

X Jornadas Técnicas.
22 de Noviembre, Ciaño, Langreo.

CASA ENTREENCINAS

DUQUEYZAMORAarquitectos





ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA + BIO - CONSTRUCCIÓN + PASSIVEHAUS ESPAÑA CASA PASIVA

OBJETIVOS CASA ENTREENCINAS:

ENERGÉTICOS Y MEDIOAMBIENTALES.

1-MINIMIZACIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA=AHORRO ENERGÉTICO.

2- USO DE MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE BAJO IMPACTO AMBIENTAL.

3- USO DE ENERGÍAS RENOVABLES=REDUCCIÓN DE EMISIONES DE CO_2.

SALUD DE LOS USUARIOS.

1- CALIDAD DEL AIRE INTERIOR.

2- INST. ELÉCTRICA SIN CAMPOS ELÉCTRICOS Y ELECTROMAGNÉTICOS

3- USO DE MATERIALES SIN EMISIONES DE SUSTANCIAS NOCIVAS

GESTIÓN SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS.

1- RECOGIDA Y REUTILIZACIÓN DEL AGUA DE LLUVIA=REDUCCIÓN DE CONSUMOS DE AGUA POTABLE.

2-TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES=DEPÓSITO DE OXIDACIÓN TOTAL.



EL ESTÁNDAR PASSIVHAUS:

El estándar Passivhaus se centra principalmente en la demanda energética del edificio en uso, durante su vida útil.

PARÁMETROS OBLIGATORIOS DEL ESTÁNDAR:

CRITERIOS DIRECTOS.

❖Demanda final de calefacción: ≤**15 kWh/m²a**

❖Demanda final de refrigeración: ≤ **15 kWh/m²a**

❖Demanda primaria total: ≤ **120 kWh/m²a**

❖Test de presión de hermeticidad del edificio al aire, test de comprobación “in situ”:

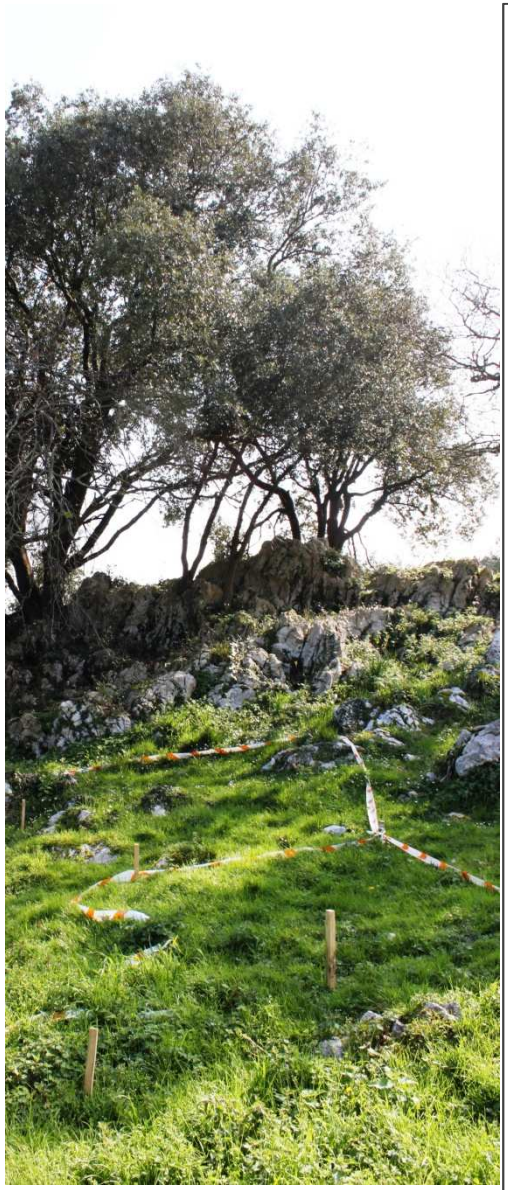
≤ **0,6/h** renovaciones hora a presión de 50 Pa

CRITERIOS INDIRECTOS:

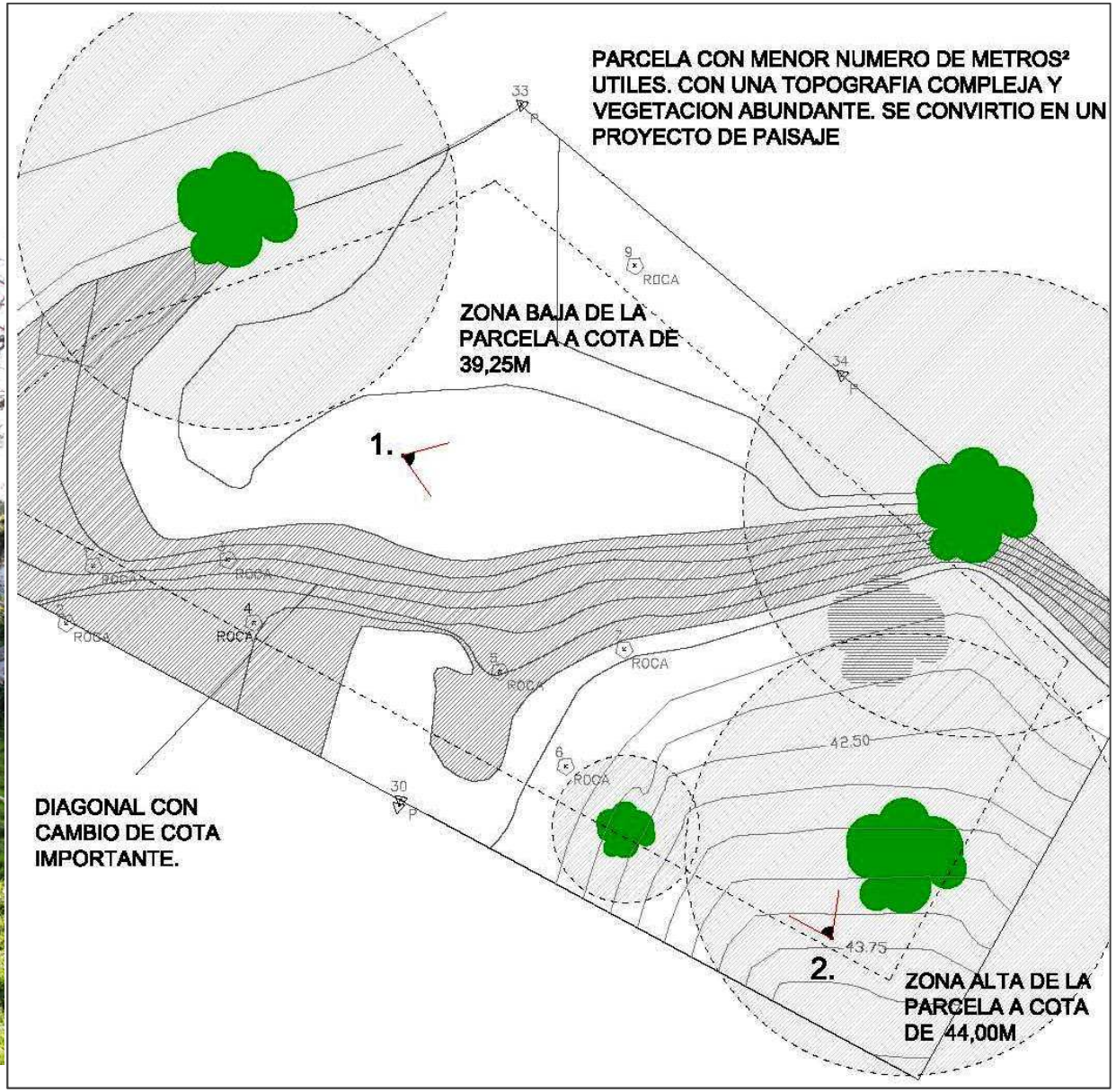
❖Higiene
❖Confort
} Tª superficial del cerramiento, corrientes del aire..

❖Salud = calidad del aire

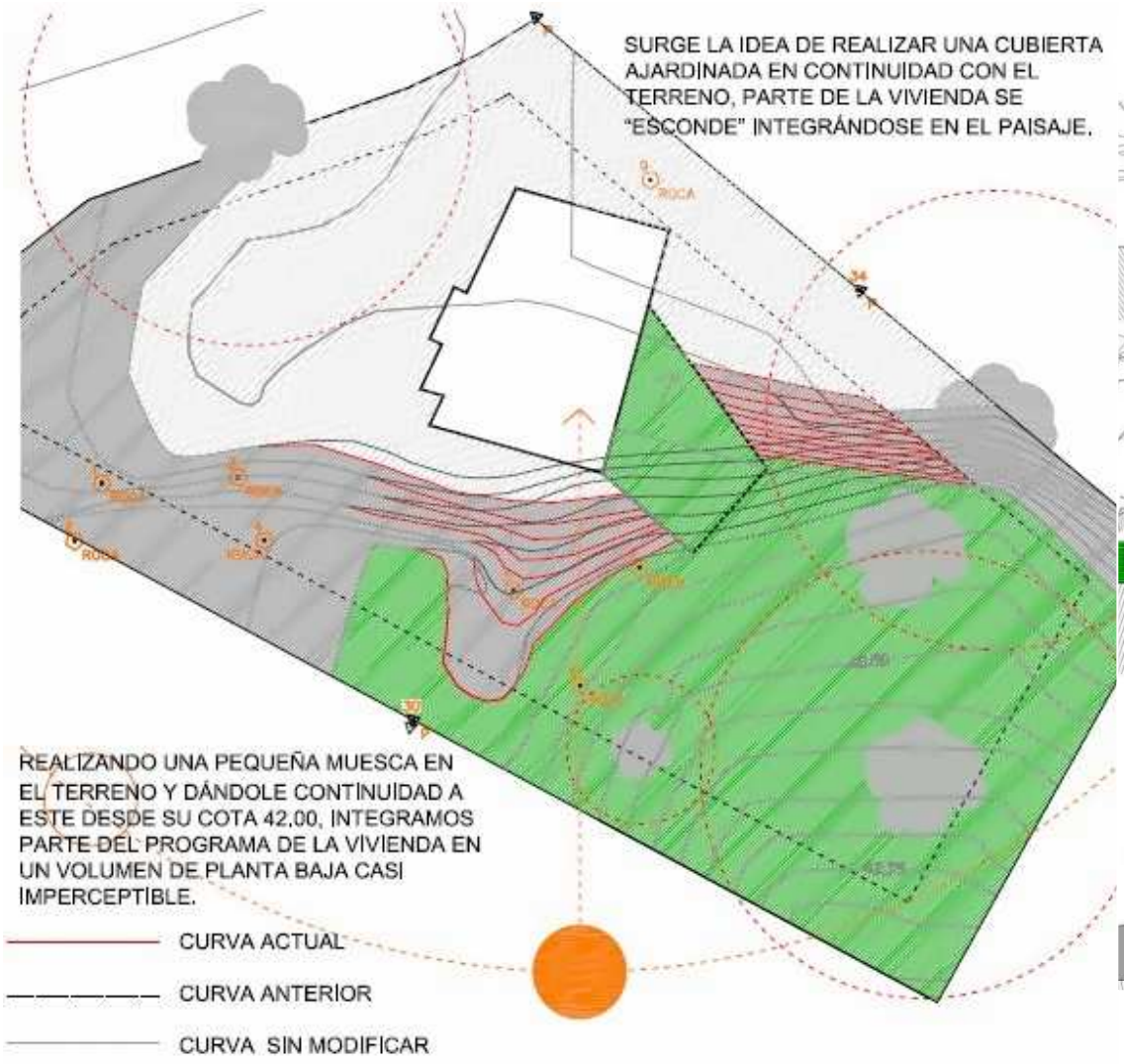
DISEÑO: ADAPTACIÓN AL ENTORNO-CONDICIONES DE PARTIDA

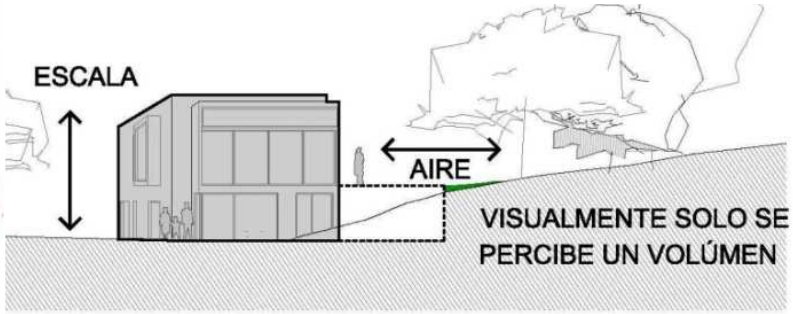


Replanteo de la vivienda en parcela



DISEÑO: ADAPTACIÓN AL ENTORNO-SOLUCIÓN DE LA PROPUESTA





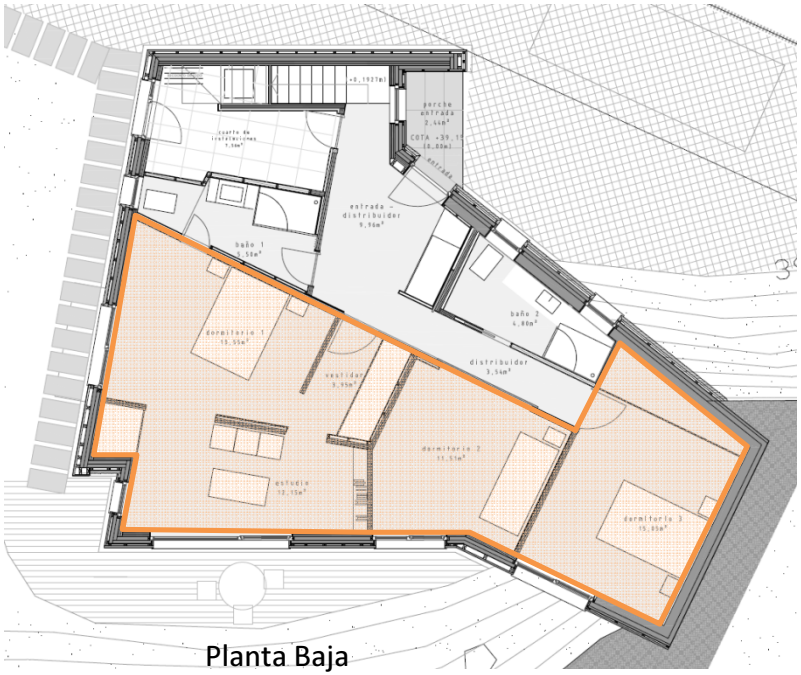




DISEÑO: SOLUCIÓN DE LA PROPUESTA







Planta Baja

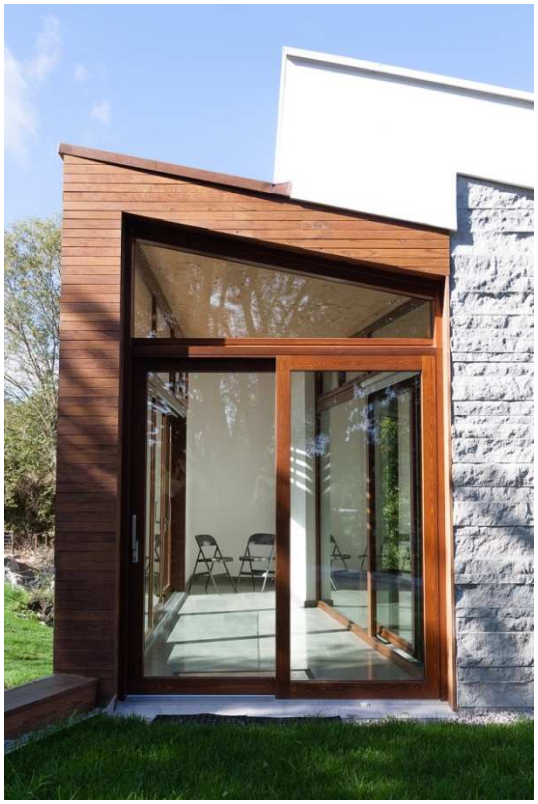


Planta Primera

Sup. útil: 152,65m²
Sup. acondicionada: 133,85m²
Sup. construida: 189,21 m²

DISEÑO: CAPTACIÓN SOLAR

CASA PASIVA ENTREENCINAS
DUQUEYZAMORA arquitectos





INVIERNO



VERANO



SISTEMA CONSTRUCTIVO

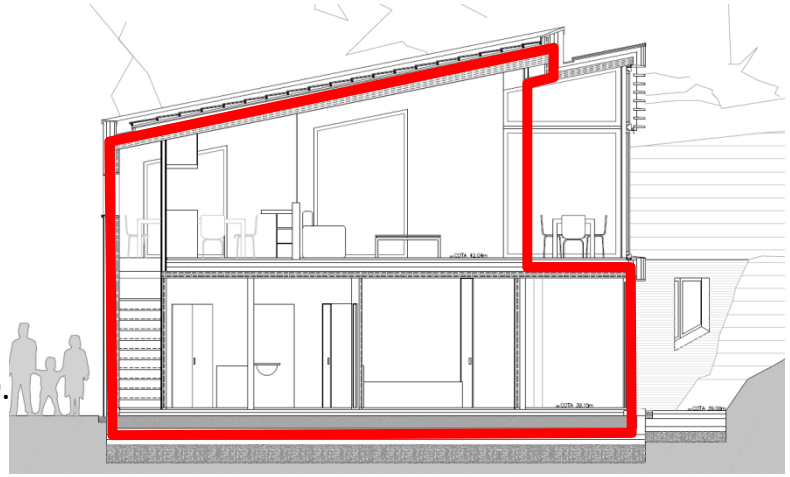
1-LINEA DE AISLAMIENTO TÉRMICO

-AISLAMIENTO EXTERIOR CONTINUO.
-“REGLA DEL ROTULADOR”

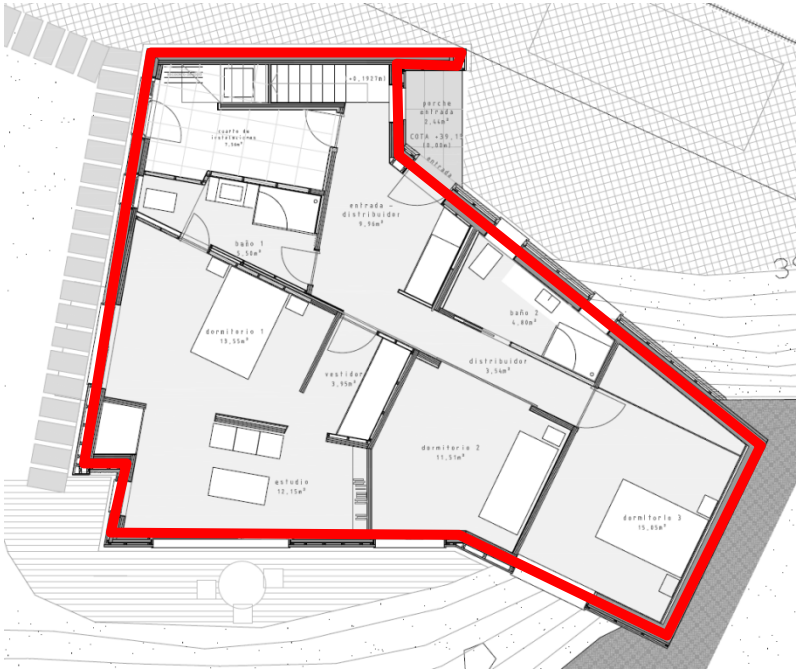
2-LINEA DE ESTANQUEIDAD.

-CONTROL DE FUGAS DE AIRE NO DESEADAS.
-“REGLA DEL LÁPIZ” = LINEA CONTINUA DE ESTANQUEIDAD.

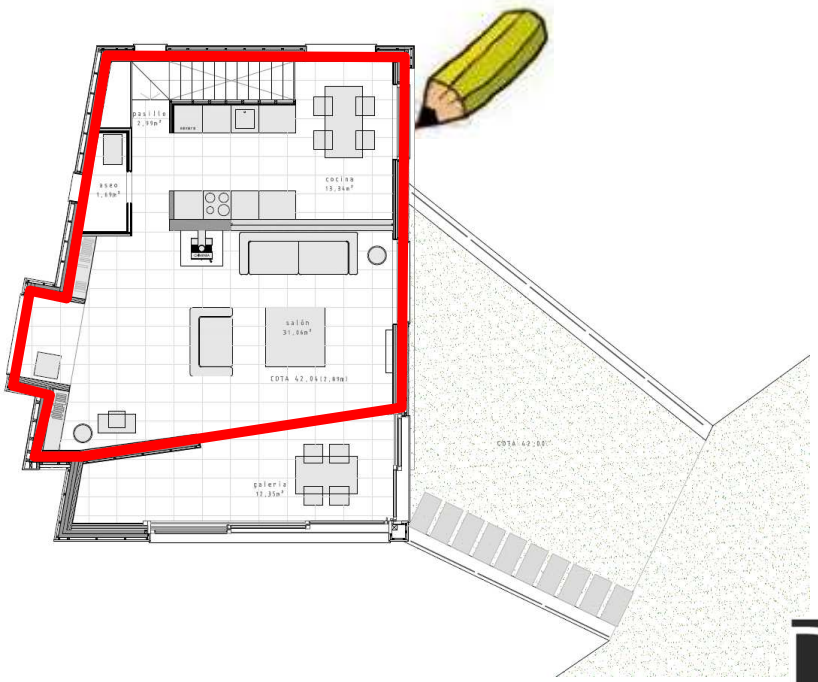
3-CONSTRUCCIÓN SIN PUENTES TÉRMICOS



SECCIÓN



PLANTA BAJA

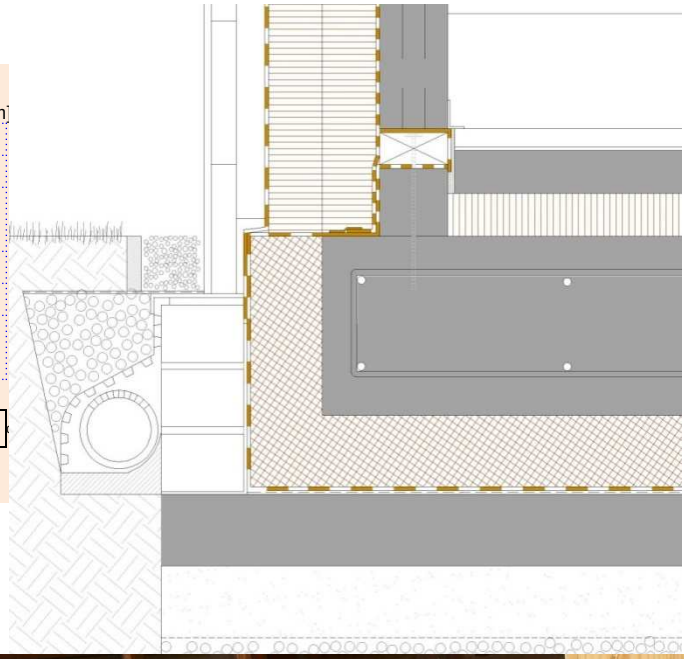


PLANTA PRIMERA

SISTEMA CONSTRUCTIVO: CIMENTACIÓN

	Area Section 1	l [W/(mK)]	Area Section 2 (optional)	λ [W/(mK)]	Area Section 3 (optional)	λ [W/(mK)]	Total Width ESPESOR[mm]
1.	Pavimento de Bambú	0,170					15
2.	Lámina bajo Pavimento de corcho	0,040					5
3.	Solera de cal	0,60					60
4.	Aislamiento de corcho negro	0,040					60
5.	Losa de Hormigón	2,300					250
6.	Aislamiento perimetral y bajo losa de Vidrio Celular	0,050					100
				Percentage of Sec. 2		Percentage of Sec. 3	Total 49,0

U-Value: **0,244** W/(m²K)







SISTEMA CONSTRUCTIVO: ESTRUCTURA Y CERRAMIENTO








SISTEMA CONSTRUCTIVO: ENVOLVENTE TÉRMICA



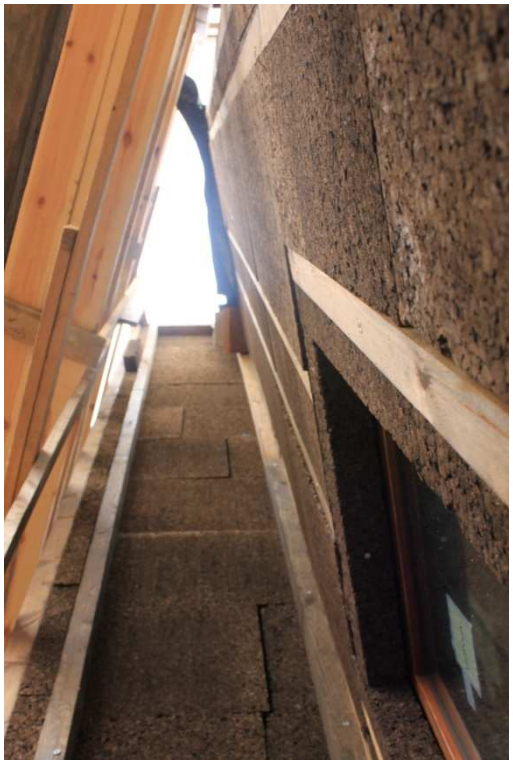


LÁMINA DE ESTANQUEIDAD AL AIRE.



SELLAR TODAS SUS PERFORACIONES PARA PASO DE INSTALACIONES.

SISTEMA CONSTRUCTIVO: ENVOLVENTE TÉRMICA









	Area Section 1	l [W/(mK)]	Area Section 2 (optional)	λ [W/(mK)]	Area Section 3 (optional)	λ [W/(mK)]	Thickness [mm]
1.	Panel de fibra de celulosa y yeso.	0,000	no computa a nivel térmico				0
2.	Cámara de aire	0,000	no computa a nivel térmico				0
3.	Panel de madera KLH	0,130					94
4.	Lámina reguladora del vapor sd=2,3 DaConnect	0,000	no computa a nivel térmico				0
5.	Aislamiento con paneles de corcho negro	0,040					160
6.	Lámina Solitex WA fachadas sd=0,01	0,00	no computa a nivel térmico				0

Percentage of Sec. 2

Percentage of Sec. 3

Total: 25,4 cm

U-Value: 0,201 W/(m²K)

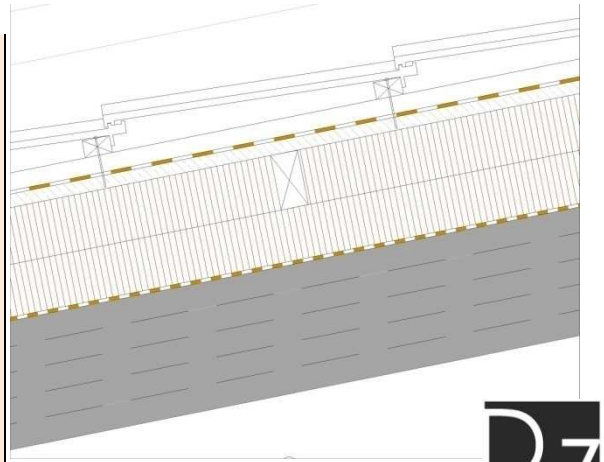
SISTEMA CONSTRUCTIVO: CUBIERTA INCLINADA





	Area Section 1	l [W/(mK)]	Area Section 2 (optional)	λ [W/(mK)]	Area Section 3 (optional)	λ [W/(mK)]	Thickness [mm]
1.	Teja cerámica sobre doble enrastrelado de madera	0,000	no computa a nivel térmico				0
2.	GUTEX Multiplex-top	0,044					22
3.	Lámina Solitex UD sd=variable	0,000	no computa a nivel térmico				0
4.	Aislamiento con paneles de corcho negro	0,040					160
5.	Lámina reguladora del vapor sd=2,3 DaConnect	0,000	no computa a nivel térmico				0
6.	Panel de madera KLH	0,130					182
				Percentage of Sec. 2		Percentage of Sec. 3	Total
							36,4 cm

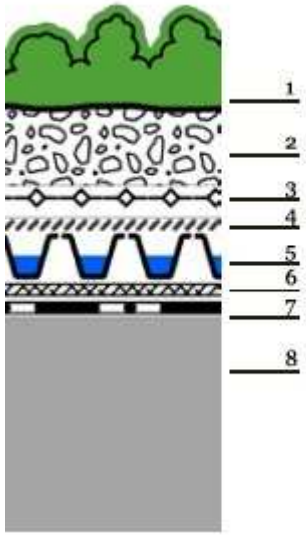
U-Value: 0,164 W/(m²K)



SISTEMA CONSTRUCTIVO: CUBIERTA AJARDINADA



Estructura del sistema



1: Nivel de vegetación "Tapizante floral", plantas de cepellones planos FB 50 o FB 4x15 "Tapizante floral" a partir de 16 piezas/m^2

2: Zincoterra "Floral", 10 cm

3: Fallnet®, por secciones en caso necesario

4: Filtro sistema SF

5: Floradrain® FD 25-E

6: Manta protectora y retenedora SSM 45

7: En caso de cubierta no antirraíz hay que añadir la lámina antirraíz WSF 40

8: Estructura de la cubierta

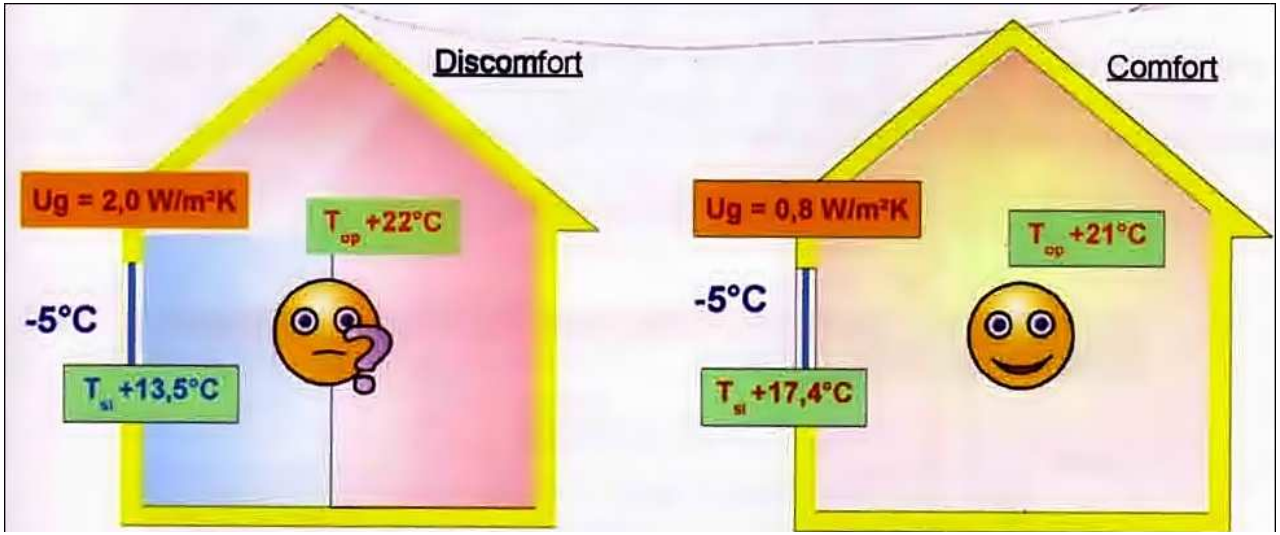




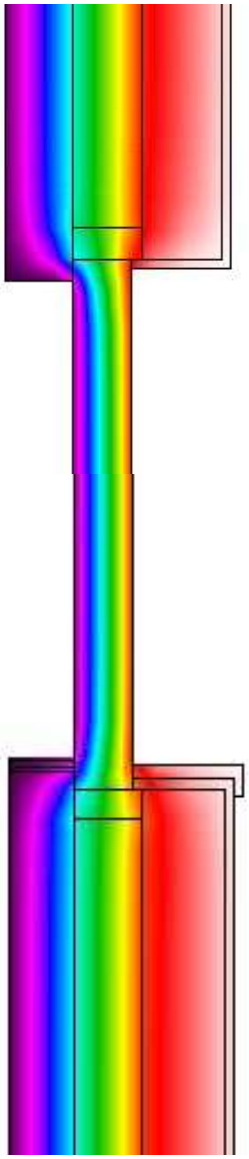
SISTEMA CONSTRUCTIVO: CARPINTERÍAS

¿DE QUÉ DEPENDE LA ELECCIÓN DE LA CARPINTERÍA?

CRITERIO DE CONFORT: Tª superficial mínima de 17ºC.



Temperatura exterior	-20°C	-10°C	-5°C	0°C
Ug mínimo para garantizar 17°C en la superficie interior	0,58 W/m²k	0,77 W/m²k	0,92 W/m²k	1,15 W/m²k



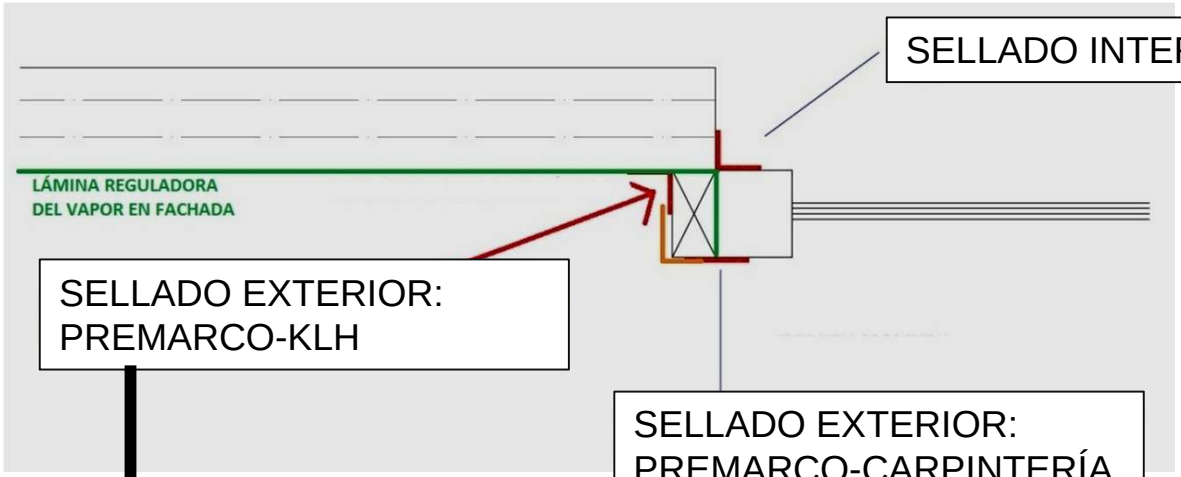
CARACTERÍSTICAS DE VIDRIOS Y CARPINTERÍA

Vidrio Climaguard: 4/16/4 Clim.Premium cara interior 90% gas argón
Ug=1,1 W/m²K g=0,63
Carpintería de madera de pino: Uf=1,3 W/M²k Ψespaciador= 0,03 Tipo SwissSpacer

Uw media= 1,3 W/m²K

SISTEMA CONSTRUCTIVO: CARPINTERÍAS

TRIPLE JUNTA DE ESTANQUEIDAD EN VENTANAS.



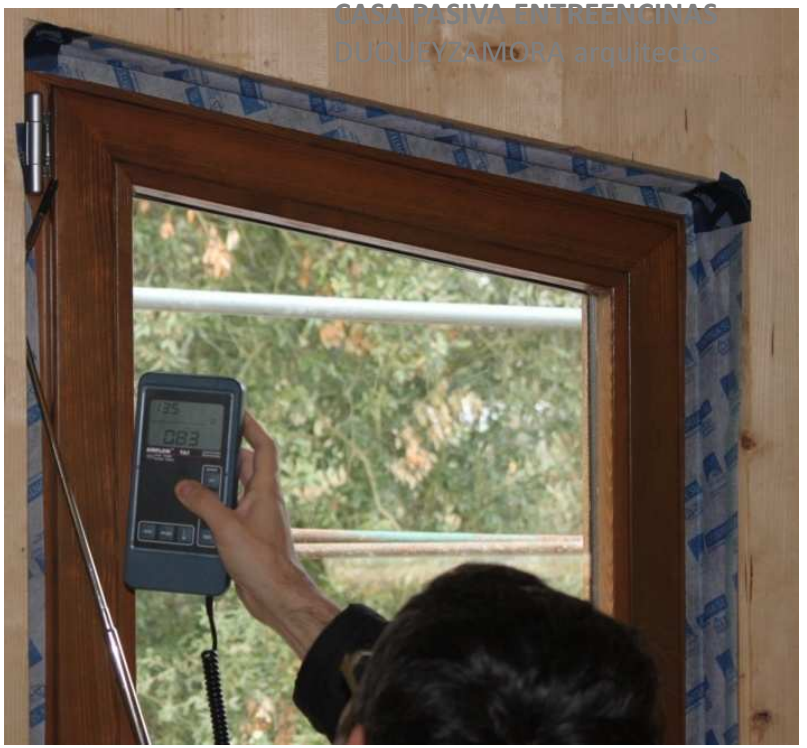






TEST DE ESTANQUEIDAD (BLOWER DOOR)
PASO OBLIGATORIO Y RECOMENDABLE:

Para el estándar Passivhaus se requieren unos parámetros de medición precisa a través del Blower Door Test, de sobrepresión y depresión según UNE EN 13829

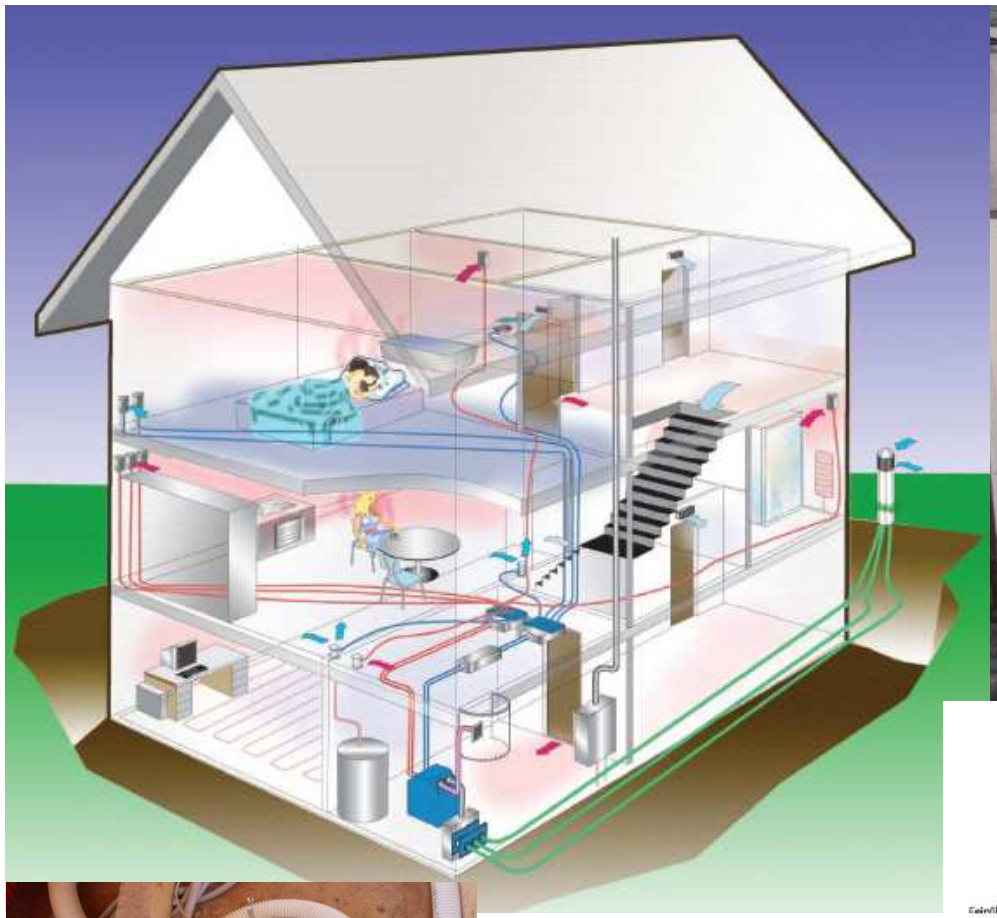




TEST FINAL realizado con un resultado de = **0,39/h**



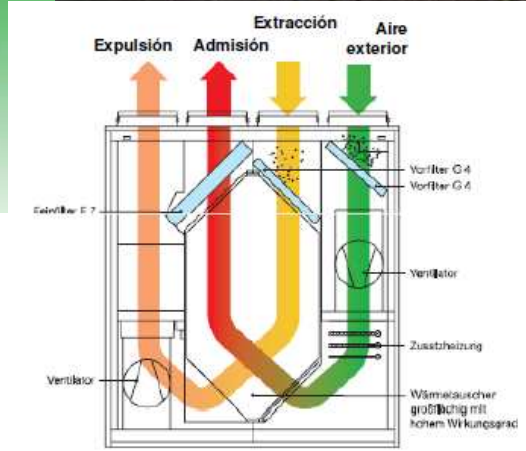
VENTILACIÓN MECÁNICA CON RECUPERADOR DE CALOR











Principio del recuperador de calor

Recuperador de calor

RESULTADOS OBTENIDOS: "LA MEJOR ENERGÍA ES LA QUE NO SE CONSUME"

PHPP:

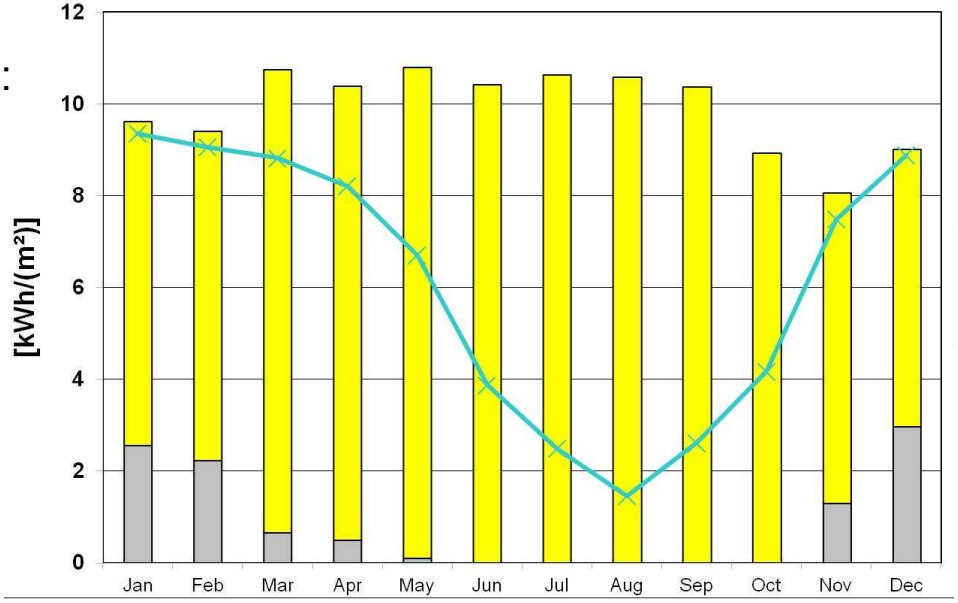
Superficie acondicionada: 133,8 m²

	Applied:	monthly calculation	PH Certificate:	Fulfilled?
DEMANDA DE CALEFACCIÓN:	12	kWh/(m²a)	15kWh/(m²a)	Yes
Resultado del test de BLOWER DOOR	0,3	h⁻¹	0,6h⁻¹	Yes
DEMANDA DE ENERGÍA PRIMARIA (ACS,Calefacción, Refrigeración, Auxiliar and Electricidad):	115	kWh/(m²a)	120kWh/(m²a)	Yes
Specific Primary Energy Demand (DHW, Heating and Auxiliary Electricity):	82	kWh/(m²a)		
Specific Primary Energy Demand Energy Saving by Solar Electricity:	0	kWh/(m²a)		
Heating Load:	11	W/m²		
Frequency of Overheating:	1,1	%	over 25 °C	
Specific Useful Cooling Energy Demand:		kWh/(m²a)	15kWh/(m²a)	
Cooling Load:	0	W/m²		

CALENER:



PHPP:



CTE:

Vivienda unifamiliar

Localidad	Zona climática	Demanda de Calefacción kWh/m²	Demanda de Refrigeración kWh/m²	Demanda de ACS kWh/m²
Lérida	D3	62,3	18,3	17,7
Logroño	D2	70,8	9	17,9
Lugo	D1	89,5	0	18,5
Madrid *	D3	64,4	15,7	17,7
Málaga	A3	24,2	23,3	16,7
Melilla	A3	17,5	20,9	16,7
Murcia	B3	33	18,5	17,1
Ourense	C2	66,1	9,1	17,7
Oviedo	C1	73,1	0	18,1
Palencia	D2	77	0	18,4
Palma Mallorca	B3	25,1	23,3	16,9
Palma G.Canaria	A3	9,3	16,4	16,2
Pamplona	D1	85,3	0	18,2

Demandas de calefacción de referencia en España según DTIE 7.03: ENTRADA DE DATOS A LOS PROGRAMAS LIDER Y CALE

INSTALACIONES:

POTENCIA REQUERIDA: 12W/m²

CALEFACCIÓN:

POSTCALENTAMIENTO DEL AIRE:
BATERÍA DE AGUA EN LA VMC.

RADIADOR TOALLERO EN LOS BAÑOS.





Energía Solar
Depósito acumulador de ACS_ V=500L.
6,9m² Paneles solares.

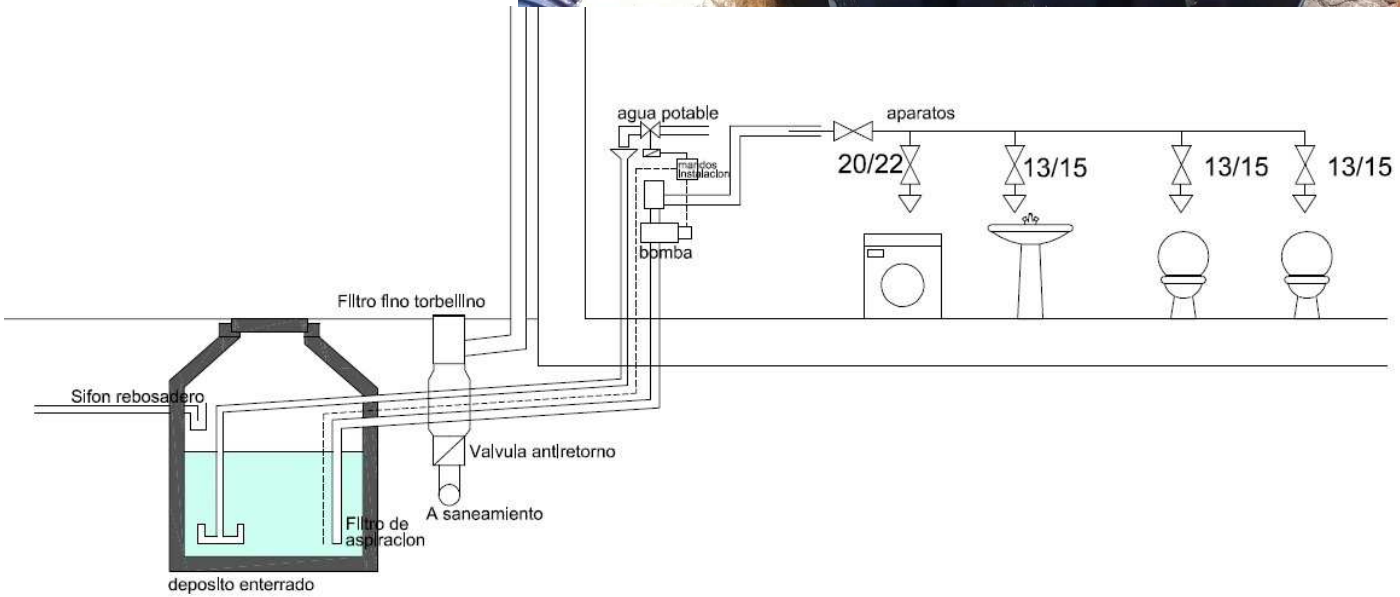
OTRAS INSTALACIONES:

GESTIÓN DEL AGUA:

-RECOGIDA DEL AGUA DE LLUVIA PARA SU POSTERIOR REUTILIZACIÓN:
WC, RIEGO, LIMPIEZA..
DEPÓSITO DE 1500L.

-RECICLAJE DE LAS AGUAS RESIDUALES=
DEPÓSITO DE OXIDACIÓN TOTAL.





CASA PASIVA ENTREENCINAS
DUQUEYZAMORA arquitectos







CASA PASIVA ENTREENCINAS
DUQUEYZAMORA arquitectos







Ivan g.Duque _ arquitecto _ certified Passive House Designer

Alicia Zamora _ arquitecta _ EA Certificación Ambiental VERDE GBCe.

www.estudioduqueyzamora.es

info@estudioduqueyzamora.es