

# **LIBRO DE TECNOLOGÍA**

## **ÍNDICE GENERAL**

<b>INSTALACIONES EN VIVIENDAS.....</b>	<b>2</b>
<b>ELECTRÓNICA .....</b>	<b>13</b>
<b>TECNOLOGÍAS DE LA COMUNICACIÓN.</b>	<b>28</b>
<b>CONTROL Y ROBÓTICA .....</b>	<b>37</b>
<b>NEUMÁTICA Y HIDRÁULICA .....</b>	<b>46</b>
<b>TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD .....</b>	<b>54</b>

# **INSTALACIONES EN VIVIENDAS**

## **1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

A. INSTALACIÓN ELÉCTRICA COMÚN EN UN EDIFICIO DE VIVIENDAS.

B. INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN EL INTERIOR DE LA VIVIENDA.

*a) CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN*

*b) ELEMENTOS DE LOS CIRCUITOS INTERNOS DE LA VIVIENDA*

C. GRADO DE ELECTRIFICACIÓN DE UNA VIVIENDA.

## **2. INSTALACIÓN DE AGUA Y RED DE DESAGÜE.**

A. INSTALACIÓN DE AGUA.

B. RED DE DESAGÜE.

## **3. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN**

A. CALEFACCIÓN POR GENERADOR.

B. CALEFACCIÓN ELÉCTRICA

C. CALEFACCIÓN POR AIRE ACONDICIONADO

## **4. INSTALACIÓN DEL GAS.**

## **5. INSTALACIÓN DE COMUNICACIÓN**

## **6. DOMÓTICA**

## **7. ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA.**

## **8. AHORRO Y SEGURIDAD ENERGÉTICA**

A. EN LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

*a) AHORRO*

*b) SEGURIDAD*

B. EN LA INSTALACIÓN DE AGUA.

*a) AHORRO*

*b) SEGURIDAD*

# INSTALACIONES EN VIVIENDAS

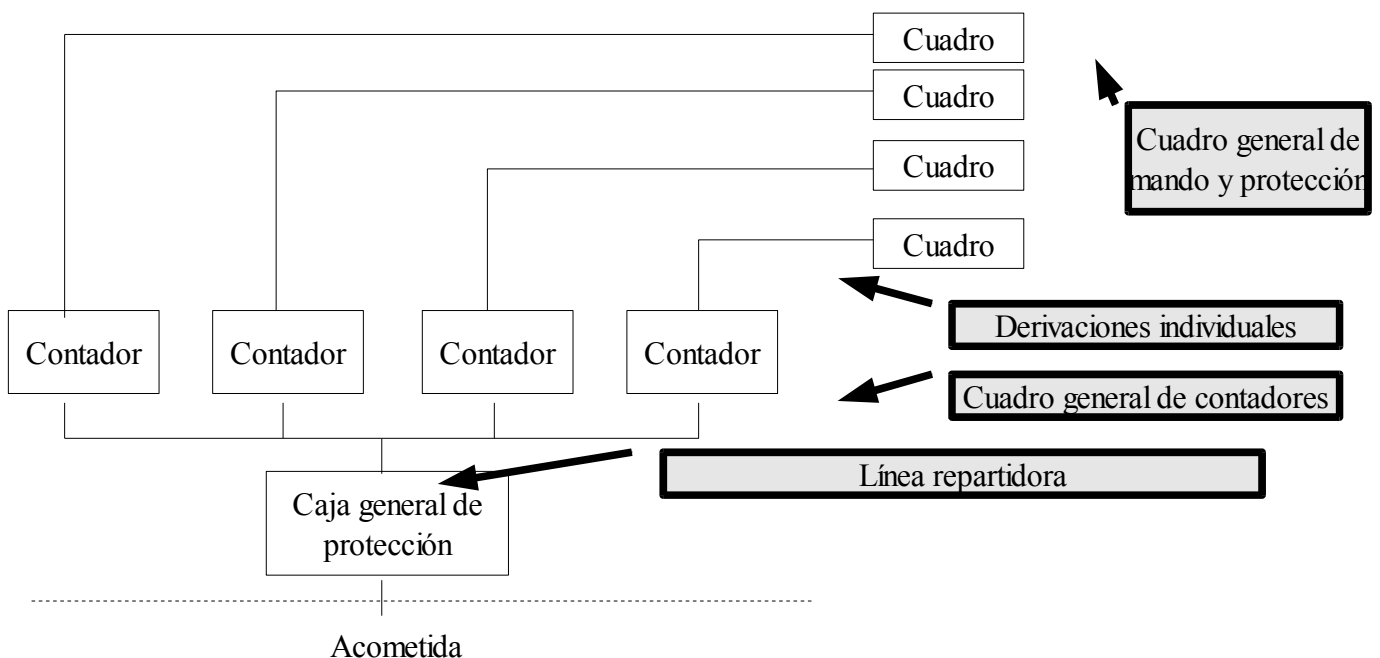
## 1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La electricidad se obtiene en centrales nucleares, electrotérmicas y en menor medida, hidráulicas, eólicas, fotovoltaicas, etc. Se transporta hasta las ciudades con elevado voltaje a través de líneas de alta tensión para minimizar las pérdidas por el efecto Joule. Una vez allí, pasa por distintos puntos de transformación hasta llegar a las viviendas con un voltaje de 230 V y una frecuencia de 50 Hz.

El punto por donde se conecta la electricidad en el edificio se denomina **acometida**, y de él parten las líneas interiores, que son propiedad y responsabilidad de los usuarios.

### A. INSTALACIÓN ELÉCTRICA COMÚN EN UN EDIFICIO DE VIVIENDAS.

Desde la acometida hasta la vivienda, podemos encontrar los siguientes elementos:



\* **Caja general de mando y protección:** alberga los elementos a proteger la instalación general del edificio.

\* **Línea repartidora:** conecta la caja general de mando y protección con el cuarto de contadores.

\* **Cuarto de contadores:** armario con los contadores eléctricos de cada una de las viviendas, estos contadores contabilizan el consumo de cada propietario.

\* **Líneas de derivación individual:** unen cada contador individual con el interior de la vivienda

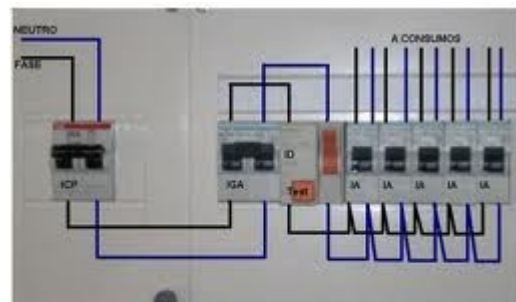
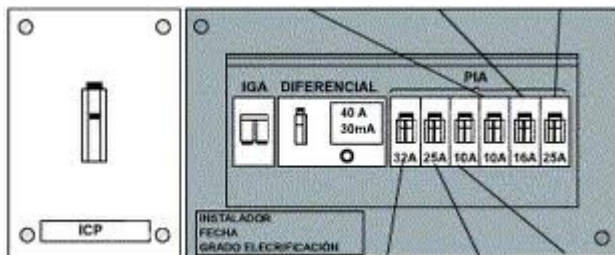
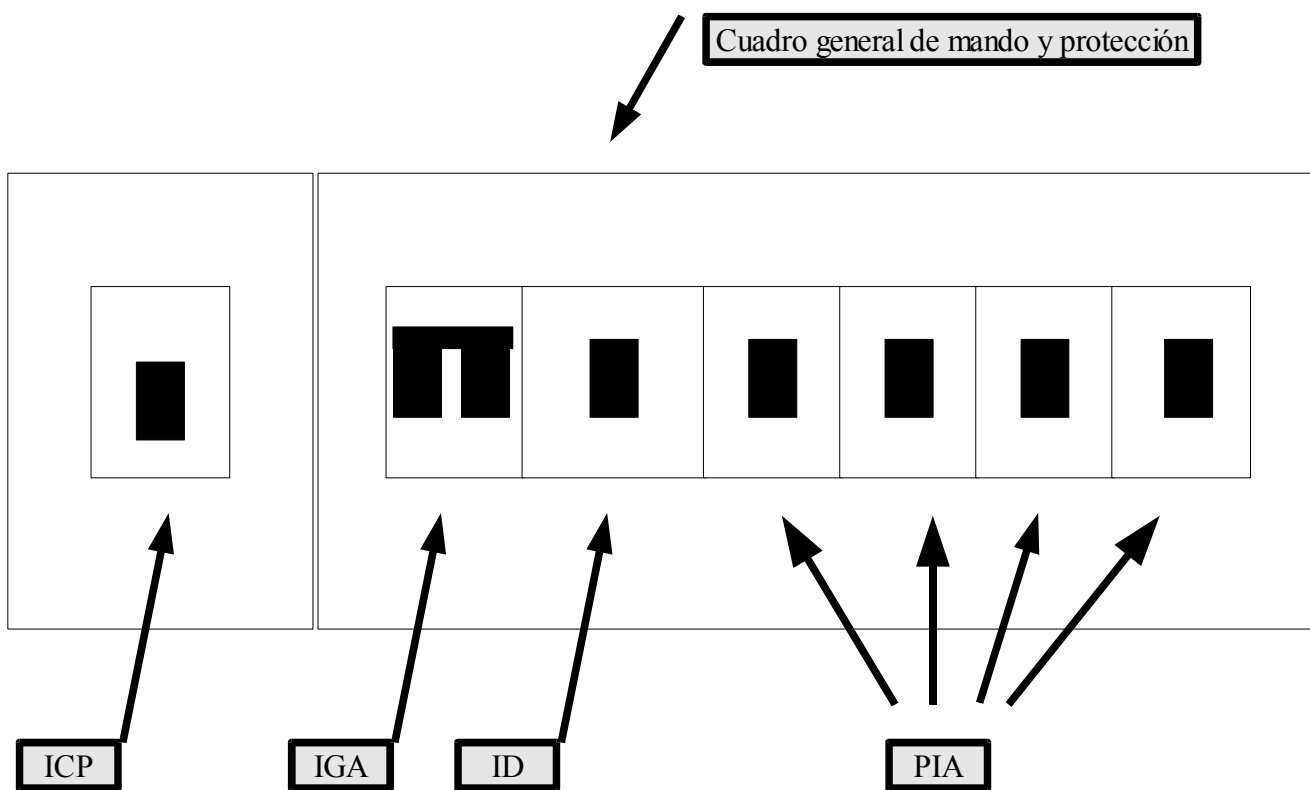
\* **Red de tierra común a todo el edificio:** circuito formado por un conductor de cobre desnudo y una masa metálica enterrada en la tierra, cuya misión es la de llevar hasta ella las fugas de electricidad que puedan producirse en los distintos aparatos o circuitos del edificio.

## B. INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN EL INTERIOR DE LA VIVIENDA.

### a) CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN

El cuadro general de mando y protección consta de los siguientes elementos:

- **ICP (Interruptor de control de potencia):** controla que la potencia utilizada en la vivienda (Kw) no supere la contratada.
- **IGA (Interruptor general automático):** protege contra intensidades altas y cortocircuitos.
- **ID ( Interruptor diferencial):** desconecta la instalación cuando hay una fuga de corriente o descarga.
- **PIA ( Pequeños interruptores automáticos):** uno por cada circuito interno. (iluminación, calefacción, etc), protegen de intensidades altas y cortocircuitos.



**b) ELEMENTOS DE LOS CIRCUITOS INTERNOS DE LA VIVIENDA**

Dentro de la vivienda la electricidad se dispone en forma de circuitos eléctricos formados principalmente por:

**Cables:** a mayor potencia mayor es su sección, van en tubos de plásticos empotrados en las paredes.

Su color nos indica su función:

- fase: negro, marrón o gris.
- neutro: azul.
- toma de tierra: amarillo y verde.



**Cajas de derivación:** se utilizan para ramificar cables.



Caja de derivación



Toma de fuerza o enchufe

**Tomas de fuerza:** son los enchufes.



Interruptor



Conmutador



Lámpara

**Interruptores y conmutadores:** abren o cierran los circuitos de alumbrado.

**Lámparas:** son las bombillas (de bajo consumo, fluorescentes, ...)

**C. GRADO DE ELECTRIFICACIÓN DE UNA VIVIENDA.**







El (REBT) Reglamento electrotécnico de baja tensión establece las necesidades eléctricas de cada vivienda, en función del tipo de esta se necesitan más o menos **circuitos eléctricos internos**.

<b><i>GRADO DE ELECTRIFICACIÓN</i></b>	<b><i>CIRCUITO DE UTILIZACIÓN</i></b>
Básico	*C1: Iluminación. * C2: Tomas generales y frigorífico. * C3: Cocina y horno. * C4: Lavadora, Lavavajillas y termo. * C5: Baños y cocina.
Elevado: para viviendas de más de 160 metros cuadrados (se suman a los anteriores)	* C8: Calefacción. * C9: Aire acondicionado. * C10: Secadora. * C11: Automatización.

**2. INSTALACIÓN DE AGUA Y RED DE DESAGÜE.****A. INSTALACIÓN DE AGUA.**

Los circuitos de agua fría se representan con una línea azul y los de agua caliente con una roja, en ambas una flecha indica la dirección del agua.

Símbolos.

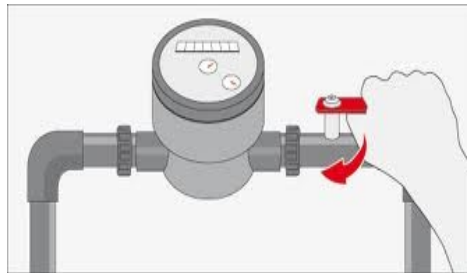
	Calentador		Toma de agua fría
	Diámetro de la tubería		Toma de agua caliente
	Válvula de corte		Tubería de agua fría
			Tubería de agua caliente

Componentes básicos de la instalación de agua de una vivienda son los siguientes:

- **Contador.**
- **Tuberías:** pueden ser de cobre o de PVC.
- **Válvulas de corte:** cortan la circulación de agua para aislar zonas.
  - **Generales:** cortan el agua de toda la casa.
  - **Llaves de paso:** cortan el agua de una dependencia (baño, cocina, ...)
  - **Llaves de sanitario:** cortan el agua de un aparato sanitario (lavabo, bidé, etc)
  - **Grifos.**
- \* **Válvulas reguladoras de presión:** aumentan o reducen la presión de la tubería.



Contador de agua



Contador con llave general de paso



Llave de paso aseo



Llave de sanitario



Grifo

Para obtener agua caliente se utilizan diferentes elementos calefactores

- **Calderas.**
- **Calentadores o termos eléctricos.**
- **Placas solares:** al incidir los rayos solares en ellas calientan el agua, que posteriormente se almacena en un depósito. Se ha de combinar con un calentador para los días en los que no hay sol.



Caldera



Termo eléctrico



Placa solar



## B. RED DE DESAGÜE.

Los elementos básicos de una red de desagüe son los siguiente:

- **Sumideros:** recogen el agua del suelo y de los sanitarios.
- **Sifones:** impiden el paso de los malos olores.
- **Botes sifónicos:** impiden el paso de los malos olores de varios sanitarios (bañera, bidé, etc.)
- **Bajantes:** tuberías verticales que recogen el agua de un edificio.
- **Arquetas.**



Sumidero



Sifón



Tapadera bote sifónico



Bajante



Arqueta



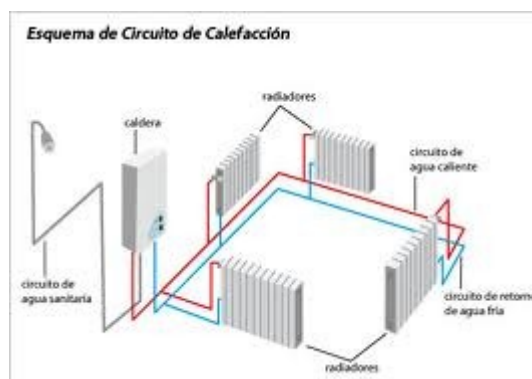
Bote sifónico

## 3. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

### A. CALEFACCIÓN POR GENERADOR.

Elementos de la calefacción por generador son los siguientes:

- **Caldera o calentador:** calienta el fluido portador del calor (agua, aceite, etc)
- **Distribución del calor:** presenta tuberías de ida y de retorno.
- **Emisores:** ceden el calor al ambiente, por ejemplo los radiadores.
- **Elementos de seguridad, regulación y control:** como por ejemplo válvulas de seguridad o termostatos.





## B. CALEFACCIÓN ELÉCTRICA

Este sistema utiliza la electricidad como forma de energía y se basa en la transformación de la energía eléctrica en calor (efecto Joule).



Estufa eléctrica



Aire acondicionado portátil



Aire tipo split



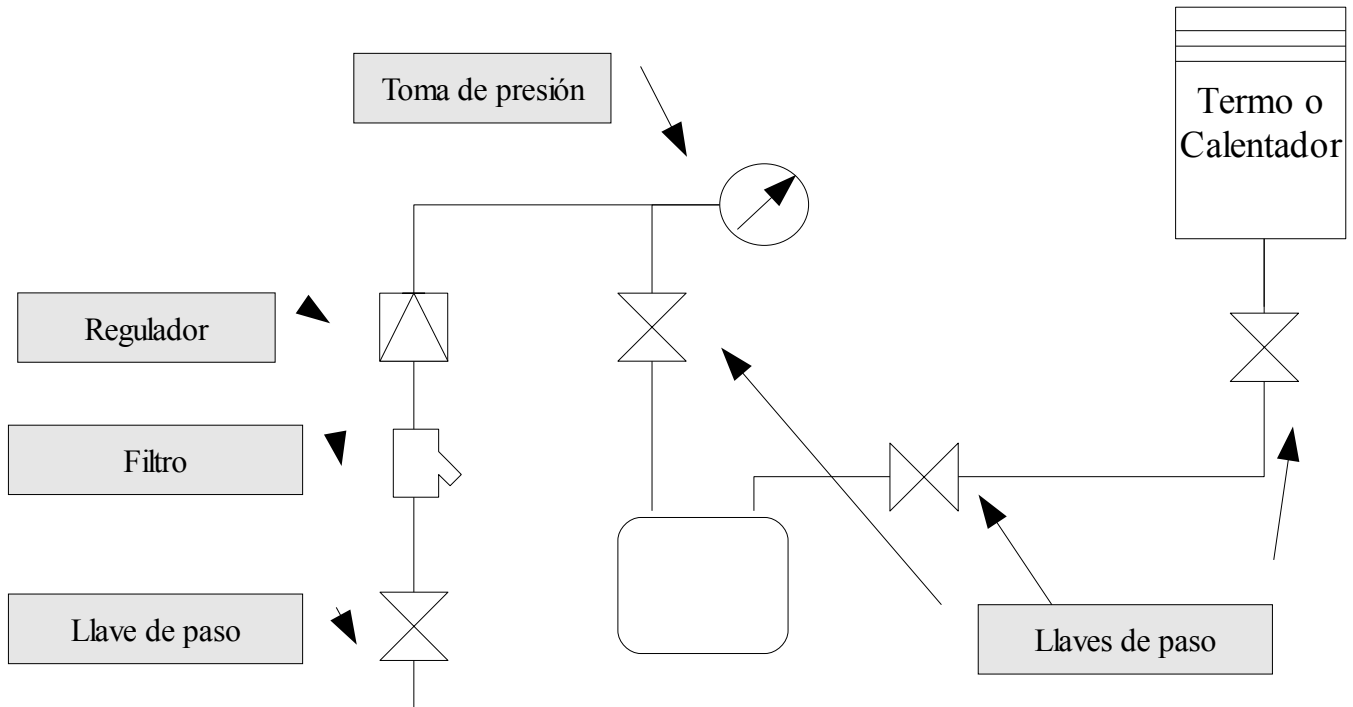
Aire acondicionado centralizado

## C. CALEFACCIÓN POR AIRE ACONDICIONADO

Los sistemas de calefacción por aire acondicionado se basan en la absorción de calor que precisa un fluido al cambiar de estado (líquido a gaseoso o viceversa). Son tipos de sistemas de aire acondicionado el aire acondicionado portátil, el modo split, el aire centralizado, etc.

## **4. INSTALACIÓN DEL GAS.**

Elementos de la instalación de gas en el interior del edificio.



## 5. INSTALACIÓN DE COMUNICACIÓN

Desde nuestra vivienda, podemos intercambiar información a través de las instalaciones de comunicación, como la radio, la televisión, la telefonía, los porteros automáticos, o los sistemas de seguridad y de automatización. Estas instalaciones permiten transmitir y/o recibir sonido, imágenes, voz, datos y señales.



Portero automático



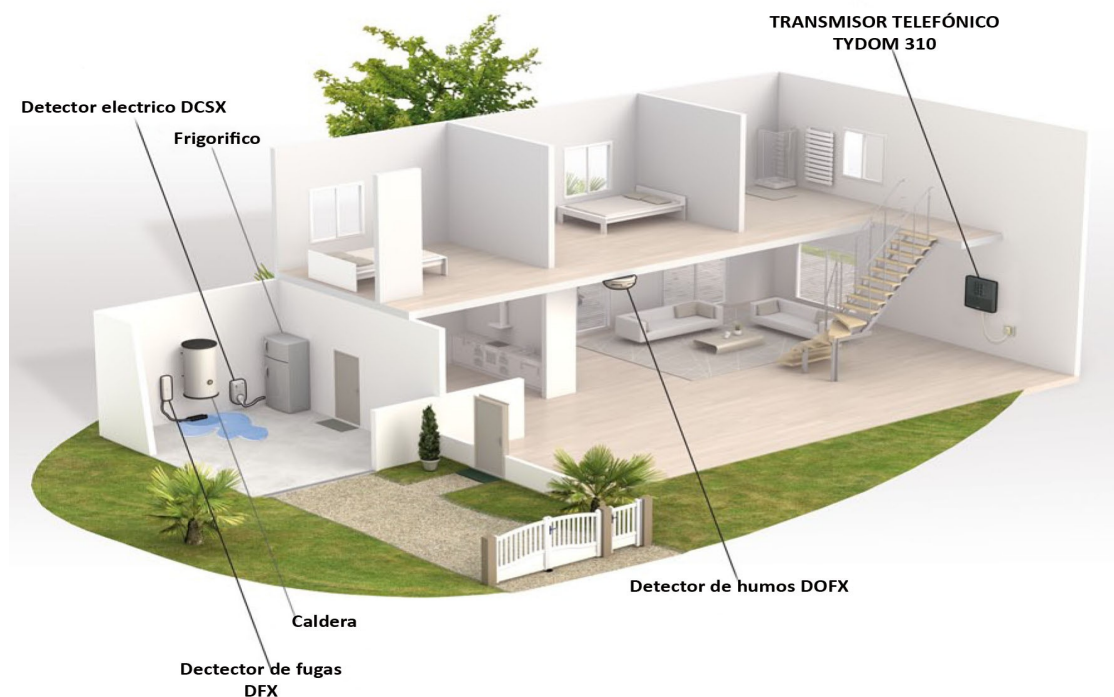
Teléfono

## 6. DOMÓTICA

La domótica es el conjunto de sistemas capaces de automatizar una vivienda, utilizando servicios de gestión energética, seguridad, bienestar y comunicación, que pueden estar formados por redes interiores y exteriores de comunicación, cableadas o inalámbricas, y que pueden controlarse desde dentro y/o fuera del hogar.

Elementos básicos de un sistema automático:

- Sensores:** informan del estado del sistema.
- Unidad de control:** se encarga de gestionar los datos obtenidos de los sensores y los combina con instrucciones prefijadas para dar órdenes a los actuadores.
- Actuadores:** son interruptores automáticos conectados en los distintos aparatos.
- Red de comunicación:** ponen en contacto los elementos anteriores.



## 7. ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA.

Se llama arquitectura bioclimática al conjunto de métodos y medidas de diseño y de construcción que permiten aprovechar las condiciones climáticas externas a la vivienda para conseguir una climatización adecuada en su interior, con el mínimo aporte energético.

Algunos elementos que intervienen en la arquitectura bioclimática son los siguientes:

- \* **Situación:** dependiendo de la climatología externa, convendrá situar la vivienda en un lugar más o menos expuesto al viento y a los elementos.
- \* **Orientación:** en ausencia de vientos dominantes, la mejor manera de aprovechar la orientación consiste en colocar la fachada principal y con más huecos orientada hacia el sur.
- \* **Aislamiento térmico:** una forma básica de ahorrar energía es contar con un buen aislamiento térmico en las paredes y techo que evite que el calor pase a través de estos.
- \* **Grosor de los muros:** unos muros gruesos amortiguan los cambios de temperatura.
- \* **Parasoles:** evitando la incidencia directa del sol se consigue reducir la temperatura de una vivienda en verano.
- \* **Sótanos:** el interior de la tierra posee una temperatura mucho más estable que la existente sobre la superficie.

## 8. AHORRO Y SEGURIDAD ENERGÉTICA

Algunas medidas de seguridad y ahorro energético a nivel individual son las siguientes:

### A. EN LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

#### *a) AHORRO*

- \* Utilizar lámparas (bombillas) de bajo consumo en lugar de las tradicionales de incandescencia, porque duran más y consumen hasta **5** veces menos electricidad.
- \* Escoger siempre electrodomésticos con alta eficiencia energética, es decir, con categoría **A**.
- \* Alejar el aire acondicionado y el frigorífico de los rayos del sol o cualquier fuente de calor.
- \* No dejar conectados los cargadores o transformadores, consumen un **10%** de su consumo habitual (ejemplo el cargador del ordenador portátil).
- \* No emplear la posición **Stand by** de los electrodomésticos ya que en ella consumen electricidad.
- \* Regular la temperatura del aire acondicionado entre los **21° C** en verano y los **25° C** en invierno.

#### *b) SEGURIDAD*

- \* Desconectar la corriente antes de efectuar cualquier revisión o reparación eléctrica.
- \* No conectar muchos aparatos que consuman gran cantidad de electricidad en una misma alargadera.
- \* No desenchufar los aparatos tirando del cable, termina rompiéndose.
- \* No desmontar aparatos que contengan condensadores ya que estos acumulan energía.
- \* No acercar los cables o aparatos eléctricos a las fuentes de calor como calefactores.

B. EN LA INSTALACIÓN DE AGUA.*a) AHORRO*

- \* Colocar botellas de agua dentro de la cisterna o bajar el flotador interno para ahorrar en cada descarga.
- \* Ducharse en lugar de bañarse.
- \* Cerrar el grifo mientras nos lavamos los dientes o enjabonamos en la ducha.
- \* Arreglar cualquier fuga o goteo.
- \* Usar la lavadora y lavavajillas a plena carga.
- \* Regar a las primeras horas de la mañana o al atardecer para evitar las pérdidas por evaporación.

*b) SEGURIDAD*

- \* Limpiar los filtros de salida de los grifos, ya que suelen acumular depósitos de cal y otras sales.
- \* Cerrar la llave general del agua cuando te ausentes durante varios días.