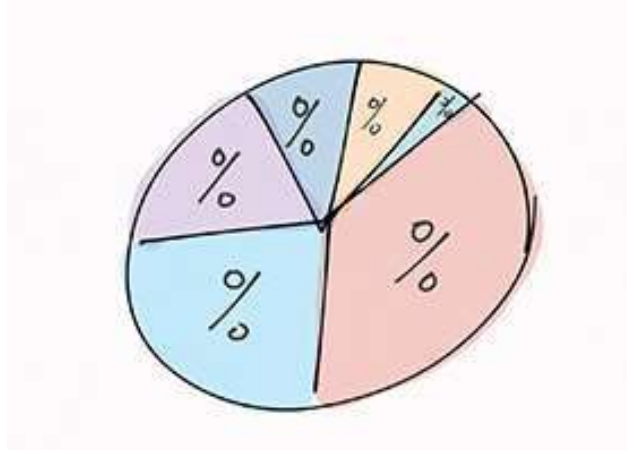


MESURES PER A LA MILLORA ENERGÈTICA DE LA LLAR

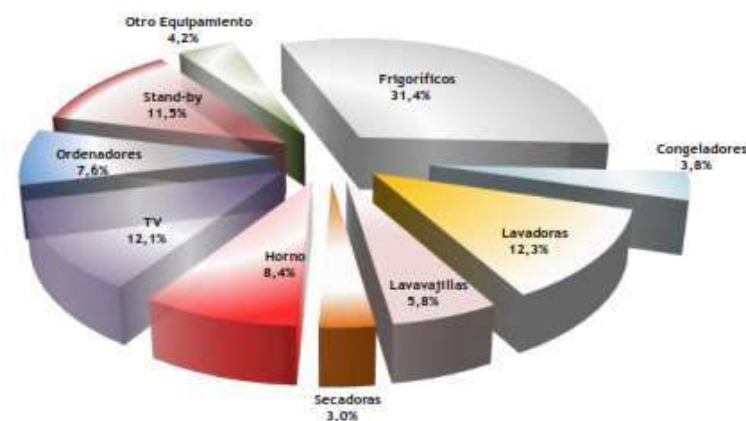
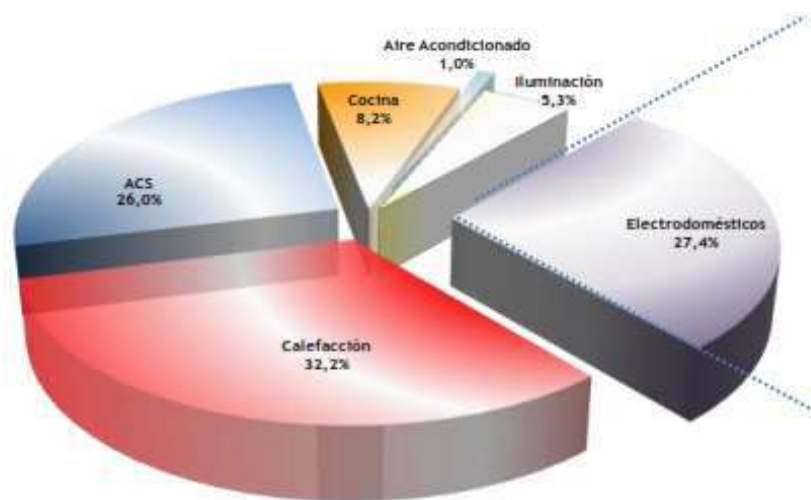


PROGRAMA D'ESTALVI ENERGÈTIC I POBRESA ENERGÈTICA

Els consums energètics a la llar

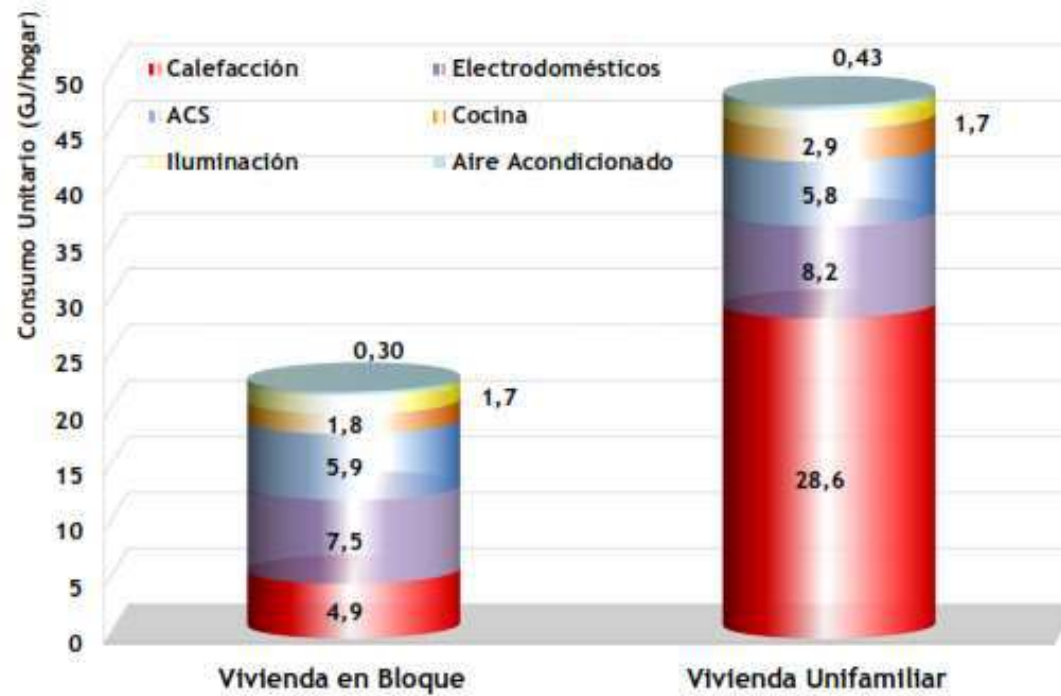


Consums energètics



> 50% del consum de la llar és **TÈRMIC**

Consums energètics per tipus d'habitatge



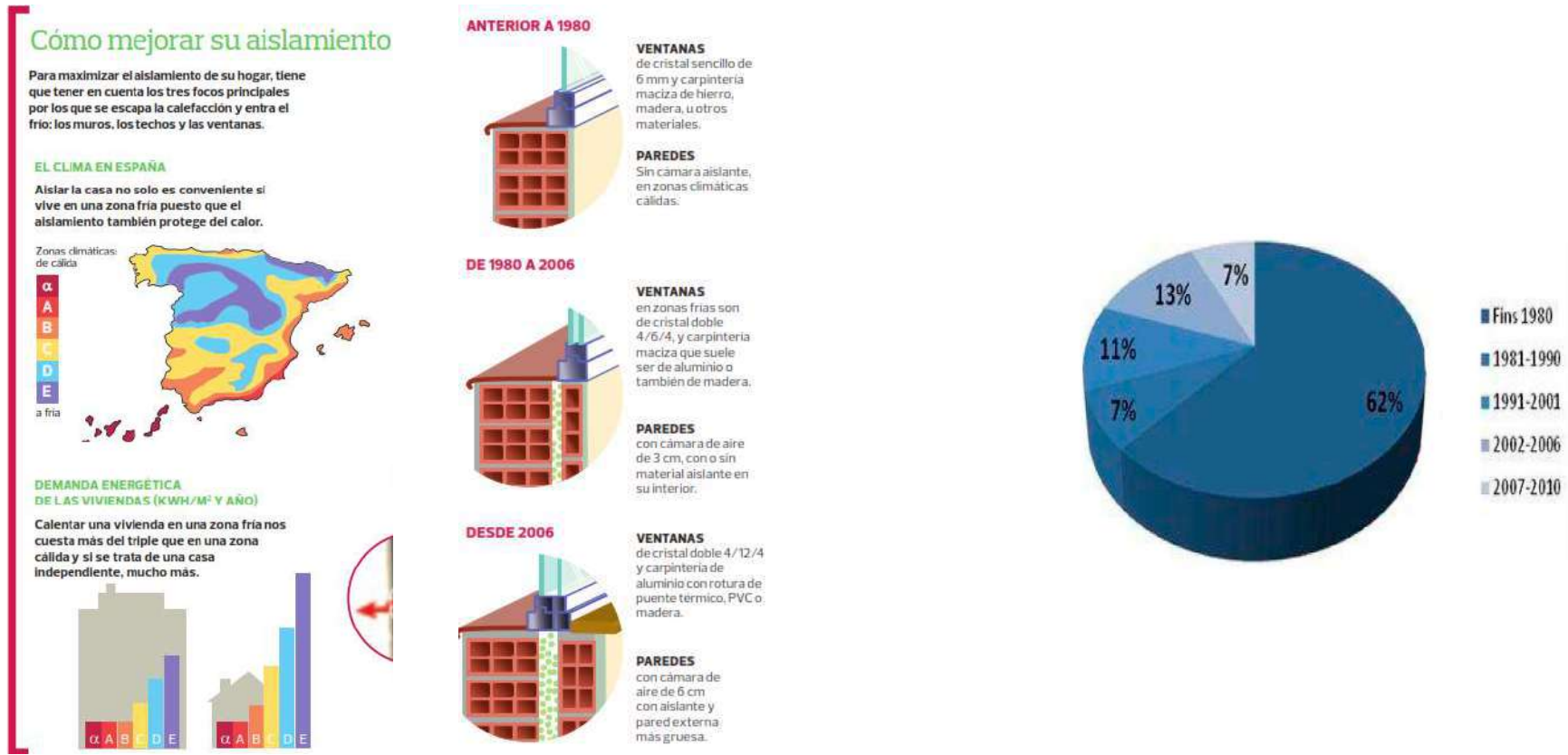
Estalvia Energia!

Programa d'Estalvi Energètic i Pobresa Energètica



Diputació de Girona
Habitatge

Any de construcció de l'edifici: l'aïllament, un factor clau

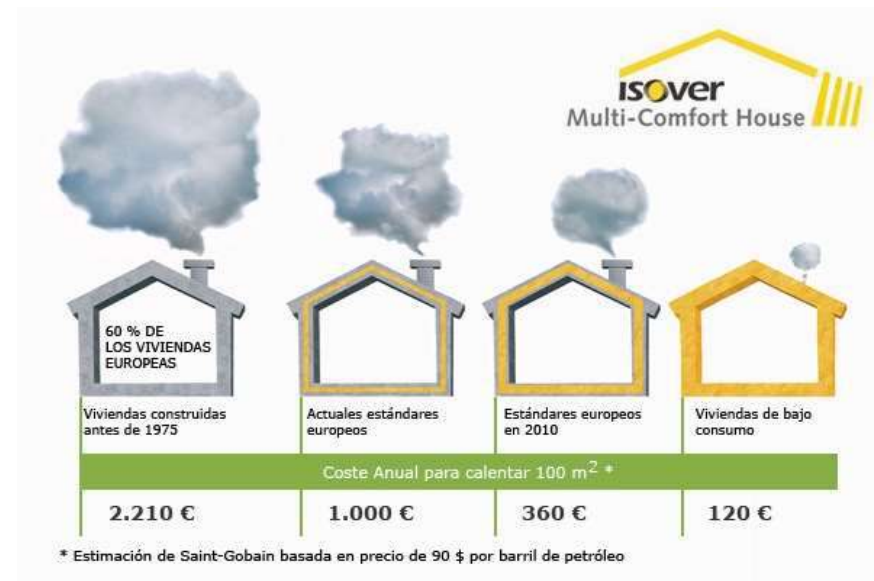


Estalvia Energia!
Programa d'Estalvi Energètic i Pobresa Energètica



La demanda energètica de l'habitatge

La demanda energètica és la quantitat d'energia necessària d'ACS, calefacció i refrigeració que requereix un edifici per obtenir i mantenir uns nivells de confort estàndard.



El valor de la demanda energètica

(kWh/m²)

Font: isover



Estalvia Energia!

Programa d'Estalvi Energètic i Pobresa Energètica



Diputació de Girona
Habitatge

Qualificació energètica

- La normativa edificatòria aplicable.
- La zona climàtica on s'ubica l'edifici.
- Pell de l'edifici: façana, coberta, finestres, portes, proteccions solars, etc.
- Instal·lacions: sistemes de climatització (calderes, bombes de calor) i generació d'aigua calenta sanitària. En el cas del sector terciari també es té en compte la il·luminació.

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO TERMINADO ETIQUETA

DATOS DEL EDIFICIO

Normativa vigente: construcción / rehabilitación	Tipo de edificio: Vivienda Unifamiliar
Año: 1989	Dirección: C/Mayor nº 8 pla 7 esc: 2
NBE CT 79	Municipio: Moncada
Referencia/s catastral/es: 2831208YJ2833S0003ZF	C.P.: 46116
	C. Autónoma: Comunitat Valenciana

ESCALA DE LA CALIFICACIÓN ENERGÉTICA

Calificación	Consumo de energía (kWh / m² año)	Emissiones (kg CO2 / m² año)
A más eficiente		
B		9
C	45	
D		
E		
F		
G menos eficiente		

REGISTRO

CÓDIGO DE REGISTRO: E2017VP162827

17/09/2027

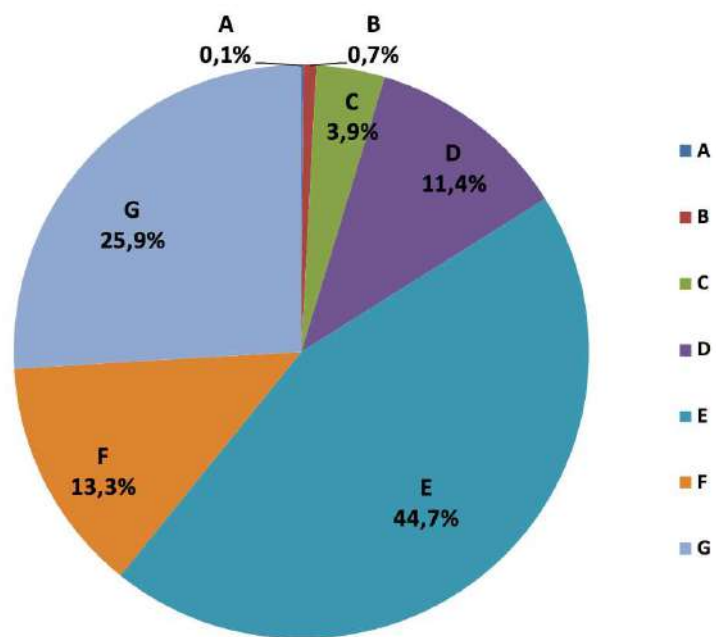
Válido hasta dd/mm/aaaa

GENERALITAT VALENCIANA | IVACE | ESPAÑA | Directiva 2010 / 31 / UE

Callouts:

- Normativa en materia de edificación que le aplicó en su construcción, rehabilitación
- CÓDIGO BIDI: redirecciona a la página web del Registro (<http://gcee.aven.es>)
- Dirección de la vivienda o edificio calificado
- INDICADOR PRINCIPAL: determina la letra de calificación de la vivienda/edificio. La cifra corresponde a las emisiones de co2 por m² de superficie asociadas a los consumos de calefacción, refrigeración, ACS y ventilación e iluminación (sólo terciarios)
- INDICADOR SECUNDARIO: informa sobre el consumo de energía primaria por m² de superficie, asociado a los servicios de calefacción, refrigeración, ACS y ventilación e iluminación (sólo terciarios). La energía primaria es la energía resultante de sumar la energía consumida en el edificio/vivienda más las pérdidas por transformación y transporte.
- Fecha máxima de vigencia del certificado. A partir de ese momento deberá renovarse si se vende o alquila la vivienda/edificio
- CÓDIGO DE REGISTRO: asignado por IVACE al registrar el certificado. Permite consultar la veracidad del mismo en <http://gcee.aven.es>

Qualificació energètica



Estalvia Energia!
Programa d'Estalvi Energètic i Pobresa Energètica



Diputació de Girona
Habitatge

El confort domèstic



Estalvia Energia!
Programa d'Estalvi Energètic i Pobresa Energètica

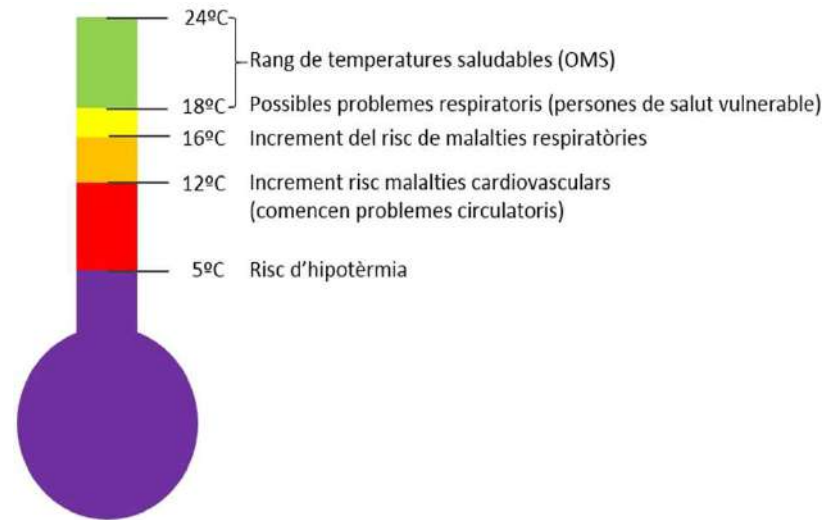


Diputació de Girona
Habitatge

Confort a la llar

La sensació de confort a la llar depèn de:

- La temperatura ambient i temperatura de sensació
- La humitat de l'aire
- Els corrents d'aire dins la llar

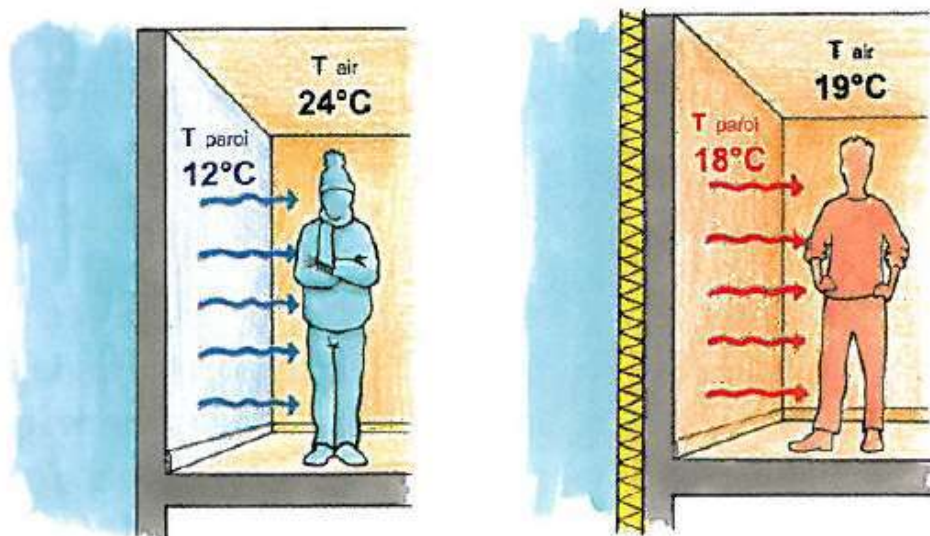


Estalvia Energia!
Programa d'Estalvi Energètic i Pobresa Energètica



Diputació de Girona
Habitatge

Efecte de la paret freda



$$T^{\circ} \text{ de sensació} = \frac{T^{\circ} \text{ aire} + T^{\circ} \text{ paret}}{2}$$

$$T^{\circ} \text{ de sensació} = \frac{24 + 12}{2} = 18^{\circ}\text{C}$$



Estalvia Energia!

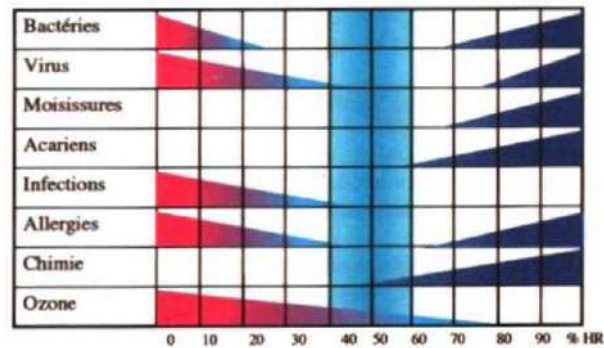
Programa d'Estalvi Energètic i Pobresa Energètica



Diputació de Girona
Habitatge

Humitat relativa

Els nivells de confort es situen entre el **40 %** i el **60 %**



< 30 % : Assecament de les mucoses, ...

> 70 % : Condensacions en zones fredes,
pot donar lloc a floridures i bacteres

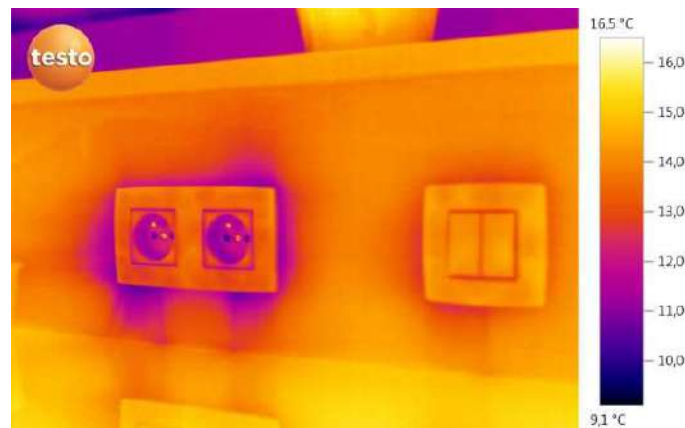


Les infiltracions d'aire dins la llar

Passar de 0,1 a 0,3 m/s crea una sensació de refredament



Finestres i persianes



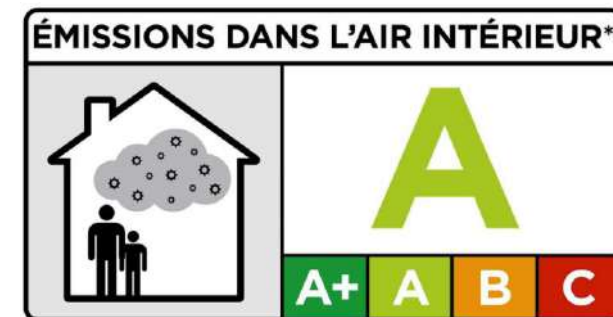
Endolls

La ventilació

És important ventilar per millorar la qualitat de l'aire



Humitat



Monòxid de carboni

Contaminants

Crear una circulació d'aire



- Obrir les finestres
- Obertures a dalt i a baix
- Ventilació natural controlada



Refredament de l'habitatge

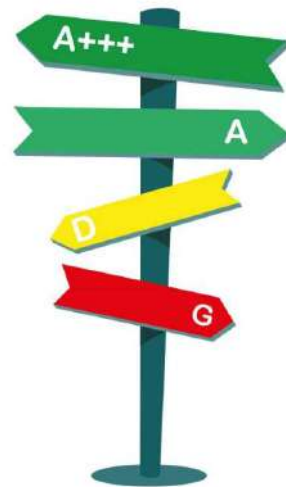


Estalvia Energia!
Programa d'Estalvi Energètic i Pobresa Energètica



Diputació de Girona
Habitatge

Com millorar l'eficiència de la llar



Estalvia Energia!

Programa d'Estalvi Energètic i Pobresa Energètica



Diputació de Girona
Habitatge

Com millorar l'eficiència energètica a la llar?

- Reduir la demanda energètica
- Millorar l'eficiència dels equips energètics
- Millorar els hàbits de consum
- Ús d'energies renovables



... però quant consumim?



Estalvia Energia!
Programa d'Estalvi Energètic i Pobresa Energètica



Diputació de Girona
Habitatge

Control







Estalvia Energia!
Programa d'Estalvi Energètic i Pobresa Energètica



Diputació de Girona
Habitatge

Control

22.00-6.00 h (dormir)	6.00-8.30 h (aixercar-se)	8.30-17.00 h (feina, escola)	17.00-22.00 h (tarda i vespre)
17°C	19-20°C	16°C	20-21°C ²⁰
			



Estalvia Energia!

Programa d'Estalvi Energètic i Pobresa Energètica

ecòsèrveis



Diputació de Girona
Habitatge

Control sobre els elements de tancament

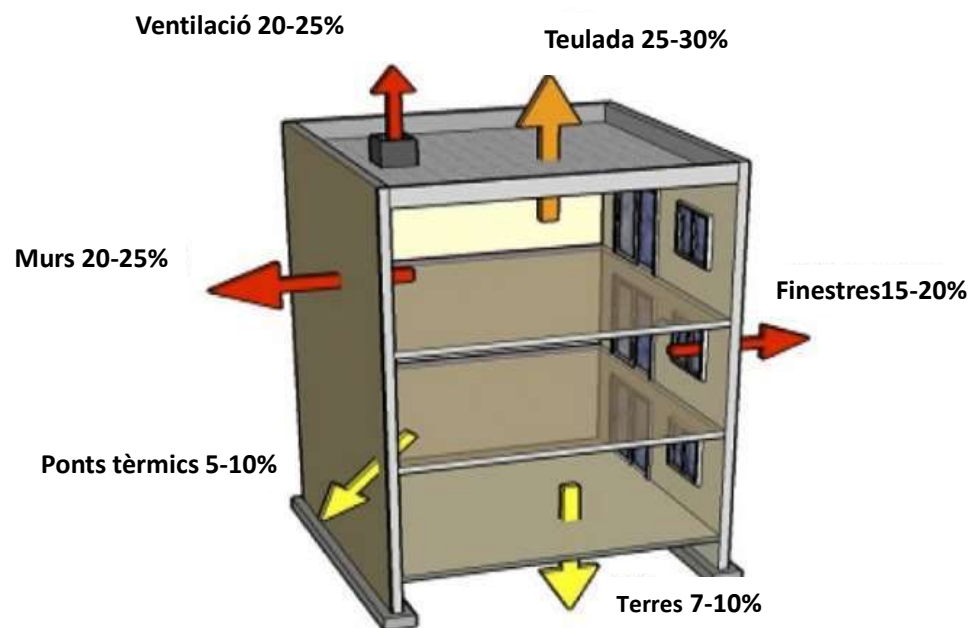


Estalvia Energia!
Programa d'Estalvi Energètic i Pobresa Energètica



Diputació de Girona
Habitatge

Aïllament



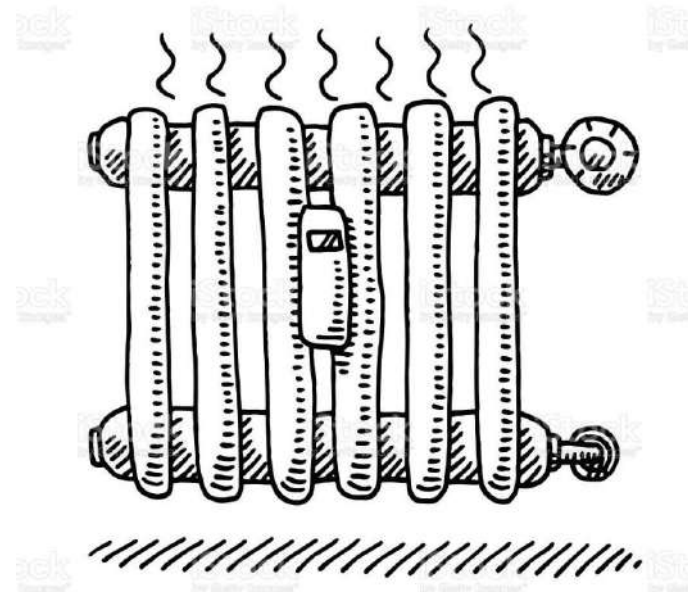
Estalvia Energia!

Programa d'Estalvi Energètic i Pobresa Energètica



Diputació de Girona
Habitatge

Millorar l'eficiència de les instal·lacions



Estalvia Energia!

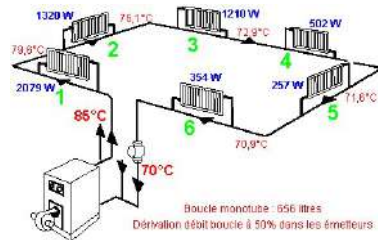
Programa d'Estalvi Energètic i Pobresa Energètica



Diputació de Girona
Habitatge

Climatització

Calefacció centralitzada



Producció

Distribució

Emissió

Regulació

→
pèrdues

→
pèrdues

- **Distribució**
 - Pèrdues
 - Aïllament de canonades
- **Emissió**
 - Radiadors sota les finestres
 - Purgar



Estalvia Energia!
Programa d'Estalvi Energètic i Pobresa Energètica

ecoserveis



Diputació de Girona
Habitatge

Refrigeració

- **Bomba de calor**
 - Molt eficient hivern i estiu

- **Ventiladors**
 - De peu o de sostre.



Estalvia Energia!
Programa d'Estalvi Energètic i Pobresa Energètica

ecoserveis



Diputació de Girona
Habitatge

Sistemes d'aigua calenta sanitària

ACS Instantània

Escalfen l'aigua al moment que es demana

Gas natural o gas butà

Malbaratament d'aigua



ACS Acumulació

Mantenir a temperatura constant un volum d'aigua acumulat

Elèctrics

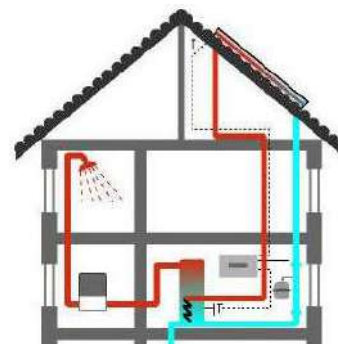
Més inèrcia i velocitat de resposta



Recomanacions ACS

- **Actuacions sobre els equips**
 - Renovar calderes i calentadors (15 a 20 anys)
 - Aïllar canonades
 - Regular caudal i Tª sortida aigua calenta

- **Millora en els punts de consum**
 - Reducció cabal



Electrodomèstics

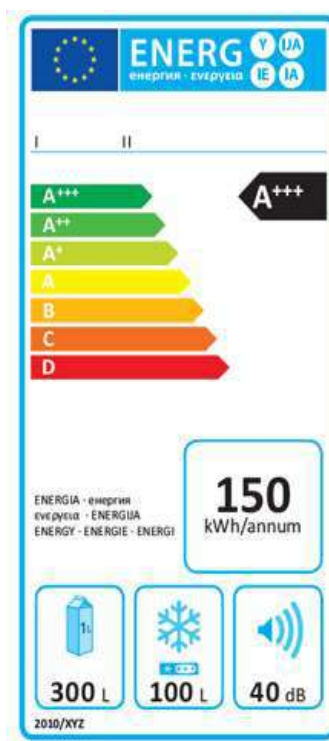
Televisors



Rentadores



Frigorífics



Rentavaixelles



Estalvia Energia!

Programa d'Estalvi Energètic i Pobresa Energètica



Diputació de Girona
Habitatge

Neveres: exemple d'eficiència



	Nevera 2 ^a mà	Nevera nova	Nevera nova
Característiques	amb congelador	amb congelador, cubets de gel	amb congelador
Volumen	220 L	509 L	276 L
Preu	400 €	800 €	780 €
Classe	D	A++	A+
Consum anual	600 kWh	520 kWh	295 kWh
Marca	BOSCH	DAEWOO	BOSCH

○10 anys més tard...

	Nevera 2 ^a mà	Nevera nova	Nevera nova
Preu inicial	400 €	800 €	780 €
Consum 10 anys	600 €	520 €	295 €
Canvi al cap de 5 anys	400 €		
Despesa total	1.400 €	1.320 €	1.075 €



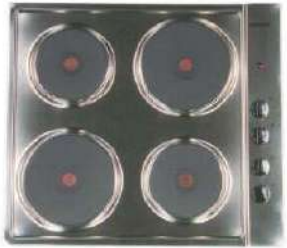
Estalvia Energia!

Programa d'Estalvi Energètic i Pobresa Energètica



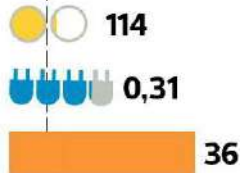
Diputació de Girona
Habitatge

Cuina



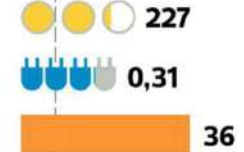
COCINAS ELÉCTRICAS

- + Son cocinas baratas.
- Son lentas y presentan riesgo de quemaduras al no tener indicación de la elevada temperatura de la placa.
- Puede producirse abombamiento de las placas.
- El coste de utilización es caro.



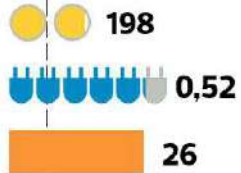
VITROCERÁMICAS ELÉCTRICAS

- + Son fáciles de limpiar
- + y son bastante seguras, ya que el calor se limita a la zona del quemador y hay avisos luminosos de que la placa está caliente
- El coste de utilización es caro.



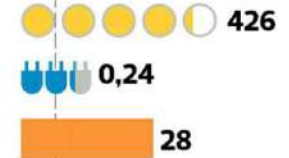
COCINAS DE GAS

- + Es fácil regular el calor.
- + El gas es más barato que la electricidad.
- + Sirve cualquier utensilio de cocina y
- Limpieza (salvo las vitrocerámicas de gas).
- El uso de gas (y la llama) siempre tiene riesgos.




PLACAS DE INDUCCIÓN

- + Es un sistema rápido y seguro (la placa no se calienta en sí misma, sino solo por el calor transmitido por el recipiente).
- + El coste de uso es limitado
- Son vitrocerámicas caras y necesitan un menaje especial.



 Precio medio (euros)

 Consumo (kWh)

 Coste anual (euros)



Estalvia Energia!

Programa d'Estalvi Energètic i Pobresa Energètica

ecoserveis



Diputació de Girona
Habitatge

Il·luminació

Tipus de làmpada	Eficiència (lúmens /W)	Vida útil mitja (hores)
Incandescents	(7-14 lm/w)	1.000 h
Halògenes	(10-21 lm/w)	2.000 h
Baix consum (fluorescent compacta)	(60 lm/w)	8.000 - 15.000 h
Fluorescent	(90 lm/w)	10000 – 25000 h
LED	(100 lm/w)	25.000 - 50.000 h



Font: <http://www.premiumlight.eu>



Estalvia Energia!

Programa d'Estalvi Energètic i Pobresa Energètica



Diputació de Girona
Habitatge

Hàbits a la llar



Estalvia Energia!

Programa d'Estalvi Energètic i Pobresa Energètica



Diputació de Girona
Habitatge

Calefacció

És un dels màxims consumidors d'energia a la llar i pot arribar suposar un **46 %** del total de l'energia que utilitzem a casa nostra.

Tipologies

Radiadors:



- Ubicació òptima: Sota les finestres. La diferencia de temperatura afavoreix la distribució de la calor
- No tapar ni obstruir
- No posar-li cap pes a sobre
- Purgar-los abans del primer ús de la temporada



Estalvia Energia!

Programa d'Estalvi Energètic i Pobresa Energètica

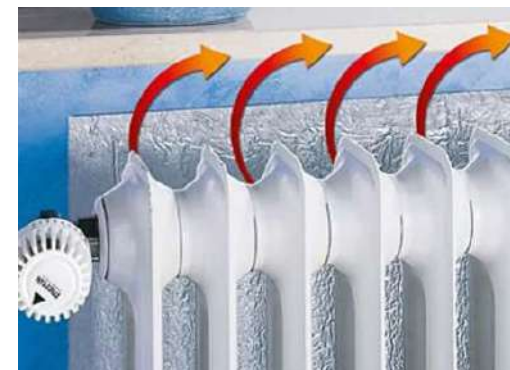


Diputació de Girona
Habitatge

Radiadors elèctrics i convectors elèctrics



- Col·locats sota finestres
- No tapar ni obstruir
- Elements reflectants al darrere



- Cal evitar aparells amb barres incandescentes, ja que són molt ineficients energèticament



Estalvia Energia!

Programa d'Estalvi Energètic i Pobresa Energètica



Diputació de Girona
Habitatge

Regulació Radiadors:

→ Vàlvules termostàtiques:



→ Termòstat:



Estufes de butà:



- Col·locats sota finestres
- No tapar ni obstruir
- **Vigilar la humitat de l'estança - ventilar**



Estalvia Energia!

Programa d'Estalvi Energètic i Pobresa Energètica



Diputació de Girona
Habitatge

Bomba de calor:



Eficient tant a l'hivern com a l'estiu



Estalvia Energia!
Programa d'Estalvi Energètic i Pobresa Energètica



Diputació de Girona
Habitatge

Recomanacions

1. Una temperatura entre 19 i 21 °C és suficient per trobar-nos en situació de confort dins la nostra llar.



2. Cal recordar que a l'hivern hem d'anar acompanyats tant a l'exterior com a l'interior de les llars. Anar amb màniga curta a dins de casa és un indicador que tenim la temperatura de la calefacció massa alta.



Estalvia Energia!
Programa d'Estalvi Energètic i Pobresa Energètica



Diputació de Girona
Habitatge

3. La ventilació de la llar és necessària per salubritat, però cal recordar que amb uns deu minuts ja n'hi ha prou. Si podem, hem de ventilar durant les hores centrals del dia, quan la temperatura exterior és més alta.



4. És recomanable instal·lar un termòstat programable, ja que evitarem possibles costos innecessaris.



5. És recomanable apagar la calefacció quan anem a dormir.



Estalvia Energia!
Programa d'Estalvi Energètic i Pobresa Energètica



Diputació de Girona
Habitatge

Refrigeració

La refrigeració pot suposar fins a un **16 %** de la despesa energètica de casa nostra.

Tipologies

Bomba de calor:



Eficient tant a l'hivern com a l'estiu

Ventilador:



De peu o de sostre

Recomanacions

Com podem minimitzar la demanda energètica de casa nostra? Cal protegir la nostra llar de la radiació solar:

1



2



3



Com podem actuar per millorar la temperatura a la nostra llar?

1. Cal procurar tenir una ventilació creuada obrint les finestres dels extrems de la llar.
2. L'ús d'un ventilador de peu o penjat al sostre pot reduir la sensació tèrmica entre 3 i 5 °C.
3. Hem d'obrir les finestres quan l'aire exterior sigui més fresc que l'interior i hem d'evitar obrir-les quan la temperatura exterior sigui superior a 30 °C.

Què hem de tenir en compte a l'hora d'escollir un equip de refrigeració?

Cal fixar-nos bé en l'etiqueta energètica de cada un dels equips.

Com podem fer un bon ús de la refrigeració?

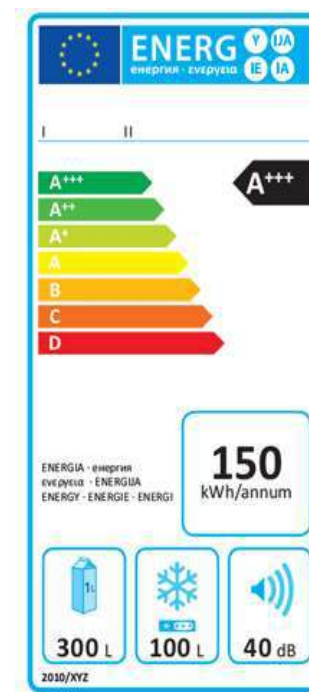
Una temperatura de 26 °C és suficient per trobar-nos en una situació de confort dins la llar. Una diferència de temperatura amb l'exterior superior a 12 °C no és saludable.

Electrodomèstics

Què hem de tenir en compte quan comprem un electrodomèstic?

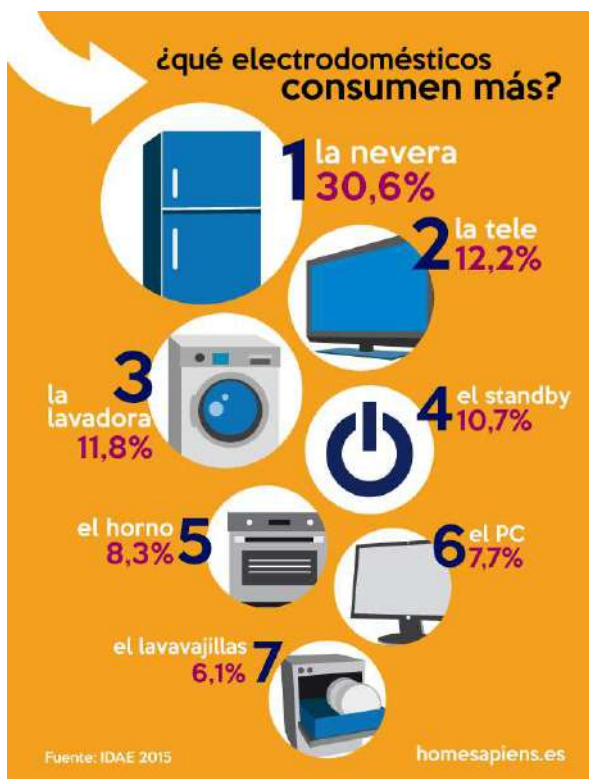


Funcionament de l'aparell



Etiqueta d'una nevera

Consells d'estalvi



Rentadora	<ul style="list-style-type: none">✓ Renta en fred com a norma i utilitza el rentat calent només quan sigui estrictament necessari.✓ Minimitza el número de serveis aprofitant al màxim la capacitat de la rentadora.
Rentavaixelles	<ul style="list-style-type: none">✓ Utilitza el programa eco a 50º com a norma general i renta a major temperatura només quan sigui estrictament necessari.✓ Minimitza el número de serveis aprofitant al màxim la capacitat del rentavaixelles.
Stand by	<ul style="list-style-type: none">✓ Instal·la't un equip mesurador per a detectar consums stand-by.✓ Elimina consums stand-by, sobretot els nocturns i els de quan no som a casa.
Cuina	<ul style="list-style-type: none">✓ Si vols cuina elèctrica, prioritza sempre la compra de cuines d'inducció per sobre de les vitroceràmiques.
Forn	<ul style="list-style-type: none">✓ Si t'has de comprar un forn és important que tingui etiqueta energètica A.✓ Utilitza el forn per cuinar, no per descongelar o escalfar menjar.✓ Aprofita la calor residual acumulada al forn apagant-lo 10 minuts abans d'acabar la cocció.



Estalvia Energia!

Programa d'Estalvi Energètic i Pobresa Energètica



Diputació de Girona
Habitatge

Neveres: com ser més eficients

- Optimitzar el temps i nombre de vegades que s'obri la nevera.
- Posar a 6°C el refrigerador i a -18°C el congelador.
- Descongelar passant pel frigorífic i no introduir aliments que encara estiguin calents.
- Tenir el congelador net, sense gel.
- Revisar que les juntes de les portes estiguin en bon estat.
- No comprar un frigorífic més gran del que es necessiti i mantenir-lo ple, com més buit, menys eficient.
- Escollir un frigorífic eficient, valorant l'etiqueta energètica i el consum anual.

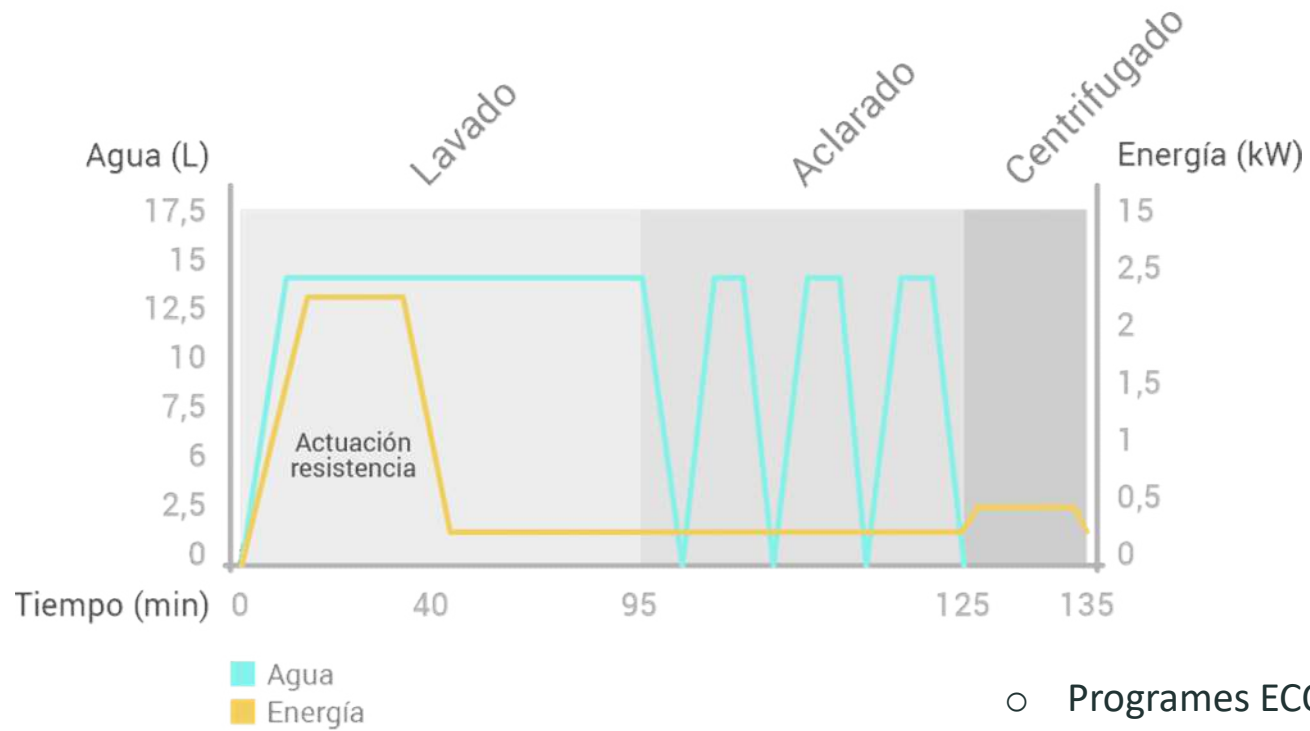


Estalvia Energia!
Programa d'Estalvi Energètic i Pobresa Energètica



Diputació de Girona
Habitatge

Rentadora



- Programes ECO
- Aigua freda
- Sempre ben plena

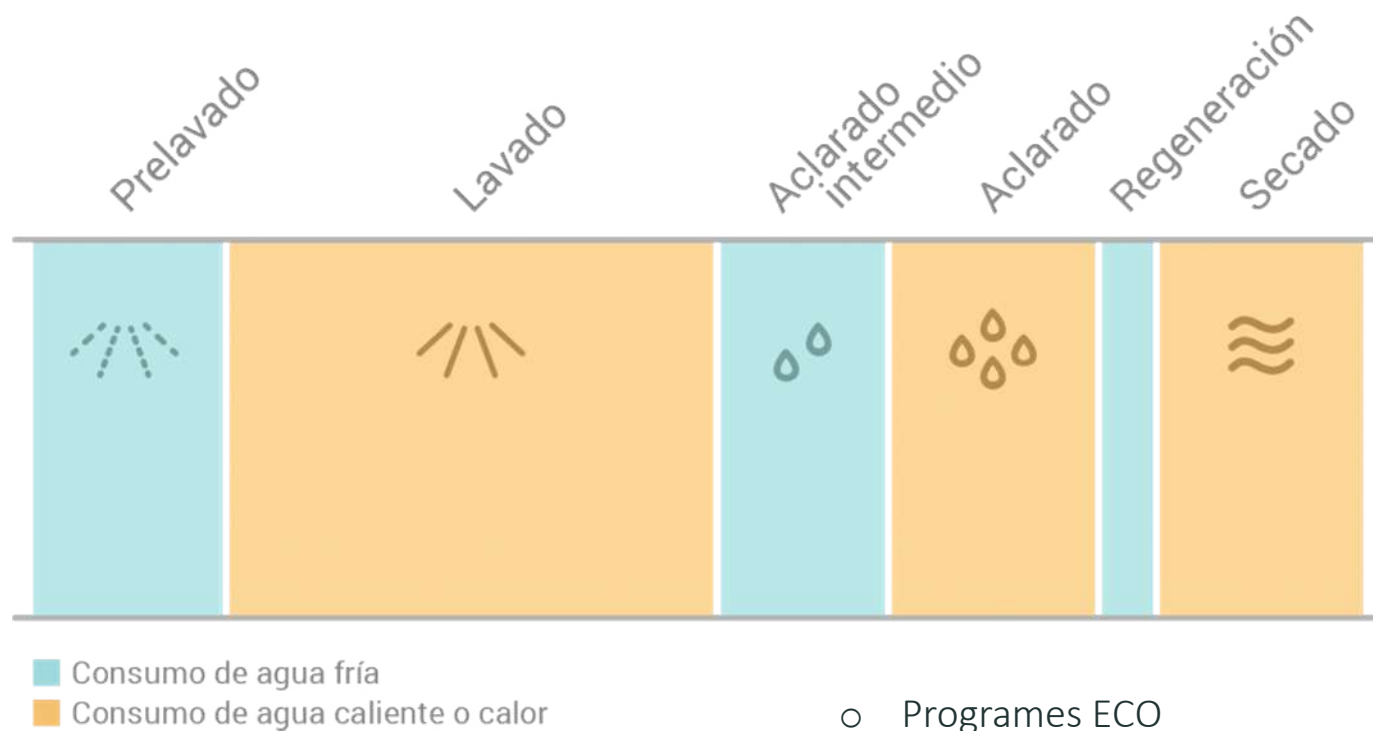


Estalvia Energia!
Programa d'Estalvi Energètic i Pobresa Energètica



Diputació de Girona
Habitatge

Rentavaixelles



- Programes ECO
- Sempre ben ple
- Evitar l'assecat



Estalvia Energia!
Programa d'Estalvi Energètic i Pobresa Energètica



Diputació de Girona
Habitatge

El forn



- Gran consumidor d'energia (elevades $T \approx 220^{\circ}\text{C}$ en poc temps)
- Obrir el mínim possible la porta (-20% cada cop)
- Aprofitar el calor residual → apagar el forn abans d'acabar la cocció



Estalvia Energia!

Programa d'Estalvi Energètic i Pobresa Energètica



Diputació de Girona
Habitatge

La cuina

Cuinar amb la olla tapada:

- Reduir el temps de cocció (menys pèrdues de calor).
- S'haurà d'afegir menys líquid (menys pèrdues per evaporació).
- Es produiran menys vapors (embruten la cuina, impregnen la roba, el cabell, calor ambient).
- Els sabors i olors es concentraran.
- Menys potència del foc (no donar calor per combatre les pèrdues).



Estalvia Energia!

Programa d'Estalvi Energètic i Pobresa Energètica



Diputació de Girona
Habitatge

La cuina

L'olla de pressió:

- Recipient hermètic: la pressió augmenta quan l'aigua comença a bullir.
- L'augment de pressió estova les fibres dels aliments → reducció dels temps de cocció.
- Es cuina amb menys aigua, i aquesta no s'evapora i no hi ha contacte dels aliments amb l'oxigen (retenim sabors, colors, vitamines i sals minerals).



Il·luminació

La il·luminació pot suposar fins a un **16 %** de la despesa energètica de casa nostra.

Tipologia



Recomanacions

1. Es recomana estar la major part del dia en estances amb llum natural; aquesta acció ens farà estalviar i també ens afectarà positivament l'estat d'ànim i la salut.
2. Hem d'intentar pintar els tancaments interiors de la llar amb colors clars, d'aquesta manera aconseguirem més propagació i aprofitament de la llum.
3. Cal que apaguem el llum sempre que marxem d'una estança.
4. Hem de netejar les bombetes i les pantalles de les làmpades amb certa periodicitat, així aprofitarem la totalitat d'il·luminació de les bombetes.

Mesures a baix cost per a la millora de l'eficiència

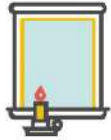


Estalvia Energia!
Programa d'Estalvi Energètic i Pobresa Energètica



Diputació de Girona
Habitatge

Aïllament, control i recomanacions per a estufes i radiadors



Comprovar que no hi ha corrent d'aire en cap finestra. Encén una espelma i situa-la al costat de la finestra, si la flama es mou és que hi ha corrent d'aire.



Posar virets a les finestres. En cas de no poder posar-ne a totes, escull la finestra principal de la casa o la que hagi detectat que té pèrdues d'aire.



Posar doble vidre a la finestra. En cas que no en tinguis, utilitza el protector tèrmic de finestres. Escull la finestra principal o la que tingui corrents d'aire.



Evitar que entri aire per sota la porta. Posa-hi un sotaportes.



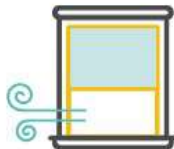
Aïllar la caixa de les persianes. Baxa la persiana i extreu-ne la caixa. Recobreix la caixa amb material aïllant que trobaràs a qualsevol ferreteria.



Controlar la temperatura de casa amb un termòmetre. A l'hivern la temperatura de confort se situa entre 19 i 21 °C i a l'estiu entre 24 i 26 °C.



Fer servir temporitzadors pels aparells que utilitzis durant les mateixes hores del dia (termoelèctrics, routers o radiadors elèctrics).



Ventilar 10 minuts cada migdia per renovar l'aire i reduir la humitat de casa. No ho facis més per no refredar-la massa.



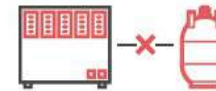
Tancar les persianes i les cortines i reduir la temperatura de la calefacció a 16 °C o apaga-la durant la nit.



Comprovar si la caldera de gas/butà està a la temperatura adequada. Posa-hi la mà sobre l'aigua calenta de la dutxa i baixa la flama fins que l'aigua sigui calenta però no cremi.



Situar els radiadors a la paret més freda i sota la finestra, evitaràs que es refredi l'estança.



Evitar les estufes de butà, generen molta humitat a l'estança.



Estalvia Energia!

Programa d'Estalvi Energètic i Pobresa Energètica



Diputació de Girona
Habitatge

**MOLTES GRÀCIES
PER L'ATENCIÓ!**

Us esperem a la següent sessió

