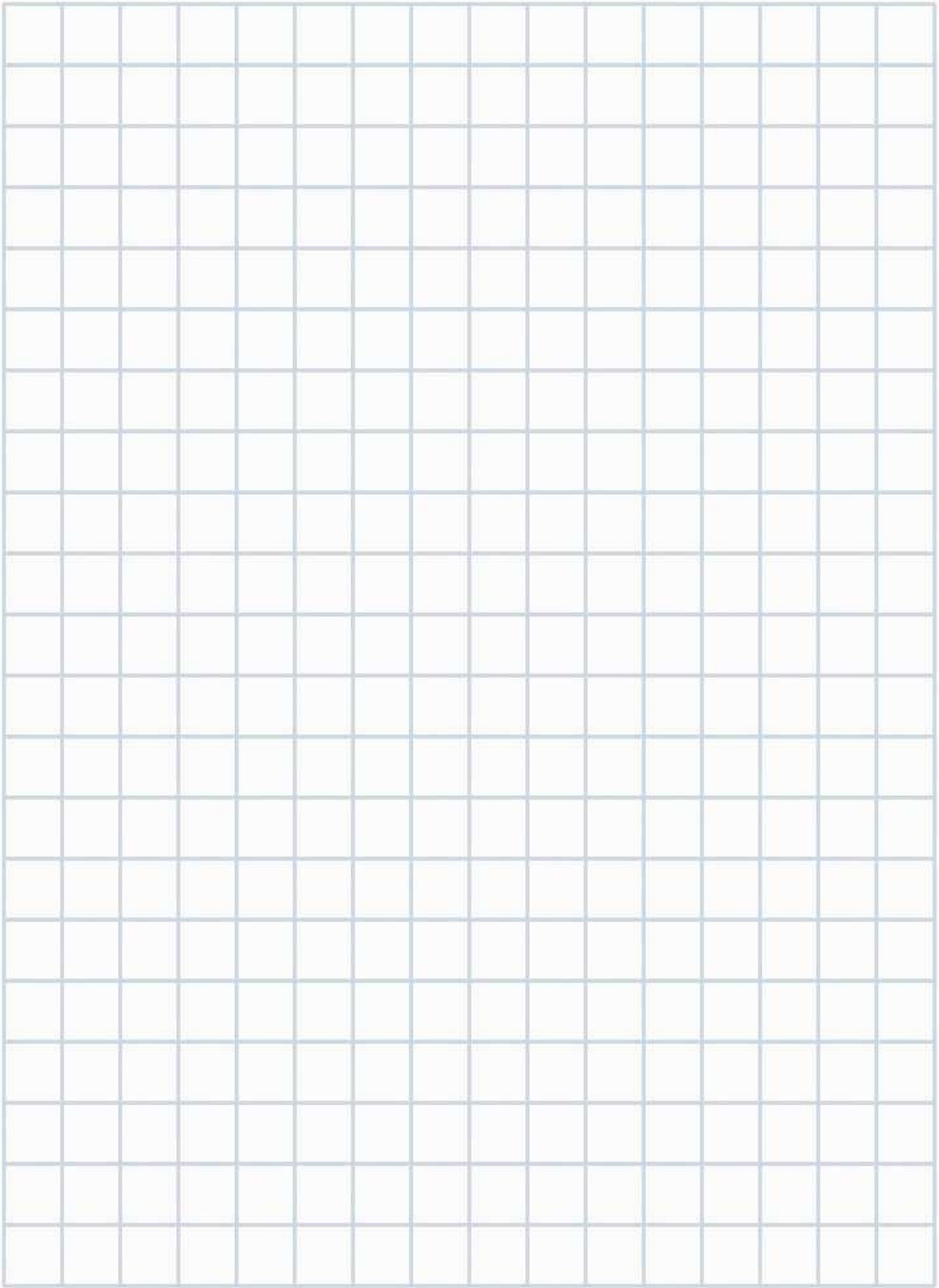
6.4. Conseqüències de les decisions a nivell global. Les decisions del tot el grup classe, un cop conegudes pel professorat, impliquen que:

Etapa 7: Ajustaments i projecte definitiu

Fes la descripció completa del projecte final, després de la ronda de decisions.

Inclou:

- 1) el disseny de la casa i la ubicació en el solar.
- 2) el càlcul de pressupost (base i amb complements) .



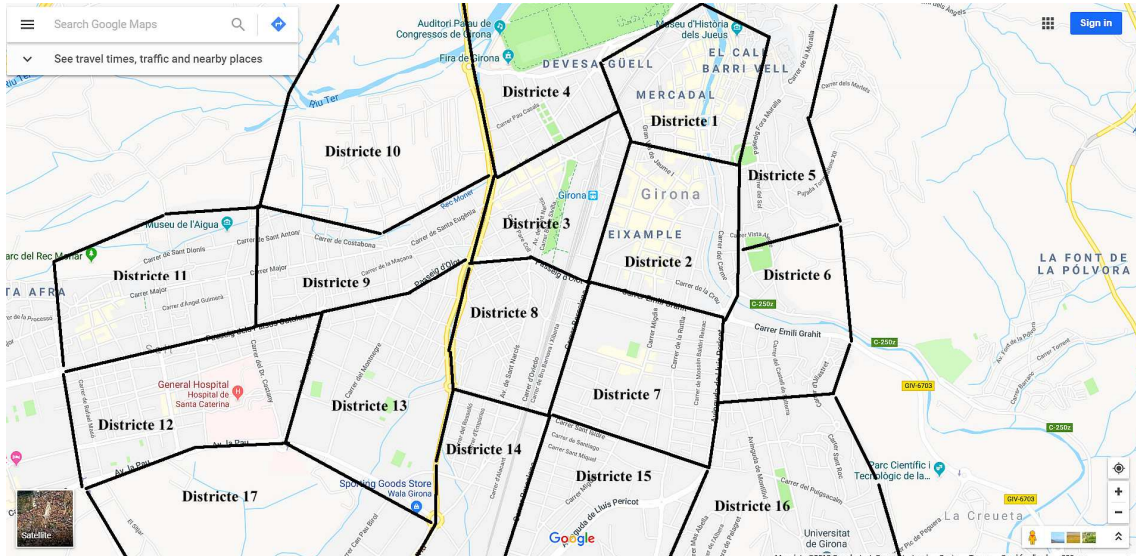
1 m

Etapa 8. Posta en comú

Abans de començar a preparar la presentació a les famílies, fem una reflexió conjunta.

8.1. Ubicació de les cases abans i després de l'Especulació.

Marqueu aquí la ubicació inicial de la casa construïda per cada equip (abans de les notícies d'especulació) amb un punt blau, i la ubicació després de l'especulació amb un



punt vermell. Feu una fletxa entre els dos punts de cada equip. Què veieu?

8.2. Què ha passat amb el disseny i ubicació de les vostres cases? I els pressupostos? Quines famílies han estat més afectades? Perquè?

8.3. Quines són les causes del que ha passat? Com et sents amb això? Si hi fossis a temps, canviaries alguna de les teves decisions?

Etapa 9: Presentació i venda

Disseny de la presentació oral. Dissenyem amb tot el grup-classe la rúbrica per a avaluar la presentació oral. Haurà de contenir aspectes matemàtics, aspectes relacionats amb el lèxic contextual (especulació,...) i aspectes ètics. En la presentació cada equip actuarà com a família (avaluant la presentació d'un altre equip) i com a constructor (essent avaluat per un altre equip, que actua de família).

Guia didàctica, Crèdits, Llicències i Contacte

(NO CAL IMPRIMIR AQUESTES DUES PÀGINES EN EL DOSSIER DELS ALUMNES)

Aquest dossier és disponible per a la seva descàrrega a l'adreça <https://bit.ly/2FsAWj3>

Guia didàctica

L'activitat s'enmarca dins l'enfoc de l'aprenentatge basat en problemes (ABP), i té tres eixos, el treball amb àrees, perímetres, escales i percentatges, la resolució de problemes complexos, i els aspectes ètics vinculats al desenvolupament immobiliari. L'alumnat rep l'encàrrec de dissenyar i fer la proposta econòmica per a una casa per part d'una família. Cada família fa una proposta amb uns requeriments (mida, ubicació...) i l'alumnat al llarg de diverses etapes (disseny inicial, càlcul de pressupostos, compra del solar...) va redefinint l'oferta, també amb vistes amb fer el màxim benefici possible. En l'activitat, un esdeveniment relacionat amb l'especulació i l'explotació laboral provoca una revisió del projecte, en la que l'alumnat ha de prendre decisions de caire ètic i social. En la part final de l'activitat, cada equip presenta el seu projecte i un altre equip actua de família per a preguntar o qüestionar les seves decisions.

La idea original d'elaborar un projecte de casa s'ha extret de l'activitat "Tenim uns plànols" (<http://www.sergidelmoral.net/2017/11/05/tenim-uns-planols/>) i problematització entre costos i beneficis s'ha extret de l'activitat "HotelSnap" (<http://fawnnguyen.com/hotel-snap/>).

Hi ha disponible un article publicat descrivint el disseny i aplicació de l'activitat:

Proyecto ABP: HOME (casa). Áreas, porcentajes, proporciones y componentes éticas del contexto inmobiliario. *Revista UNO*, 84, 71-84. Domènech-Casal, J. <https://wp.me/p25seH-D8>

Les activitats de l'etapa 6 tenen per objectiu la ubicació de la lectura en gèneres lingüístics versemblants en un conflicte cognitiu, tal com es proposa a:

Apuntes lingüísticos para el tránsito a la competencia científica. Leer para indagar en el aula de Ciencias. *Didacticae, revista de didácticas específicas* 5, 85-98. J.Domènech-Casal.

El disseny de l'activitat, on un problema es desenvolupa a partir d'un escenari al llarg de diverses etapes en les que es van aportant noves dades segueix la metodologia ABP i els Estudis de Cas, que es descriu a:

Aprenentatge Basat en Projectes, Treballs pràctics i Controvèrsies. 28 experiències i reflexions per a ensenyar Ciències (2019). Rosa Sensat: Barcelona. Jordi Domènech-Casal. <https://wp.me/p25seH-DC>

L'activitat ofereix possibilitats de desenvolupament relatives a:

- L'arredament de la casa: la compra d'electrodomèstics sostenibles o no sostenibles, finestres aïllants, equipament amb plaques solars,...
- El treball interdisciplinari amb la matèria de Tecnologia, elaborant una maqueta de la proposta final a una escala més gran.
- El paper de les ajudes socials a la compra d'habitatge, formació de cooperatives, etc...
- La formació de districtes en base a diagrames de Voronoi.
- La inclusió de diferents tipus de famílies amb diferències socio-econòmiques més extremes, que permetin visualitzar discriminacions.
- L'elaboració de gràfics i càlculs complexos amb Fulls de Càlcul.

Continguts (segons Currículum oficial Decret 187/2015 DOGC núm. 6945 – 28.8.2015)

Espai i forma

- Figures i cossos geomètrics (CC8, CC9)
 - o Identificació en objectes de dues i tres dimensions (descripció i propietats que les defineixen).
 - o Construcció, composició i descomposició d'objectes de dues i tres dimensions (materials manipulables, instruments de dibuix i eines digitals, tipus GeoGebra) (CCD24).
 - o Grandària, posició i orientació de figures planes en mosaics i elements de l'entorn real.
 - o Representació plana d'objectes de tres dimensions.
 - o Desenvolupament pla de cossos geomètrics.
- Proporcionalitat i semblança en figures de dues dimensions (CC9, CC10)
 - o Angles, longituds i àrees.
 - o Escales.
 - o Proporcions geomètriques rellevants (fulls DIN A4 i proporció àuria).
 - o Ús de la proporcionalitat per a la resolució de problemes.
- Teoremes de Tales i de Pitàgores (CC9, CC10)
 - o Raonament i prova.
 - o Demostracions dels teoremes en diferents contextos històrics.
 - o Ús dels teoremes per a la resolució de problemes sobre triangles rectangles.

Numeració i càlcul

- Percentatges (CC2, CC3)
 - o Càlcul.
 - o Augments i disminucions percentuals.
 - o Ús dels percentatges per resoldre problemes en contextos diversos.
- Càlcul mental (CC1, CC2, CC3)
 - o Amb fraccions.
 - o Amb percentatges senzills.
 - o Operacions inverses (potències i arrels).
 - o Estimació de resultats.

Criteris d'avaluació (segons Currículum oficial Decret 187/2015 DOGC núm. 6945 – 28.8.2015)

Dimensió resolució de problemes

1. Resoldre problemes de la vida quotidiana en què calgui la utilització dels nombres racionals (fraccions, decimals i percentatges), les seves operacions i propietats, fent ús de la forma de càlcul més apropiada i valorant l'adequació del resultat al context.
2. Identificar relacions de proporcionalitat numèrica i geomètrica i utilitzar-les per resoldre problemes en situacions de la vida quotidiana.
3. Interpretar relacions funcionals senzilles (proporcionalitat directa i inversa) donades en forma de taula, gràfic, a través d'una expressió algebraica o mitjançant un enunciat, obtenir valors a partir d'elles i extreure conclusions del fenomen estudiat.
4. Estimar i calcular longituds, àrees i volums d'espais i objectes del món físic i comprendre els processos de mesura, expressant el resultat de l'estimació o el càlcul en la unitat de mesura més adequada.

Dimensió connexions

8. Identificar figures i cossos geomètrics en contextos no matemàtics, utilitzar les seves propietats per classificar-les i aplicar el coneixement geomètric adquirit per interpretar i descriure el món físic fent ús de la terminologia adequada.

Dimensió comunicació i representació

10. Expressar oralment i per escrit raonaments, conjetures, relacions quantitatives i informacions que incorporin elements matemàtics, simbòlics o gràfics, valorant la utilitat del llenguatge matemàtic i la seva evolució al llarg de la història.
11. Representar conceptes o relacions matemàtiques de diverses maneres, ser capaç de comprendre les dels altres i valorar la més adequada a cada situació.

Crèdits, Llicències i contacte

Aquesta activitat ha estat creada per Jordi Domènech-Casal, professor de Ciències a l'Institut Marta Estrada. Contacte: jdomen44@xtec.cat | @jdomenechca | <https://jordidomenechportfolio.wordpress.com/>

L'activitat forma part de l'itinerari d'activitats per la Matèria de Contextos Matemàtics de 2ESO, que desplega el currículum de Matemàtiques i Física.

L'activitat s'ofereix amb llicència *CopyLeft*, es permet el seu ús, reproducció i generació de versions amb l'única limitació de que no pot ser amb finalitats econòmiques i s'ha de compartir amb una llicència similar.

Reconeixement-NoComercial-CompartirIgual CC BY-NC-SA



Excepcions a aquesta llicència: les imatges de la fitxa de les famílies s'han extret d'internet, poden tenir la seva pròpia llicència i no se'n permet la seva distribució ni reproducció sense consultar-ne els autors originals. A la fitxa de les famílies hi consta la procedència.