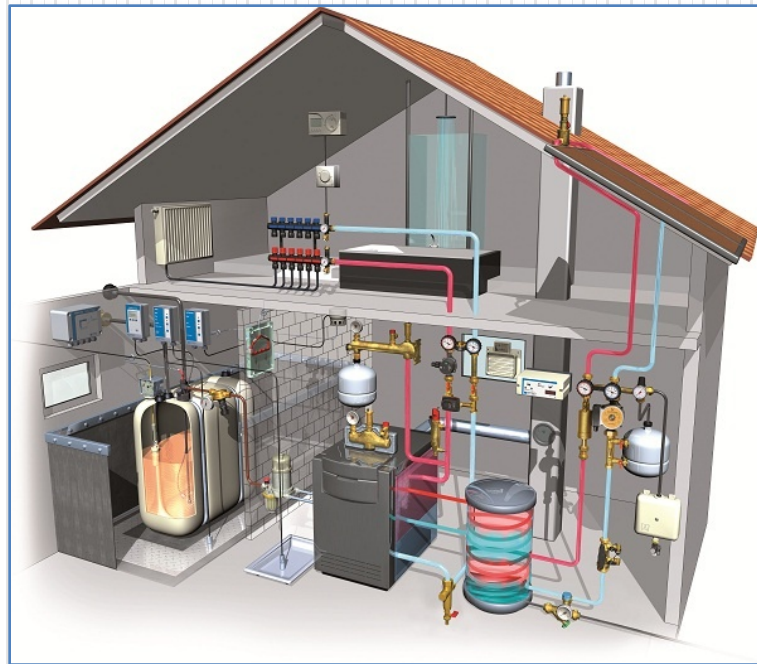


Instalaciones en Viviendas



Tipos de instalaciones en viviendas

- Se consideran como **instalaciones en una vivienda** todos los sistemas de distribución y recogida de energía o de fluidos que forman parte de la edificación. Las instalaciones que vamos a ver en este tema son:

INSTALACIONES ELÉCTRICAS



INSTALACIÓN DE AGUA



INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN



INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN



INSTALACIÓN DE GAS



OTRAS INSTALACIONES



Instalación eléctrica

- La instalación eléctrica de uso doméstico es un tipo de instalación destinado al uso de la **energía eléctrica** dentro de un edificio de viviendas.

Etapas del transporte de la corriente eléctrica



Alta tensión. Una vez producida la electricidad en las centrales, se eleva el voltaje (de 100 a 500 kV) en los transformadores* para reducir al mínimo las pérdidas que crea la resistencia del cable por el que tendrá que viajar durante varios kilómetros.

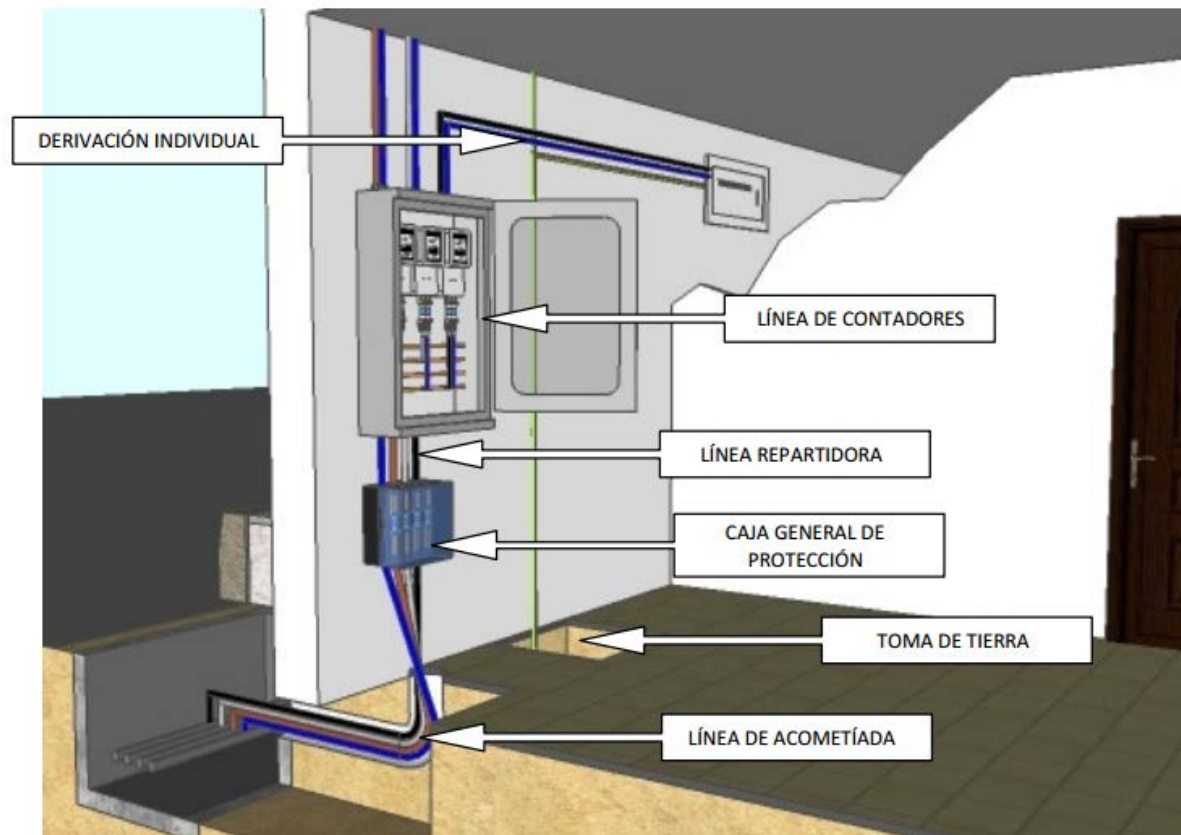
Media tensión. Una subestación de transformación se encarga de bajar la tensión a valores de entre 3 y 30 kV al acercarse a los lugares de consumo. Los cables por donde pasa la electricidad pueden estar situados al aire (entre postes) o varios metros por debajo del suelo.

Baja tensión. En la proximidad de industrias y viviendas, otro transformador disminuye la tensión a los niveles utilizados en estas. En los hogares se trata de un voltaje alterno de **230 V**. Para algunos comercios y zonas industriales se suministra una tensión de **400 V**

Instalación eléctrica:

ACOMETIDA ELÉCTRICA Y DISTRIBUCIÓN HASTA NUESTRA VIVIENDA

Elementos necesarios para suministrar energía desde la red eléctrica exterior hasta nuestra vivienda:

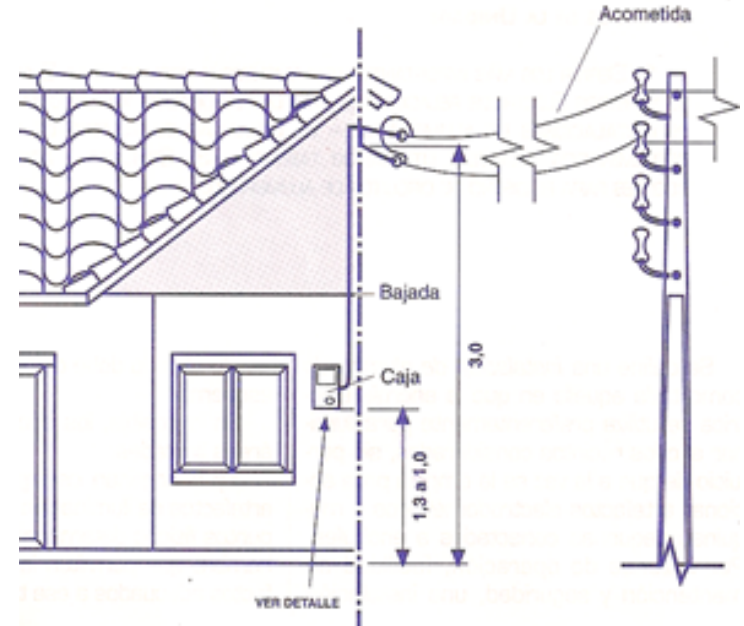


Instalación eléctrica:

ACOMETIDA ELÉCTRICA Y DISTRIBUCIÓN HASTA NUESTRA VIVENDA

LÍNEA DE ACOMETIDA:

- Conecta la red de distribución con la caja general de protección.
- Tanto la línea de acometida como la red de distribución pertenecen a las compañías eléctricas.
- Las acometidas se realizan de forma aérea o subterránea, dependiendo del origen de la red de distribución a la cual se conectan.

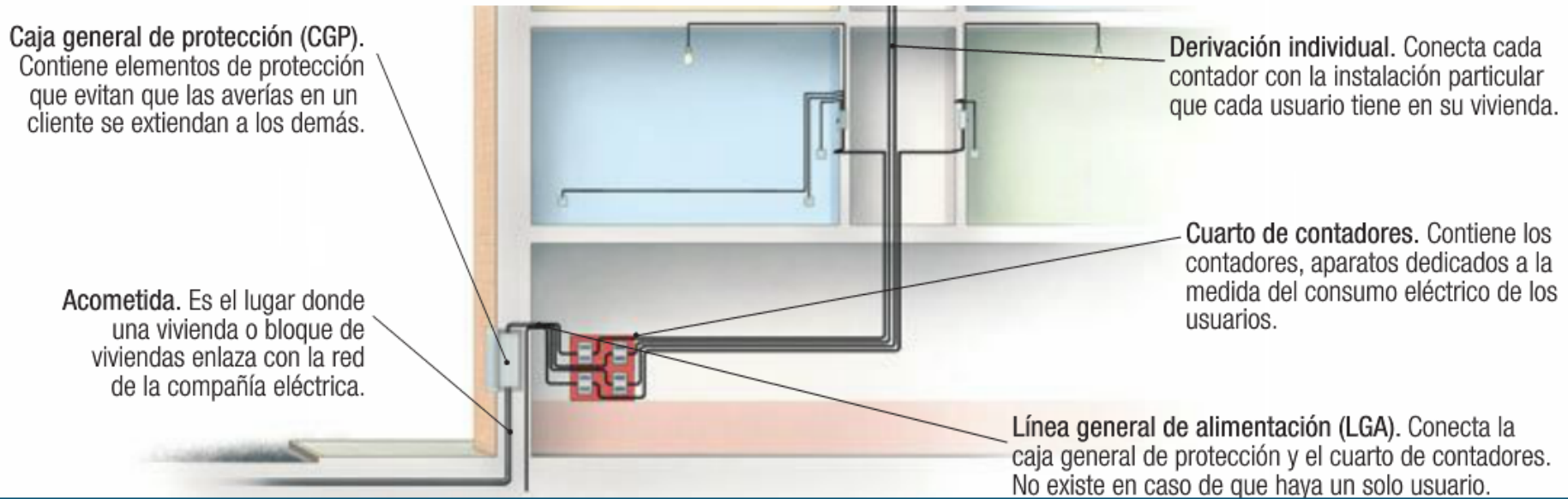


Instalación eléctrica:

ACOMETIDA ELÉCTRICA Y DISTRIBUCIÓN HASTA NUESTRA VIVENDA

CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN (CGP):

- Es el primer elemento de distribución con el que cuenta la instalación de un edificio, y los elementos que se encuentran en su interior (fusibles) protegerán la instalación completa.
- La entrada de ésta caja delimita la propiedad de los usuarios. Ésta caja pertenece a la comunidad de vecinos.

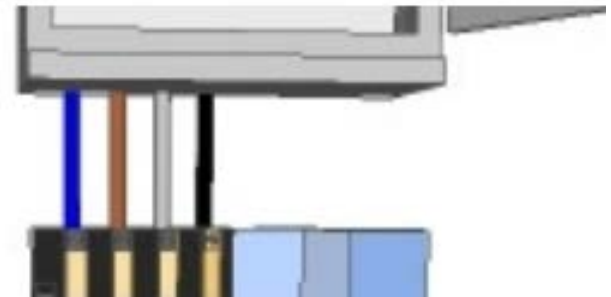


Instalación eléctrica:

ACOMETIDA ELÉCTRICA Y DISTRIBUCIÓN HASTA NUESTRA VIVENDA

LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN (LGA):

- Conecta la caja general de protección con el cuarto destinado a la centralización de contadores.
- En las viviendas unifamiliares la LGA no existe ya que la caja general de protección, enlaza directamente con el contador del abonado.

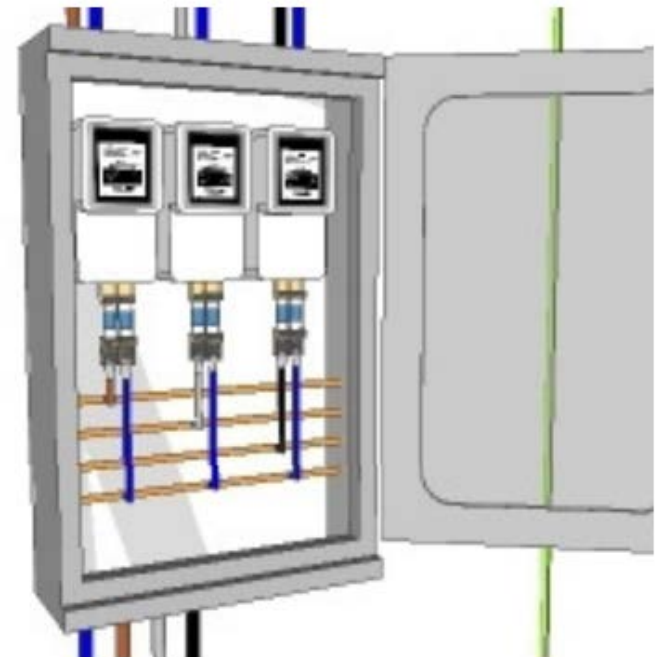


Instalación eléctrica:

ACOMETIDA ELÉCTRICA Y DISTRIBUCIÓN HASTA NUESTRA VIVENDA

CENTRAL DE CONTADORES:

- Es el lugar, dentro del edificio, donde se colocan los contadores de media energía, que nos indicaran el consumo de energía.
- Las **cajas** que contienen los contadores son transparentes y tienen puertas precintadas, ya que de ésta forma los contadores no pueden manipularse y puede verse la lectura sin necesidad de abrirse.
- Actualmente se están reemplazando los contadores electromecánicos por otros electrónicos, más precisos y que permiten la lectura a distancia.



Instalación eléctrica:

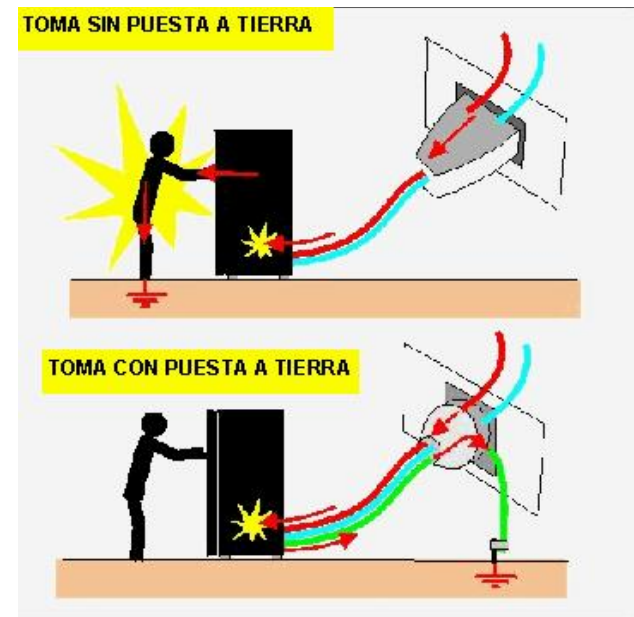
ACOMETIDA ELÉCTRICA Y DISTRIBUCIÓN HASTA NUESTRA VIVENDA

DERIVACIÓN INDIVIDUAL:

- Las derivaciones individuales unirán el contador de cada abonado con el **interruptor de control de potencia**, instalado en el interior de cada vivienda.

TOMA DE TIERRA:

- Se emplea en las instalaciones eléctricas para evitar el paso de corriente al usuario por un fallo del aislamiento de los conductores activos.
- En todas las instalaciones interiores, según el reglamento, el cable de tierra se identifica por ser su aislante de color verde y amarillo. Suele ser única para todo el edificio.



Instalación eléctrica:

ACOMETIDA ELÉCTRICA Y DISTRIBUCIÓN HASTA NUESTRA VIVENDA

TOMA DE TIERRA

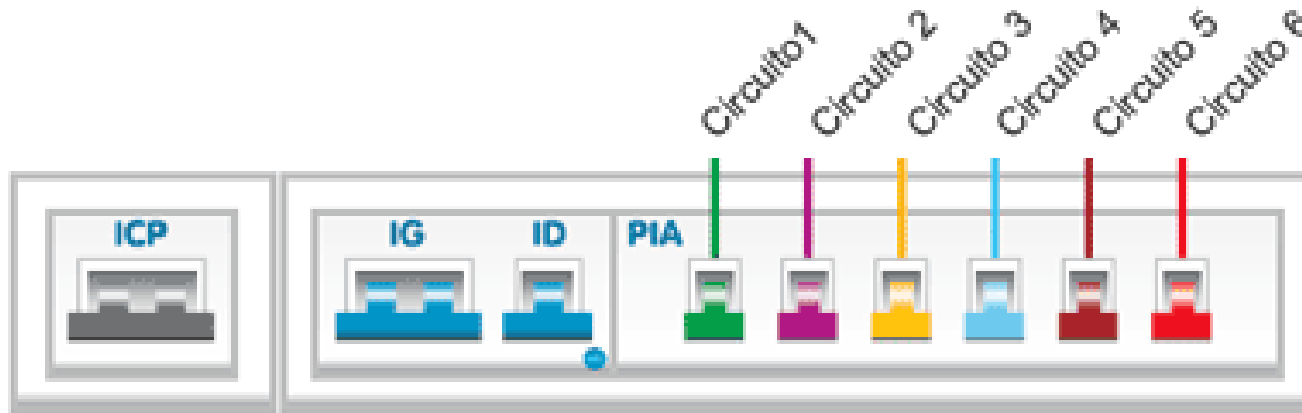


Instalación eléctrica:

ACOMETIDA ELÉCTRICA Y DISTRIBUCIÓN HASTA NUESTRA VIVIENDA

CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN:

- Este cuadro se sitúa en el interior de la vivienda y en el hayamos los elementos de control y protección de la instalación eléctrica de nuestro hogar.



CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN

- Lo trataremos con mas detalle a continuación

Instalación eléctrica:

CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN

- Este cuadro es el corazón de la instalación eléctrica de nuestra vivienda.
- En él podemos encontrar **elementos de protección** (protegen a las personas y a las instalaciones), **distribución** (agrupan los distintos equipos de consumo en circuitos comunes) y **control** (fundamentalmente de la potencia contratada a la compañía eléctrica).
- Este cuadro se compone fundamentalmente de dos tipos de interruptores llamados **MAGNETOTÉRMICO y DIFERENCIAL**.

Instalación eléctrica:

CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN

- **MAGNETOTÉRMICO:** es un dispositivo capaz de interrumpir la corriente eléctrica de un circuito cuando ésta sobrepasa ciertos valores máximos. Ya sea por un **cortocircuito** o por una **sobrecarga**

El dispositivo corta la corriente de dos formas distintas constando por tanto de dos partes, un electroimán y una lámina bimetálica.

- **DIFERENCIAL:** Es un interruptor que tiene la capacidad de detectar la diferencia entre la corriente de entrada y salida en un circuito.

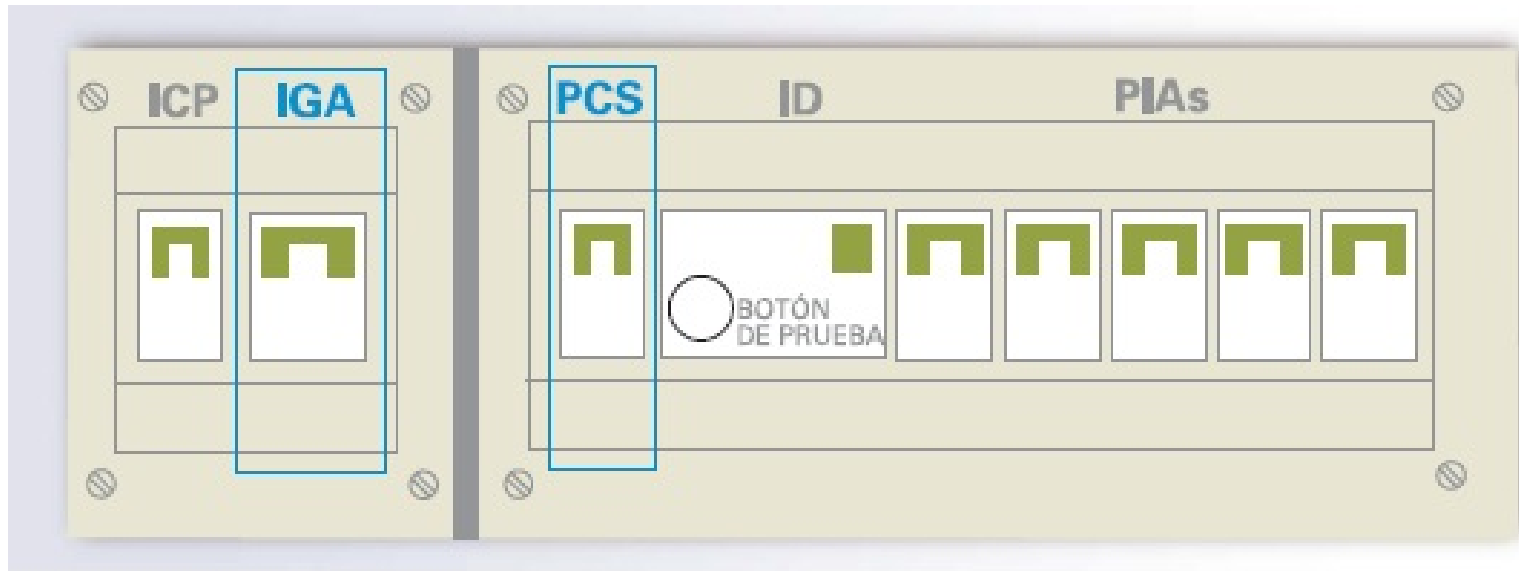
Cuando esta diferencia supera un valor determinado (sensibilidad), para el que está calibrado (30 mA, 300 mA, etc), el dispositivo abre el circuito, interrumpiendo el paso de la corriente a la instalación que protege.

La utilidad principal de este dispositivos es proteger a las personas de las **derivaciones** causadas por faltas de aislamiento entre los conductores activos y tierra o masa de los aparatos.

Instalación eléctrica:

CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN

- COMPONENTES DEL CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN



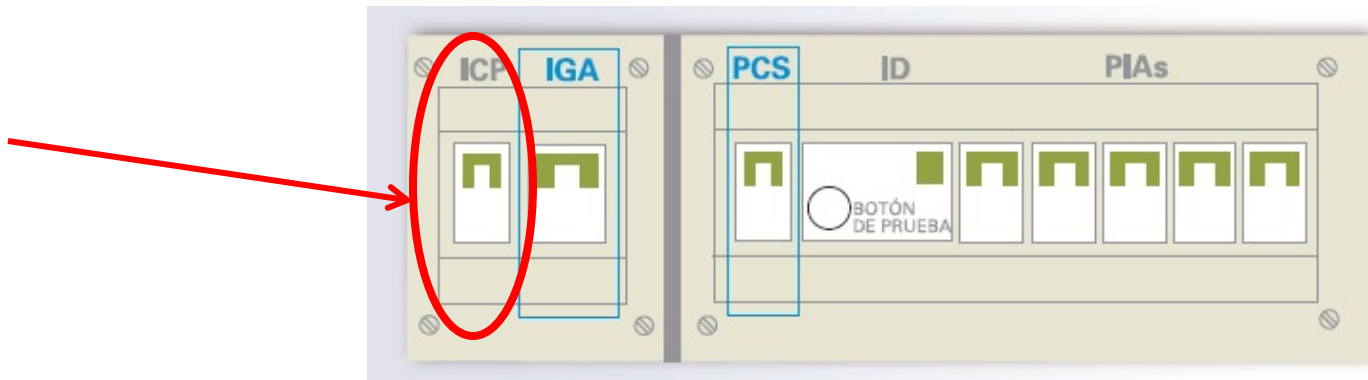
- CUADRO TRADICIONAL:** ICP, ID Y PIAs
- CUADRO NUEVAS INSTALACIONES:** Incorporan IGA y PCS

Instalación eléctrica:

CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN

■ COMPONENTES DEL CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN

- 1) **Interruptor de control de potencia (ICP):** Controla la potencia máxima contratada con la compañía eléctrica.
- Su misión es controlar la potencia máxima demandada por la instalación, por lo que se le considera elemento de control y no de seguridad.
 - Es un interruptor magnetotérmico y provoca la apertura instantánea de la instalación como consecuencia de un exceso de consumo sobre la potencia contratada.



Instalación eléctrica:

CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN

■ COMPONENTES DEL CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN

1) Interruptor de control de potencia (ICP):

El límite de intensidad del ICP viene definido por la potencia contratada. Veámoslo con un ejemplo:

$$\text{Potencia (P)} = \text{Tensión (V)} \times \text{Intensidad (I)}$$

$$\text{Potencia contratada} = 5750 \text{ W}$$

$$\text{Tensión de la red} = 220 \text{ V}$$

$$\text{Intensidad} = ?$$

$$I = P / V$$

$$I = 5750 / 230$$

$$I = 25 \text{ A}$$

La **potencia contratada** viene determinada por los distintos aparatos que consumen energía en nuestra vivienda. Esta suele ser 3300 W, 5500 W, 8800 W, etc. Para calcular la potencia a contratar, ten en cuenta que no siempre vas a tener todos los aparatos encendidos a la vez.

Instalación eléctrica:

CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN

■ COMPONENTES DEL CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN

1) Interruptor de control de potencia (ICP):

¿POR QUÉ PUEDE DESCONECTARSE? _____

Porque el número de aparatos que están funcionando al mismo tiempo (electrodomésticos, iluminación, calefacción, etc.), superan la potencia eléctrica contratada.

¿QUÉ HACER SI SE DESCONECTA? _____

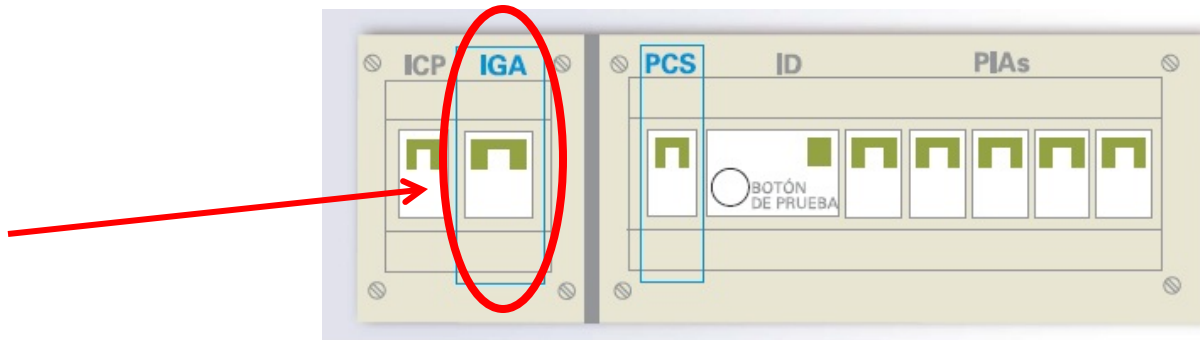
1. Desconecte algunos de los elementos que estaba utilizando y vuelva a subir el interruptor ICP.
2. Si no se lo permite, es posible que exista algún cortocircuito en su instalación.
3. Para detectarlo, baje todos los interruptores PIAs y conéctelos uno a uno hasta averiguar cuál de ellos hace saltar el ICP.
4. Si su ICP salta con demasiada frecuencia, considere contratar más potencia.

Instalación eléctrica:

CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN

■ COMPONENTES DEL CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN

- 2) **Interruptor general automático (IGA):** Se trata de un interruptor magnetotérmico que **detecta altas intensidades de corriente y cortocircuitos**, y que salta automáticamente, desconectando todo el sistema eléctrico de la vivienda cuando se produce un fallo serio o **supera la potencia máxima que admite la instalación**. No confundir con la contratada, que suele ser inferior a la admisible.



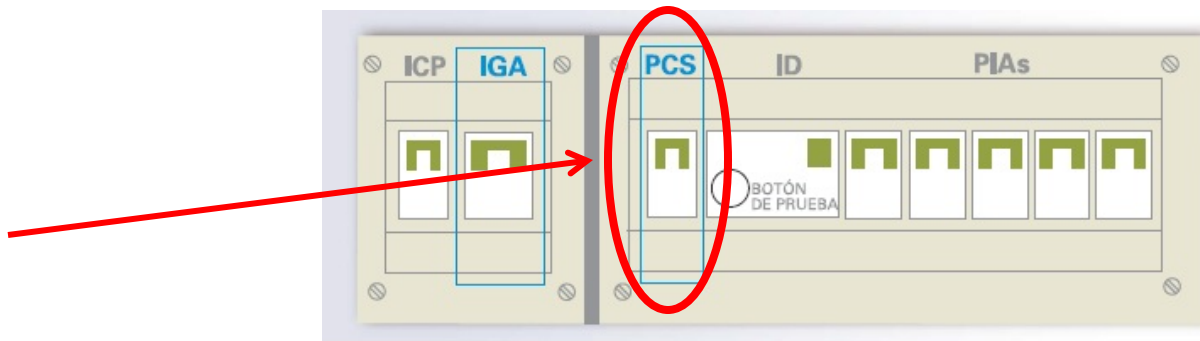
Instalación eléctrica:

CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN

■ COMPONENTES DEL CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN

3) Protector contra sobretensiones (PCS): Evita que los aparatos eléctricos puedan dañarse por sobretensiones originadas por cualquier motivo.

Interrumpe la corriente si se produce un **aumento de tensión**

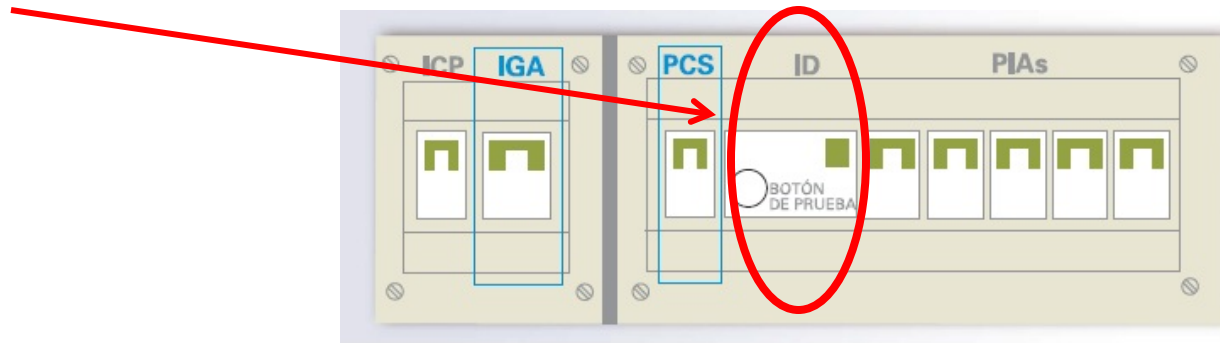


Instalación eléctrica:

CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN

■ COMPONENTES DEL CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN

- 4) **Interruptor diferencial (ID):** Protege de posibles derivaciones a tierra a través del cuerpo. Provocará la apertura automática de la instalación cuando detecta una fuga de corriente. Gracias a él, el peligro de que nos electrocutemos es mínimo.



Existen distintos niveles de corte de la corriente (sensibilidad).

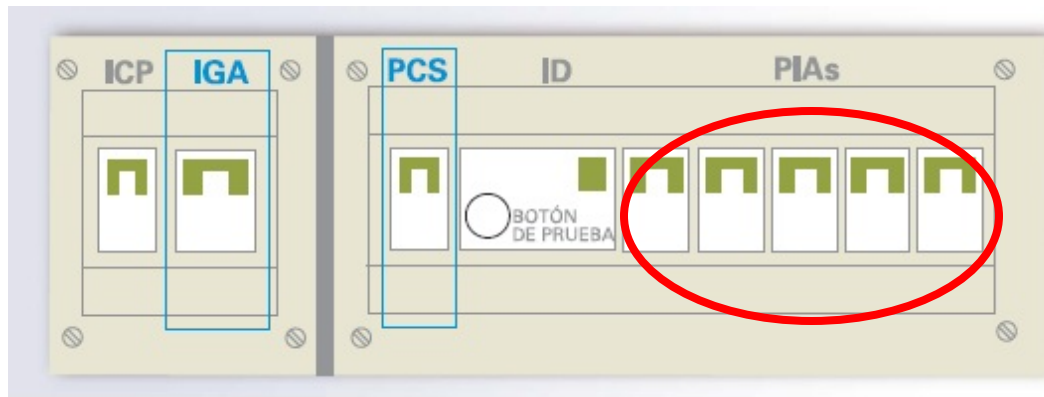
Normalmente este valor es de 30 mA aunque en instalaciones provisionales (obras) se puede poner un valor menos sensible de 300 mA.

Instalación eléctrica:

CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN

■ COMPONENTES DEL CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN

- 5) **Pequeño interruptor automático (PIA):** Se trata de interruptores magnetotérmicos que se desconectan cuando se produce una sobrecarga por exceso de consumo o bien un [cortocircuito](#). Su número varía según las dimensiones de la vivienda o edificio aunque suele ser habitual 4, 5 o 6 circuitos.



Instalación eléctrica:

GRADOS DE ELECTRIFICACIÓN Y POTENCIA CONTRATADA.

- Las **viviendas se clasifican** a efecto de diseñar la instalación eléctrica por su grado de electrificación, esta clasificación se hace de acuerdo con la potencia máxima simultánea que puede soportar la instalación y con la instalación eléctrica que como mínimo debe tener la vivienda.
- El **grado de electrificación** se calcula sumando las potencias de todos los electrodomésticos que tiene el usuario. Así se obtiene **la carga de la instalación**.
- Para la contratación hay que tener en cuenta el **factor de simultaneidad**, **que suele ser aplicar una reducción del 40%**, ya que se supone que no se van a utilizar todos los aparatos a la vez.

Por ejemplo: si se supone que el factor de simultaneidad de una instalación es de 0,6 y se sabe que la carga de la instalación es de 5430 W, se tiene que $5430 \times 0,6 = 3258$ W. Por lo tanto, 3258 W podría contratar una potencia máxima de 3300 W

Instalación eléctrica:

GRADOS DE ELECTRIFICACIÓN Y POTENCIA CONTRATADA.

▪ GRADO DE ELECTRIFICACIÓN BÁSICO

- Atiende a las necesidades básicas, sin que sea necesario realizar futuras obras de ampliación.
- Prevé una potencia máxima de 5700 W a 230 V (25 A) independientemente de la que contrate el usuario.

C_1	Circuito en el que se conectan los puntos de iluminación.
C_2	Circuito para las tomas de corriente de carácter general y para la del frigorífico.
C_3	Circuito para alimentar la cocina y el horno.
C_4	Circuito en el que se conectan la lavadora, el lavavajillas y el termo eléctrico.
C_5	Circuito destinado a alimentar las tomas de corriente de los cuartos de baño, y las auxiliares de las dependencias de la cocina.

Instalación eléctrica:

GRADOS DE ELECTRIFICACIÓN Y POTENCIA CONTRATADA.

■ GRADO DE ELECTRIFICACIÓN ELEVADO

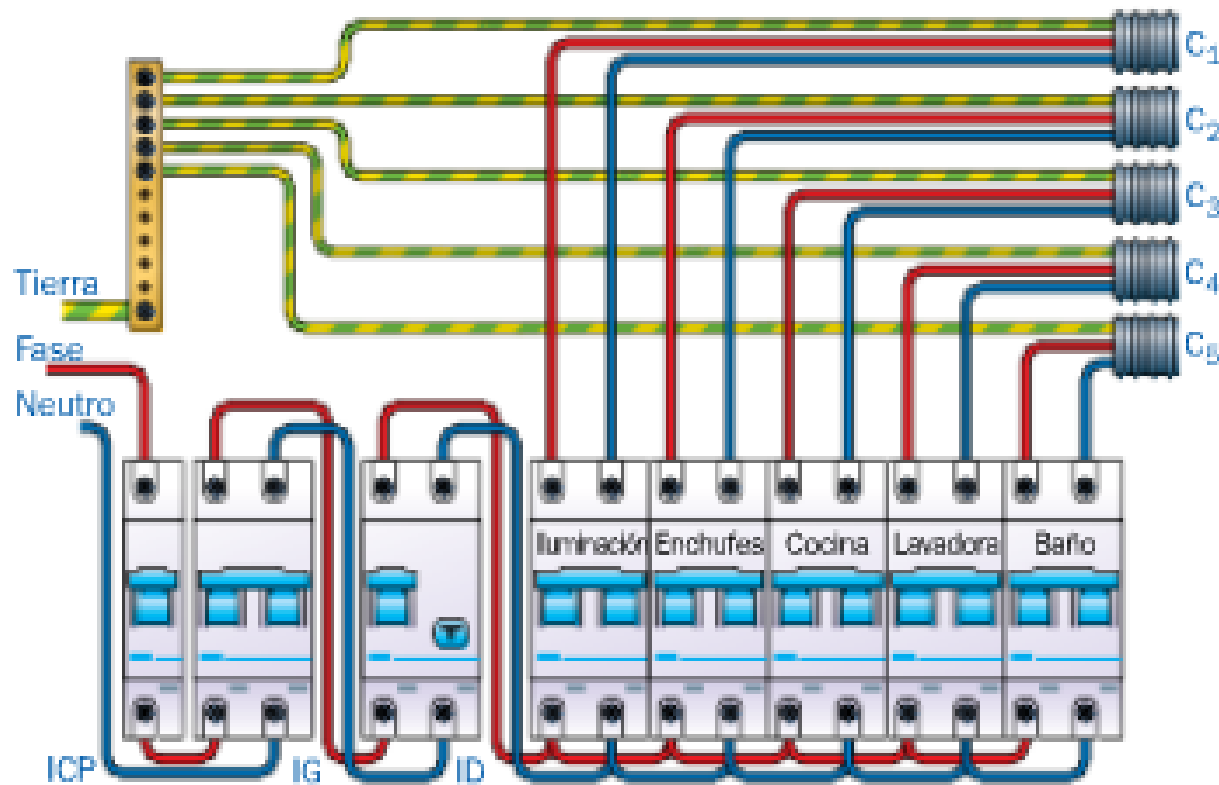
- Cubre las necesidades de grado básico y además la instalación de un sistema de calefacción eléctrica y aire acondicionado
- También se aplica cuando la vivienda tenga una superficie útil superior a 160 m².
- Prevé una potencia máxima de 9 200 W a 230 V. (40 A)

C ₆	Circuito del tipo C1 para cada 30 puntos de luz.
C ₇	Circuito del tipo C2 para cada 20 tomas de corriente de carácter general, o bien cuando la superficie de la vivienda supera los 160 m ² útiles.
C ₈	Circuito para la calefacción eléctrica, siempre y cuando se prevea su instalación.
C ₉	Circuito para el aire acondicionado, siempre que se piense instalarlo.
C ₁₀	Circuito para la secadora independiente.
C ₁₁	Circuito para la alimentación del sistema de automatización, gestión técnica de la energía y de seguridad, siempre y cuando se piense instalarlo.
C ₁₂	Circuitos adicionales de los tipos C3 o C4, cuando se piense instalarlos, o bien un circuito adicional del tipo C5, cuando el número de tomas de corriente exceda de 6.

Instalación eléctrica:

FASE, NEUTRO Y TOMA DE TIERRA

- Todos los circuitos que se montan en una vivienda se alimentan mediante dos conductores, **la fase y el neutro**, que transportan corriente alterna a una tensión de 220 V.



Instalación eléctrica:

FASE, NEUTRO Y TOMA DE TIERRA

- **FASE:** es el conductor por el que entra la corriente eléctrica.
- **NEUTRO:** es el conductor por el que la corriente vuelve a salir de la vivienda, después de haber cumplido su misión de llegar a enchufes y luminarias.
- **TOMA DE TIERRA:** Consiste en una serie de conductores que van desde las tomas de corriente, enchufes, luces, termo, etc. hasta el cuadro de mando y protección, y de ahí se conecta a la toma de tierra del edificio.

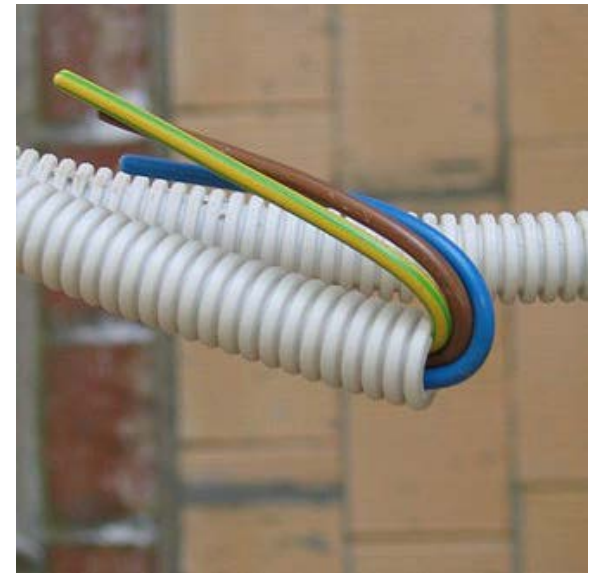
Instalación eléctrica:

FASE, NEUTRO Y TOMA DE TIERRA

Código de colores:

Verde y amarillo:	
Conductor de tierra	
Azul:	
Conductor neutro	
Marrón, negro o gris:	
Conductor de fase	

Estos colores tienen la ventaja de ser reconocibles hasta para los daltónicos.

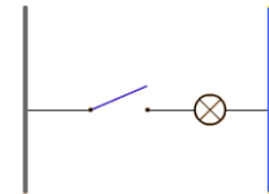


Instalación eléctrica:

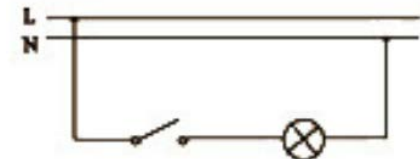
ESQUEMAS ELÉCTRICOS

Además de los esquemas eléctricos vistos hasta ahora, existen otros más utilizados en el ámbito del diseño como son:

- **ESQUEMA FUNCIONAL:** Es un esquema que explica el funcionamiento de la instalación sin indicar por donde van los conductores.



- **ESQUEMA MULTIFILAR:** Son muy parecidos a los funcionales con la diferencia de que las líneas de alimentación se sitúan en la parte superior. Se utilizan mucho en la industria

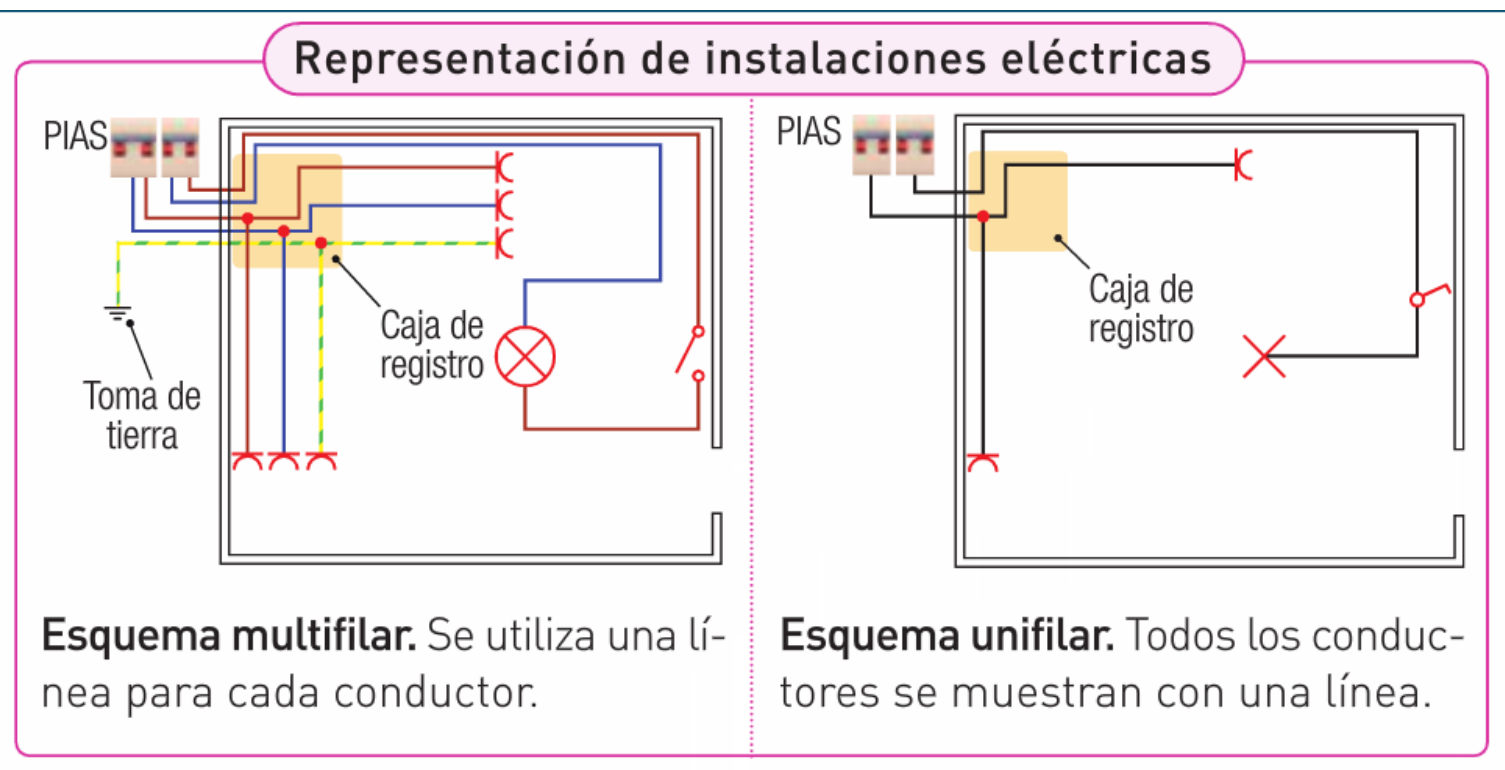


Instalación eléctrica:

ESQUEMAS ELÉCTRICOS

- **ESQUEMA UNIFILAR:** Representan en una única línea una agrupación de cables.

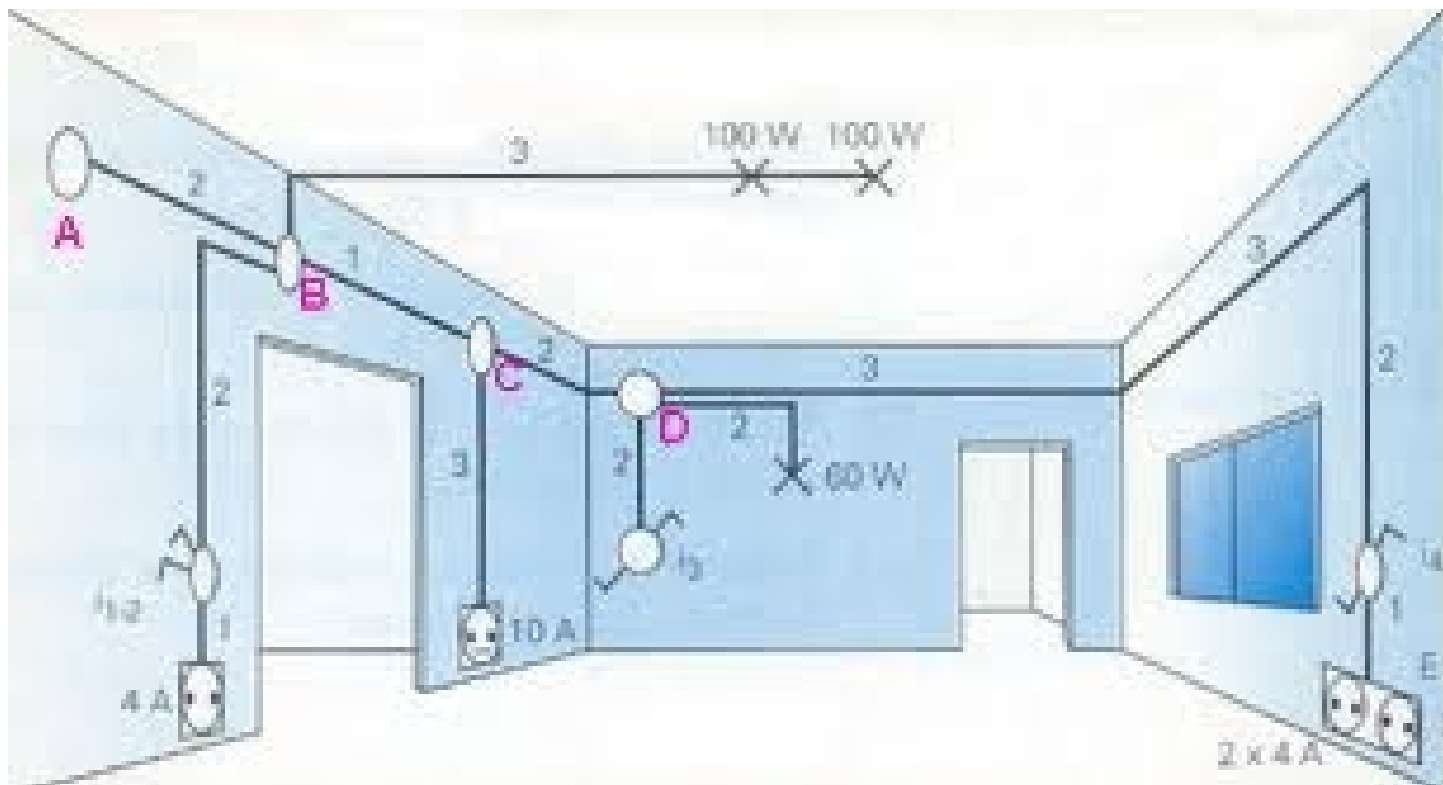
Disponen de símbolos específicos para este tipo de esquemas



Instalación eléctrica:

ESQUEMAS ELÉCTRICOS




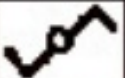








- **ESQUEMA TOPOGRÁFICO:** Es la representación de circuitos en perspectiva de edificaciones. Se utilizan esquemas unifilares para representar la situación de canalizaciones y elementos del circuito



Instalación eléctrica:

ESQUEMAS ELÉCTRICOS

- Algunos de estos **símbolos** son:

	INTERRUPTOR UNIPOLAR		LÁMPARA FLUORESCENTE
	INTERRUPTOR BIPOLAR		LÁMPARA
	CONMUTADOR		TOMA CORRIENTE 16 A
	LLAVE DE CRUCE		TOMA CORRIENTE 10 A
	INTERRUPTOR TEMPORIZADO		Nº DE CABLES (Ej: 3)
	INTERRUPTOR GRADUADOR		TIERRA
	PULSADOR UNIFILAR		NUDO

Instalación de agua

- Actualmente para disponer de agua potable en nuestra vivienda la ciudad debe de tener un sistema de **captación, almacenaje y una red de distribución**.



Instalación de agua:

CAPTACIÓN

- Existen numerosas fuentes de captar el agua. La utilización en cada zona depende de cómo se presenta este recurso en la naturaleza.
- Algunas de estas **formas de captar el agua** son:
 - Pozos subterráneos.
 - Captación directa en ríos y lagos.
 - Desalación.

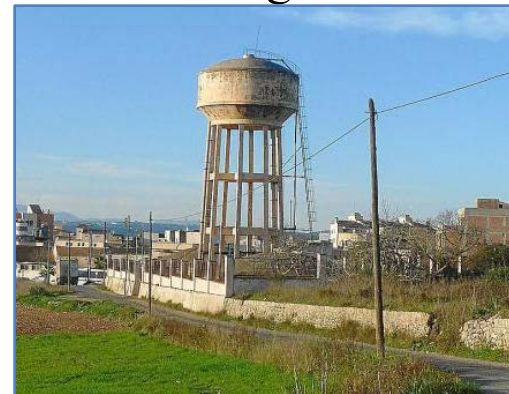
Desaladora Mijas -Fuengirola



Instalación de agua:

ALMACENAJE

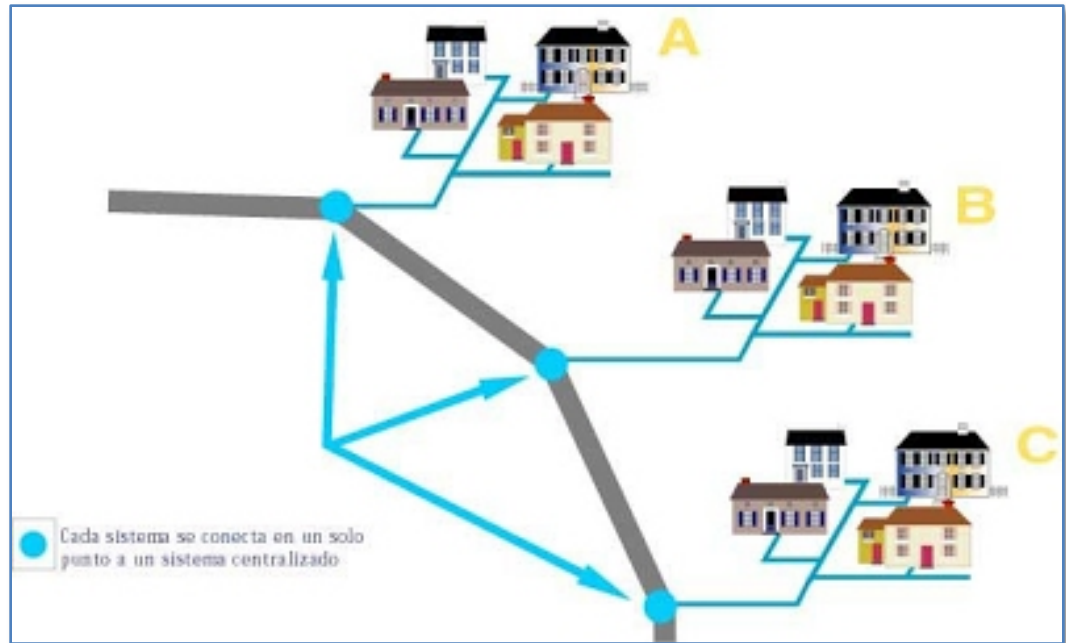
- El agua se almacena para poder ser utilizada posteriormente. El almacenamiento se realiza normalmente mediante **depósitos o embalses**.
- El almacenaje del agua sirve además para dar presión a la red de suministro. Si las ciudades están situadas en terreno muy plano se suelen construir depósitos elevados mediante torres.
- En los depósitos se realiza además el tratamiento de la **cloración** para evitar fundamentalmente desarrollo bacteriológico.



Instalación de agua:

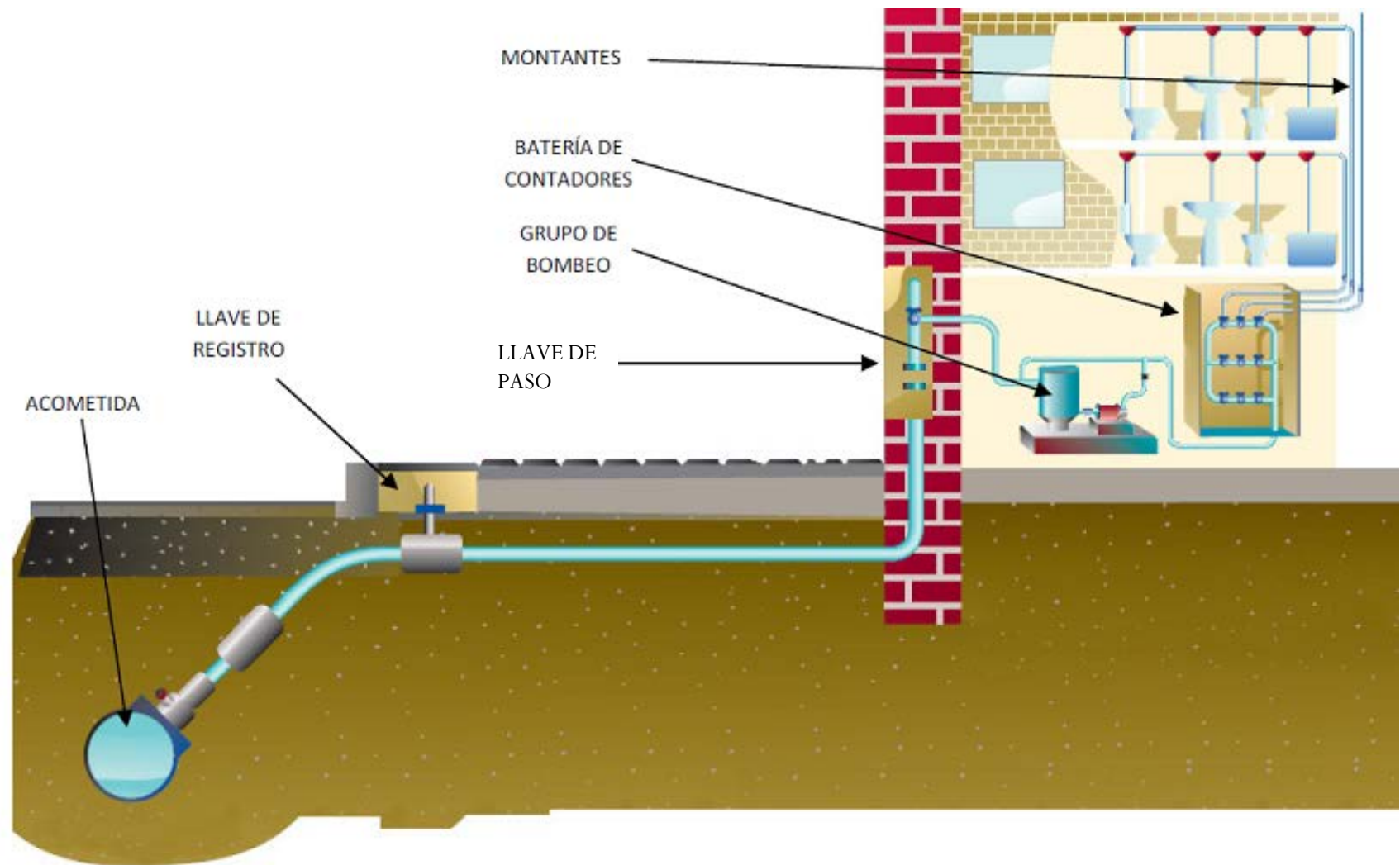
DISTRIBUCIÓN

- Para que el agua llegue hasta nuestras viviendas necesitamos de una **red de tuberías**.
- Red mallada para evitar que una avería afecte a una zona amplia de la red
- Las tuberías suelen ser de polietileno, PVC, fundición o poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV).



Instalación de agua:

ACOMETIDA Y DISTRIBUCIÓN HASTA NUESTRA VIVIENDA



Instalación de agua:

ACOMETIDA Y DISTRIBUCIÓN HASTA NUESTRA VIVIENDA

- **ACOMETIDA:** Para suministrar agua potable a nuestro edificio realizamos una derivación de la tubería de la red de distribución. La tubería que derivamos siempre es de diámetro inferior a la principal.
- **LLAVE DE REGISTRO:** Es una válvula situada normalmente sobre la acometida y dentro de una pequeña arqueta que permite el corte total del suministro del edificio. Solo puede ser manipulada por la empresa suministradora
- **LLAVE DE PASO:** Es una válvula situada normalmente dentro del edificio o en una arqueta en la fachada. Esta llave es la que suele utilizar la compañía suministradora para interrumpir el suministro a un edificio. Si fuera preciso, el propietario o responsable del inmueble podría manipularla.

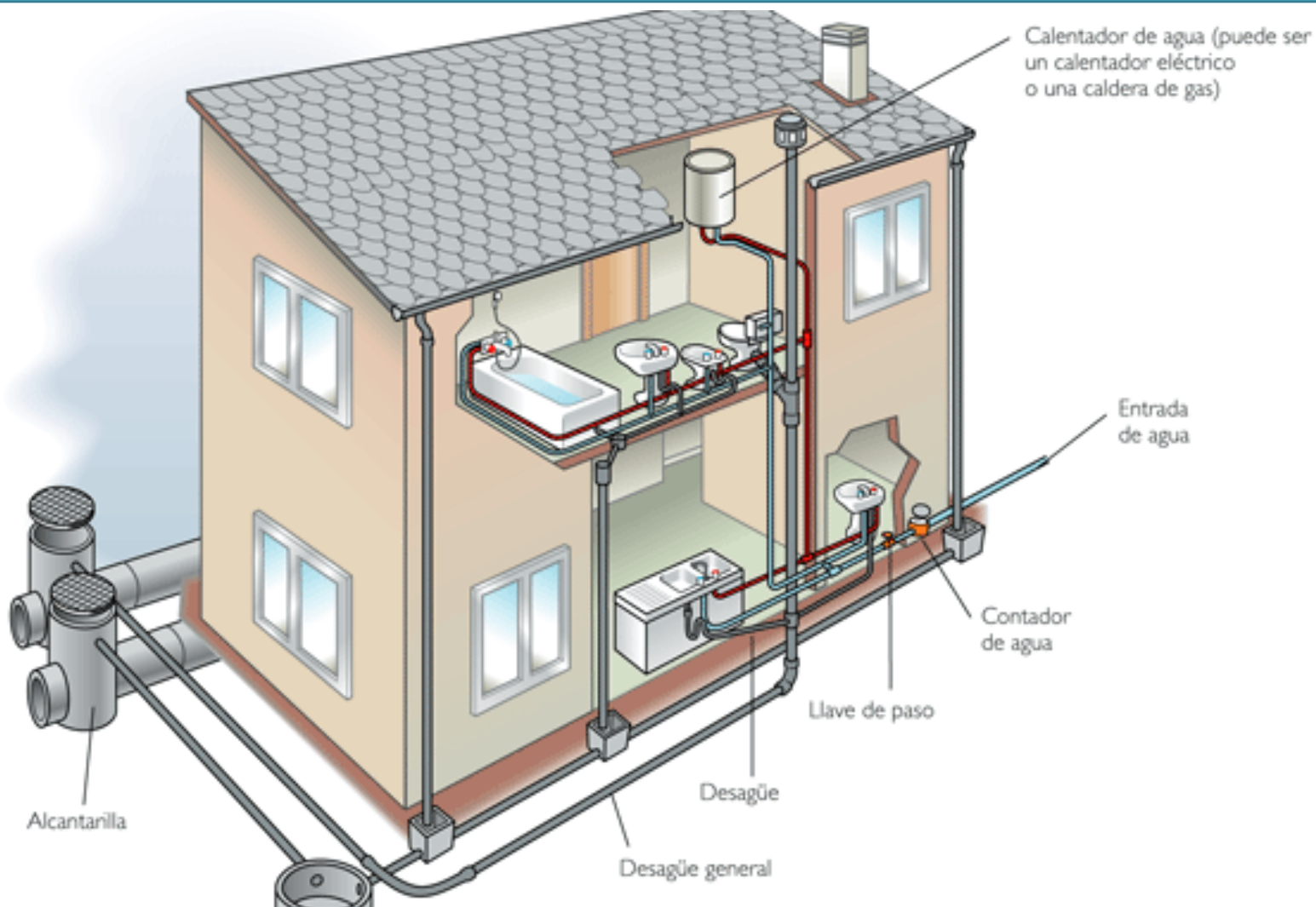
Instalación de agua:

ACOMETIDA Y DISTRIBUCIÓN HASTA NUESTRA VIVIENDA

- **GRUPO DE BOMBEO:** Este es un equipo específico de aquellas instalaciones que no disponen de suficiente presión en la red para suministrar el agua.
- **BATERÍA DE CONTADORES:** Es un conjunto de contadores que son abastecidos por una misma acometida. De esta batería se derivan las tomas individuales de cada vivienda y su finalidad es controlar los consumos de cada uno.
- **MONTANTES:** El montante es el tubo que discurre desde el contador y que asciende hasta el nivel superior de cada vivienda. Por lo general las montantes se sitúan en un paso de servicio o en los patios interiores y acceden a cada una de las viviendas con su correspondiente llave de paso.

Instalación de agua:

INSTALACIÓN EN EL INTERIOR DE LA VIVIENDA: DISTRIBUCIÓN INTERIOR

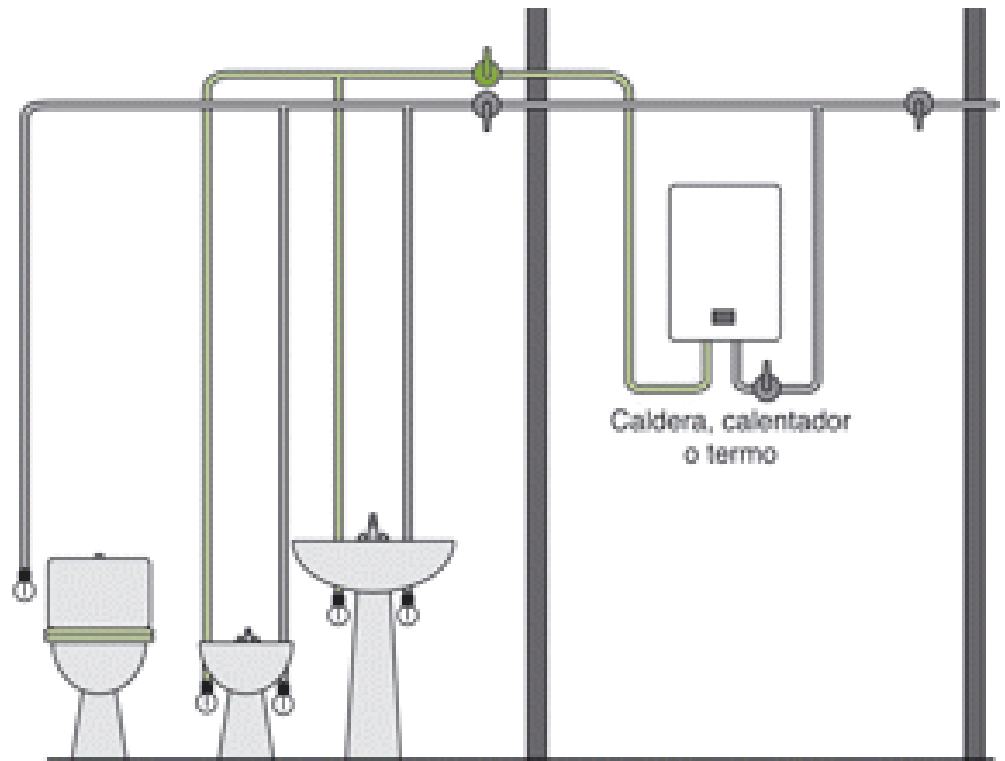


Instalación de agua:

INSTALACIÓN EN EL INTERIOR DE LA VIVIENDA: DISTRIBUCIÓN INTERIOR

- Una vez en el interior de la vivienda, el primer elemento que encontramos es una **llave de paso** que corta por completo el suministro de agua. De esta llave se distribuyen el resto de tuberías que proporcionan agua a los distintos puntos de la casa.

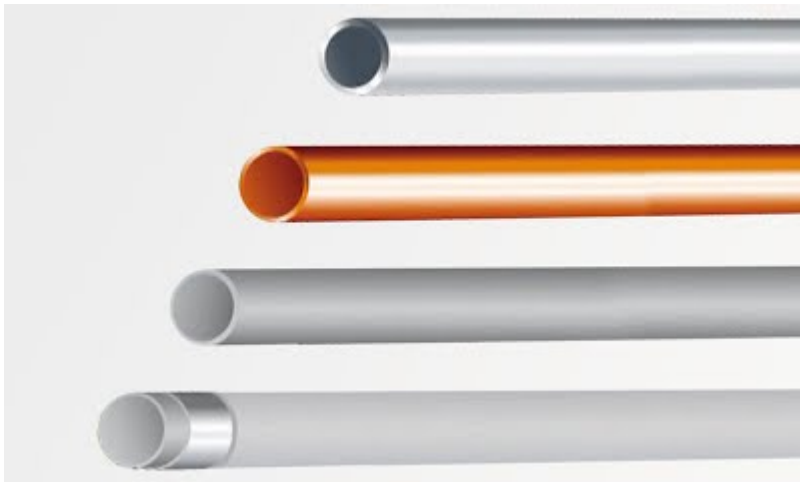
Las **zonas húmedas de la vivienda** (aseos, y cocina) suelen disponer de una llave de corte independiente tanto en el agua fría como en el agua caliente.



Instalación de agua:

INSTALACIÓN EN EL INTERIOR DE LA VIVIENDA: TIPOS DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS

- Hasta hace bien poco, el material más usado en la instalación interior de la vivienda era el **plomo**. Su principal ventaja era su maleabilidad y fácil instalación. Pero actualmente ha sido prohibido debido a que despiden elementos contaminantes y nocivos para el ser humano.
- Algunos de estos materiales son:



ACERO GALVANIZADO

COBRE

POLIPROPILENO

POLIETILENO

Instalación de evacuación

- Una vez que el agua ha salido del grifo o del electrodoméstico y ha sido utilizada debe evacuarse. Al agua que ya ha sido utilizada se le denomina **agua residual o aguas negras**.
- A las aguas de lluvia se las conoce como **aguas pluviales**.
- La red encargada de recoger las aguas residuales y las pluviales se conoce como **red de evacuación o desagüe**.



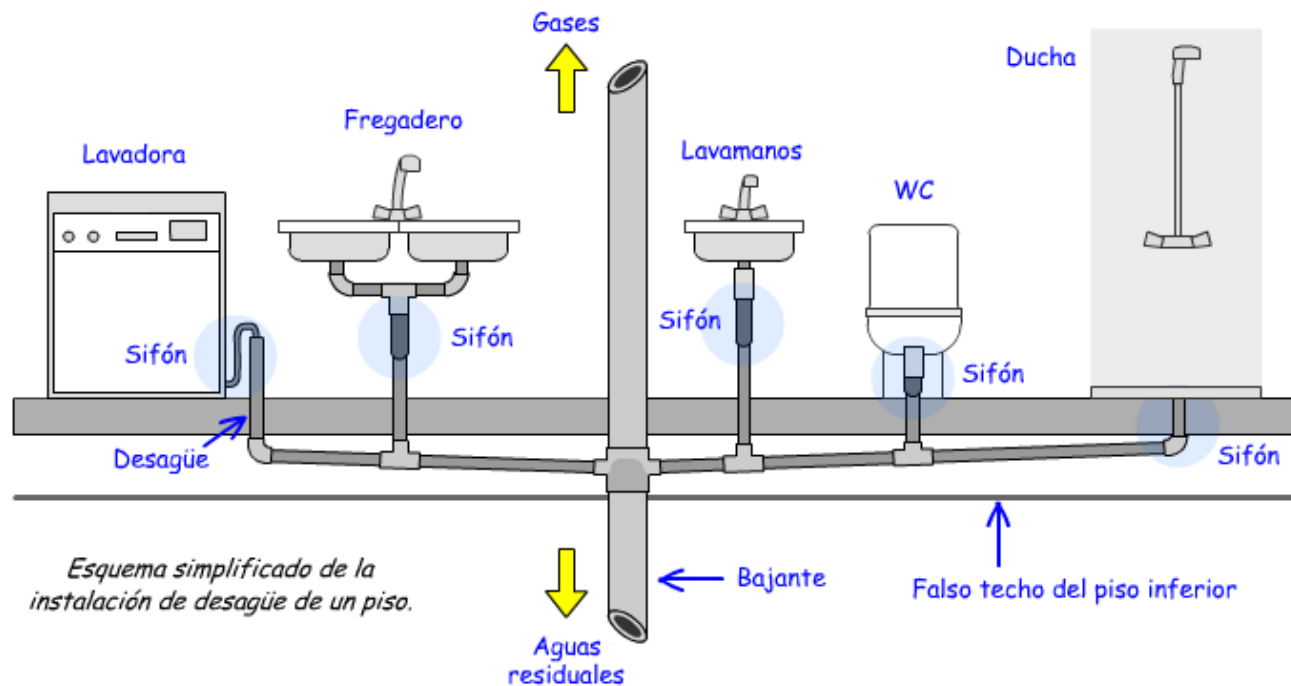
Instalación de evacuación:

RED DE EVACUACIÓN EN EL INTERIOR DE LA VIVIENDA

- La **red de evacuación de la vivienda** está formada por una serie de elementos que llevan las aguas residuales y pluviales fuera del edificio. Podemos distinguir dos tipos de elementos:

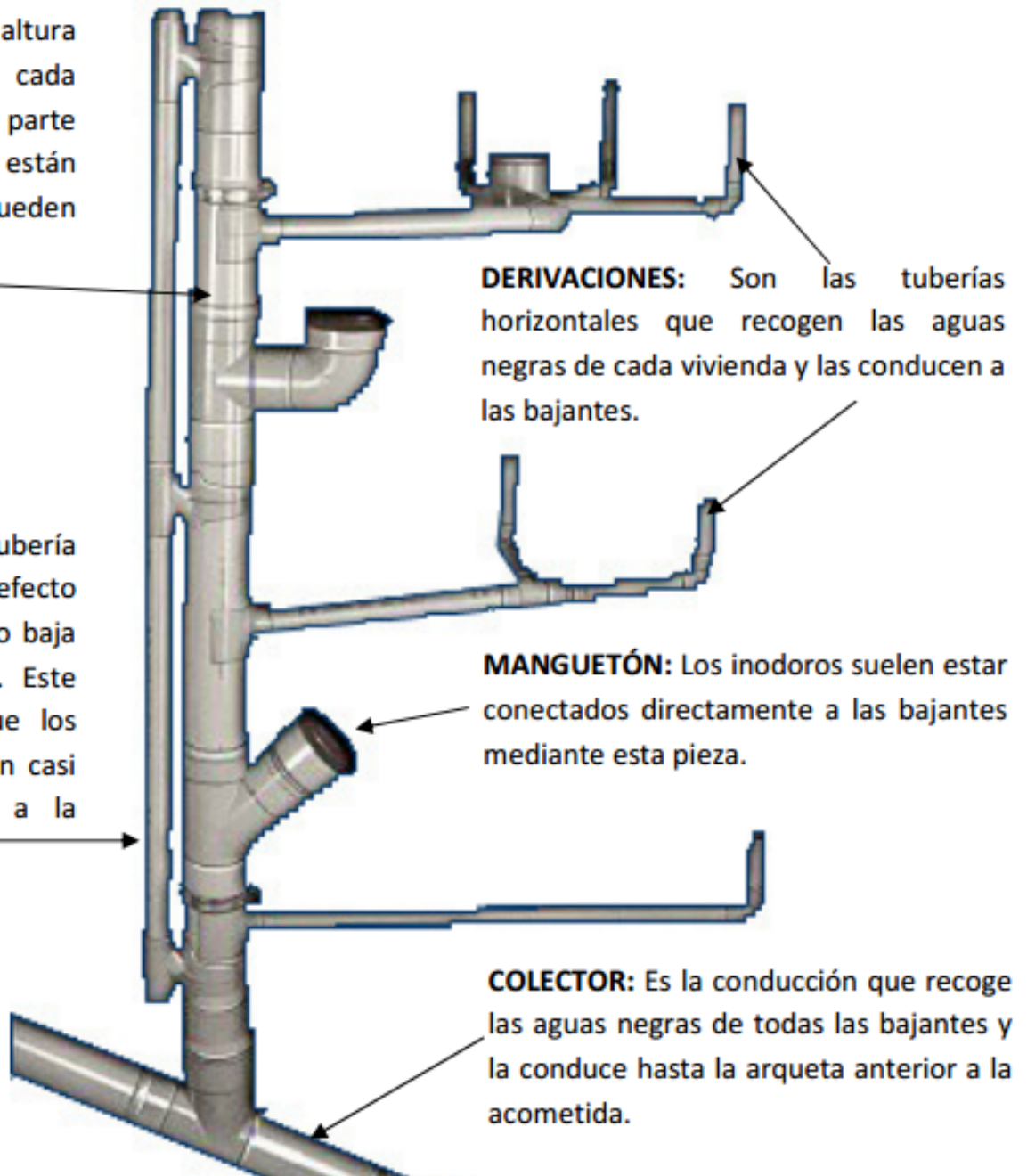
-APARATOS SANITARIOS

-TUBERÍAS



BAJANTES: Son canalizaciones verticales que recorren el edificio en toda su altura recogiendo las aguas negras de cada planta y conduciéndolas hasta la parte inferior del edificio. Normalmente están forradas con ladrillo para que no queden vistas en nuestras viviendas.

VENTILACIÓN: Se trata de una tubería paralela a la bajante que evita el efecto de succión que se produce cuando baja una masa considerable de agua. Este efecto provoca por ejemplo, que los sifones de los inodoros se queden casi vacíos y entren malos olores a la vivienda.



DERIVACIONES: Son las tuberías horizontales que recogen las aguas negras de cada vivienda y las conducen a las bajantes.

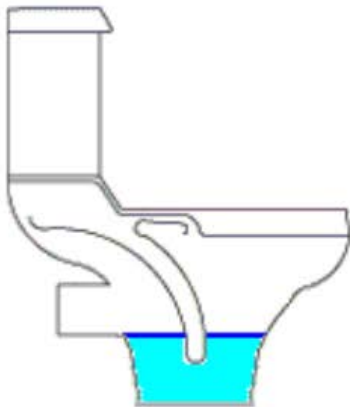
MANGUETÓN: Los inodoros suelen estar conectados directamente a las bajantes mediante esta pieza.

COLECTOR: Es la conducción que recoge las aguas negras de todas las bajantes y la conduce hasta la arqueta anterior a la acometida.

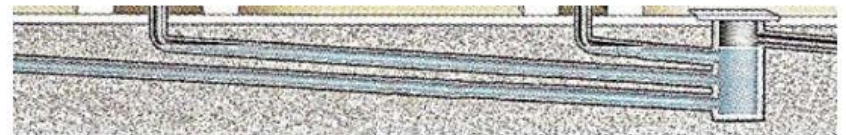
Instalación de evacuación:

EVITAR LOS OLORES. EL CIERRE HIDRÁULICO

- Uno de los principales problemas que encontramos a la hora de evacuar las aguas negras de nuestra vivienda es evitar que los gases malolientes procedentes del alcantarillado entren en nuestros hogares.
- Para solucionar este problema se utiliza un dispositivo denominado **cierre hidráulico o sifón**. Este dispositivo permite la circulación de aguas hacia el alcantarillado pero evita que los gases malolientes entren en nuestra vivienda gracias a una retención permanente de agua.



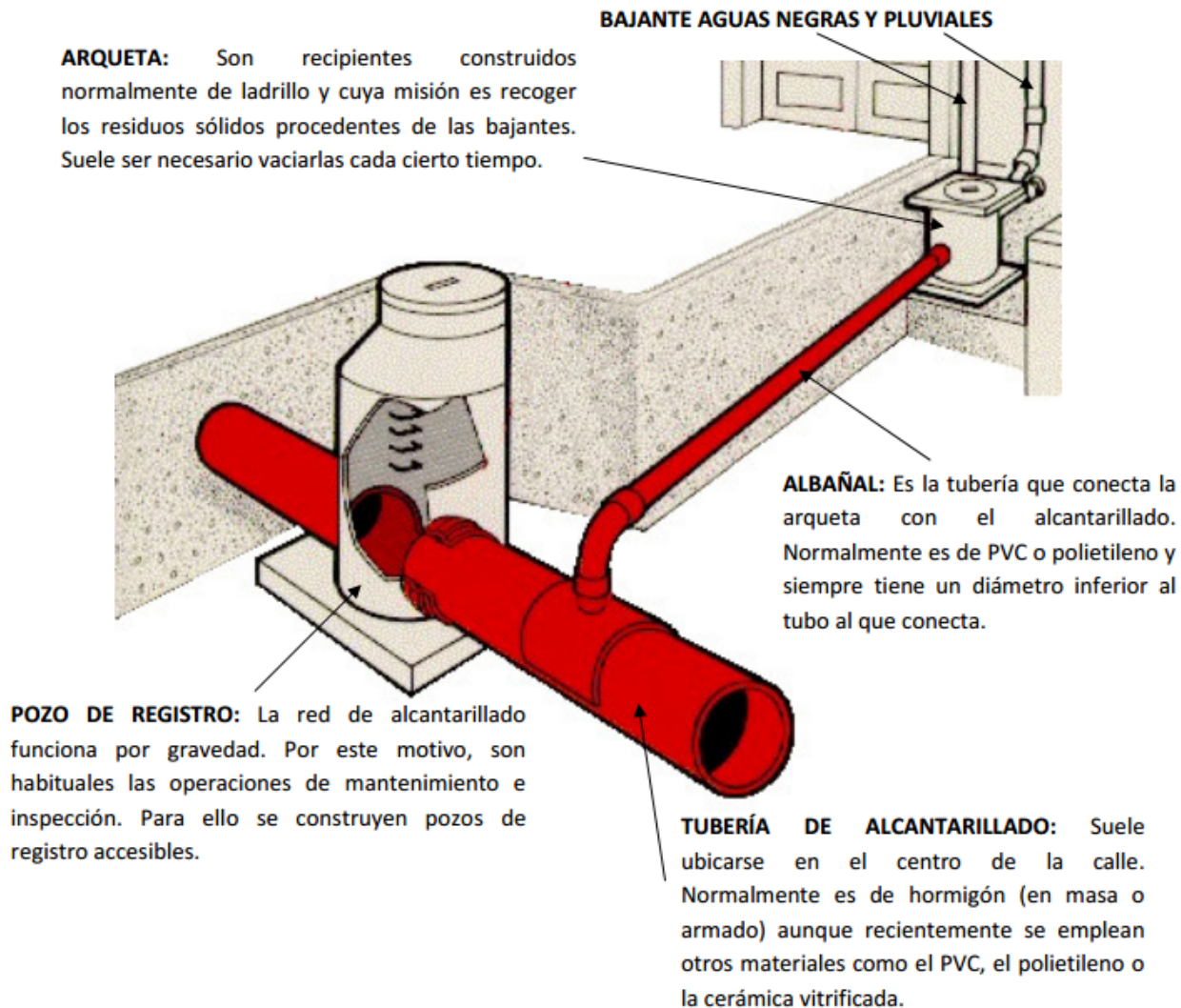
Sifones individuales



Bote sifónico (varios aparatos en uno)

Instalación de evacuación:

ACOMETIDA A LA RED DE ALCANTARILLADO



Calefacción y red sanitaria

Cuando se desea establecer de forma artificial una temperatura ambiente superior a la que naturalmente existiría en un espacio, se emplea un **sistema de calefacción**. A diferencia de este, un **sistema de climatización** regula también el grado de humedad de ese espacio.

Atendiendo a su localización, las instalaciones de calefacción se dividen en:

- **INDIVIDUALES O UNITARIAS**: Cada vivienda o local tiene una fuente de calor y una instalación autónomas.
- **CENTRALIZADAS O COLECTIVAS**: Un edificio o un conjunto de vivienda disponen de una fuente de calor común.
- **URBANAS O A DISTANCIA**: La central térmica está situada en un edificio independiente de los que tiene que abastecer.



Calefacción y red sanitaria:

ELEMENTOS DE UN SISTEMA DE CALEFACCIÓN

Podemos distinguir los siguientes elementos:

1) GENERADORES: La primera tarea en un sistema de calefacción es producir (u obtener) el calor que va a ser utilizado posteriormente y esta función la realiza el generador. En los sistemas de calefacción convencional se emplea una **caldera**, en la que se quema un combustible que transmite la energía de su combustión a un fluido caloportador (es decir, agua, aire caliente, vapor de agua o aceites térmicos).



Caldera de Gasoil



Caldera de Gas



Caldera de biomasa (leña)



Termo eléctrico

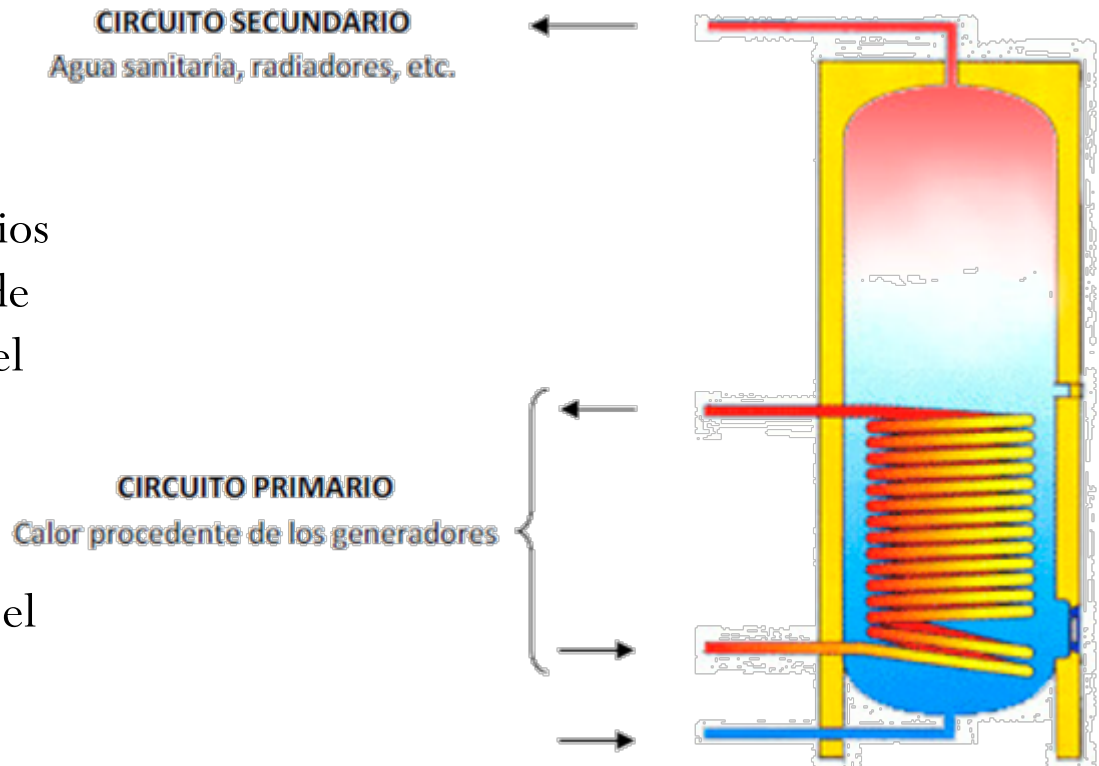
Calefacción y red sanitaria:

ELEMENTOS DE UN SISTEMA DE CALEFACCIÓN

Cuando se utilizan varios sistemas de generación, se suele emplear un **INTERCAMBIADOR**.

Este dispositivo se compone fundamentalmente de uno o varios circuitos primarios encargados de suministrar la energía a través del fluido caloportador, y de uno o varios circuitos secundarios.

Existen muchos tipos de intercambiadores de calor, pero el más utilizado es el de tubo helicoidal (serpentín).



Calefacción y red sanitaria:

ELEMENTOS DE UN SISTEMA DE CALEFACCIÓN

2) EMISORES Y DISTRIBUIDORES: Los Emisores y distribuidores ceden al ambiente el calor producido en el generador y distribuido por la red de tuberías de la instalación. La transmisión de calor al ambiente puede realizarse a través de los siguientes emisores:

- RADIADORES:
- SUELO Y PAREDES RADIANTES:
- FAN-COILS:



Calefacción y red sanitaria:

ELEMENTOS DE UN SISTEMA DE CALEFACCIÓN

Podemos distinguir los siguientes elementos:

3) ELEMENTOS DE SEGURIDAD, REGULACIÓN Y CONTROL: Estos elementos se encargan de regular, fundamentalmente, la presión y la temperatura:

- VÁLVULAS DE SEGURIDAD
- TERMOSTATOS EN GENERADORES
- TERMOSTATOS EN EMISORES
- TERMOSTATOS EN ESTANCIAS
- APARATOS DE CONTROL



Calefacción y red sanitaria:

OTROS SISTEMAS DE CALEFACCIÓN

Existen otros sistemas de calefacción que no funcionan con el esquema convencional. Estos sistemas son:

- **BOMBA DE CALOR:** Es uno de los sistemas más utilizados ya que proporciona en un mismo equipo calefacción y refrigeración utilizando los mismos procesos.
- **ACUMULADORES ELÉCTRICOS:** Son dispositivos en los que se calientan unas piezas cerámicas mediante resistencias eléctricas. El calor acumulado por estas piezas es luego liberado mediante una ventilación forzada.



Calefacción y red sanitaria:

AGUA CALIENTE SANITARIA (ACS)

Normalmente, en los generadores se dispone de un circuito que calienta el agua para uso doméstico. Si la vivienda no dispone de calefacción, o utiliza un sistema tipo bombas de calor, se suele utilizar un generador dedicado únicamente al ACS. Es el que tradicionalmente se conoce como **"calentador" o "termo"** (cuando es eléctrico).



Instalación de gas

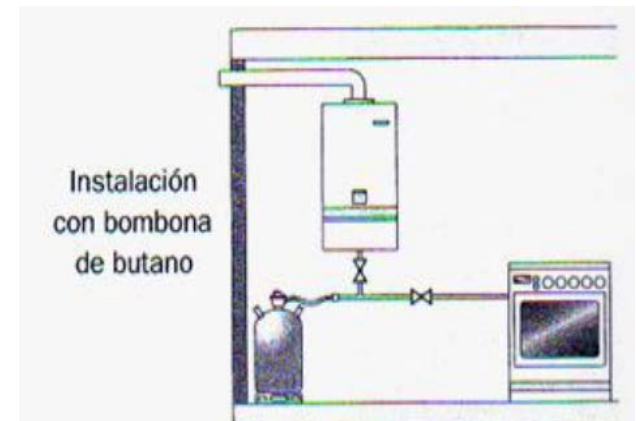
- El gas es una fuente de energía de uso común en nuestra sociedad.
- Los tipos de gases más utilizados son el **gas natural**, el **gas butano** (bombonas) y el **gas propano**.
- Como indicación general debemos señalar que es una fuente de energía segura pero que requiere un constante mantenimiento y buen uso de las instalaciones con revisiones periódicas



Instalación de gas:


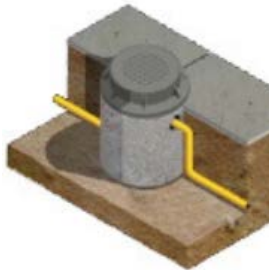
TIPOS DE GAS

- **GAS NATURAL:** El gas natural es una mezcla de gases en la que predomina el metano. Se encuentra en la naturaleza, en yacimientos subterráneos. Además de materia prima para la industria es un combustible limpio.
- **GAS BUTANO:** Conocido por su distribución en recipientes denominados comúnmente "Bombonas". Tienen que llevarse a cabo revisiones legales cada 5 años.
- **GAS PROPANO:** Es el tercer tipo de gas utilizado para uso doméstico como combustible esencialmente para calefacción y agua caliente.



Instalación de gas:

COMPONENTES DE UNA INSTALACIÓN DE GAS

- **TUBERÍA DE ENTRADA:** El gas fluye por tuberías soterradas en las calles. Estas tuberías son normalmente de polietileno de color amarillo. Estas tuberías discurren bajo la acera.Este diagrama ilustra una tubería de gas de color amarillo que se extiende horizontalmente a través de un bloque de tierra que representa la acera. La tubería emerge por un lado y desaparece por el otro, mostrando su trayectoria subterránea.
- **ACOMETIDA:** Forma parte de la instalación de la compañía suministradora. Sirve para permitir o interrumpir el paso de gas al cliente.Este diagrama muestra un componente cilíndrico con una tapa superior, montado sobre una base rectangular que representa el suelo. Dos tuberías de color amarillo están conectadas al dispositivo: una que entra desde el lado izquierdo y otra que sale hacia el lado derecho, representando el punto de conexión entre la red pública y la instalación privada.
- **ARMARIO DE REGULACIÓN:** Donde van alojados el filtro y el regulador de la instalación común.

Instalación de gas:

COMPONENTES DE UNA INSTALACIÓN DE GAS

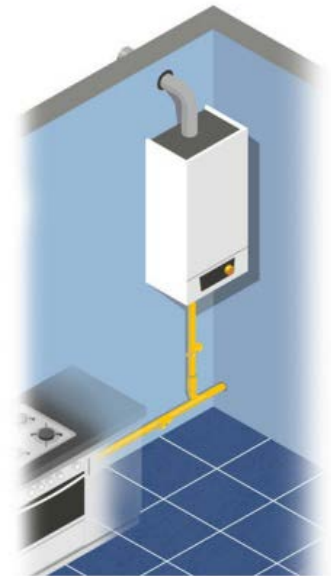
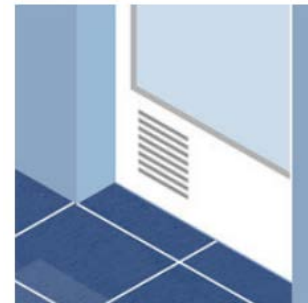
- **CUARTO DE CONTADORES:** Los contadores deben situarse en zonas comunes del edificio, en recintos tipo armarios o locales.
- **CONTADOR INDIVIDUAL:** Corresponde uno por vivienda. Posee un panel indicador donde se ve reflejado el volumen consumido.
- **DERIVACIONES INDIVIDUALES:** Tuberías que llevan el gas desde los contadores hasta cada vivienda.



Instalación de gas:

COMPONENTES DE UNA INSTALACIÓN DE GAS

- **LLAVE INDIVIDUAL:** Cierra el paso de gas en cada vivienda.
- **LLAVE CALDERA / COCINA:** Habitualmente, las viviendas cuentan con una caldera y/o un calentador y con una cocina de gas.
- **SALIDA HUMOS CALDERA:** La caldera o el calentador deben disponer de una salida de humos hacia el exterior.
- **VENTILACIÓN:** Cuando los aparatos de gas se ubican dentro de la vivienda o en un lugar cerrado deberán existir las correspondientes rejillas de ventilación.



Otras instalaciones

- Las viviendas pueden disponer, además, de otras instalaciones:
 - radio y televisión,
 - telefonía e internet,
 - interfono,
 - sistemas de seguridad,
 - domótica,
 - ...



Otras instalaciones:

RADIO Y TELEVISIÓN



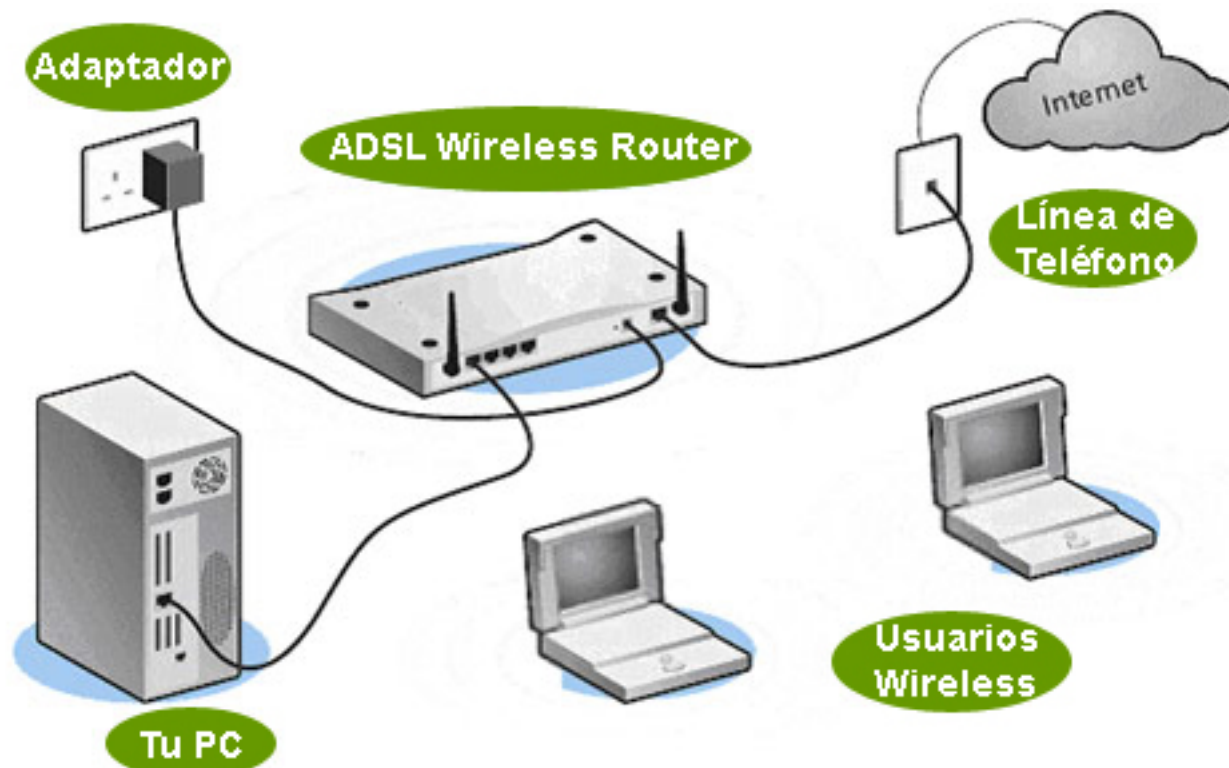
- ELEMENTOS DE CAPTACIÓN
- AMPLIFICADORES Y FILTROS DE SEÑAL
- INSTALACIÓN INDIVIDUAL

Otras instalaciones:

TELEFONÍA E INTERNET

- RED DE TELEFONÍA BÁSICA (RTB)

- ADSL



Otras instalaciones:

INTERFONO

Si va equipado con una cámara de vídeo se denomina **videoportero**.



Otras instalaciones:

SISTEMAS DE SEGURIDAD

Estos sistemas detectan de forma automática **incendios, la presencia de personas ajenas a la vivienda, inundaciones, gases contaminantes**, etc.

TIPOS DE SENSORES



incendio



presencia



Humos



apertura



inundación



Monóxido de carbono

Otras instalaciones:

DOMÓTICA

Es el conjunto de sistemas capaces de automatizar una vivienda, aportando servicios de **gestión energética, seguridad, bienestar y comunicación**.

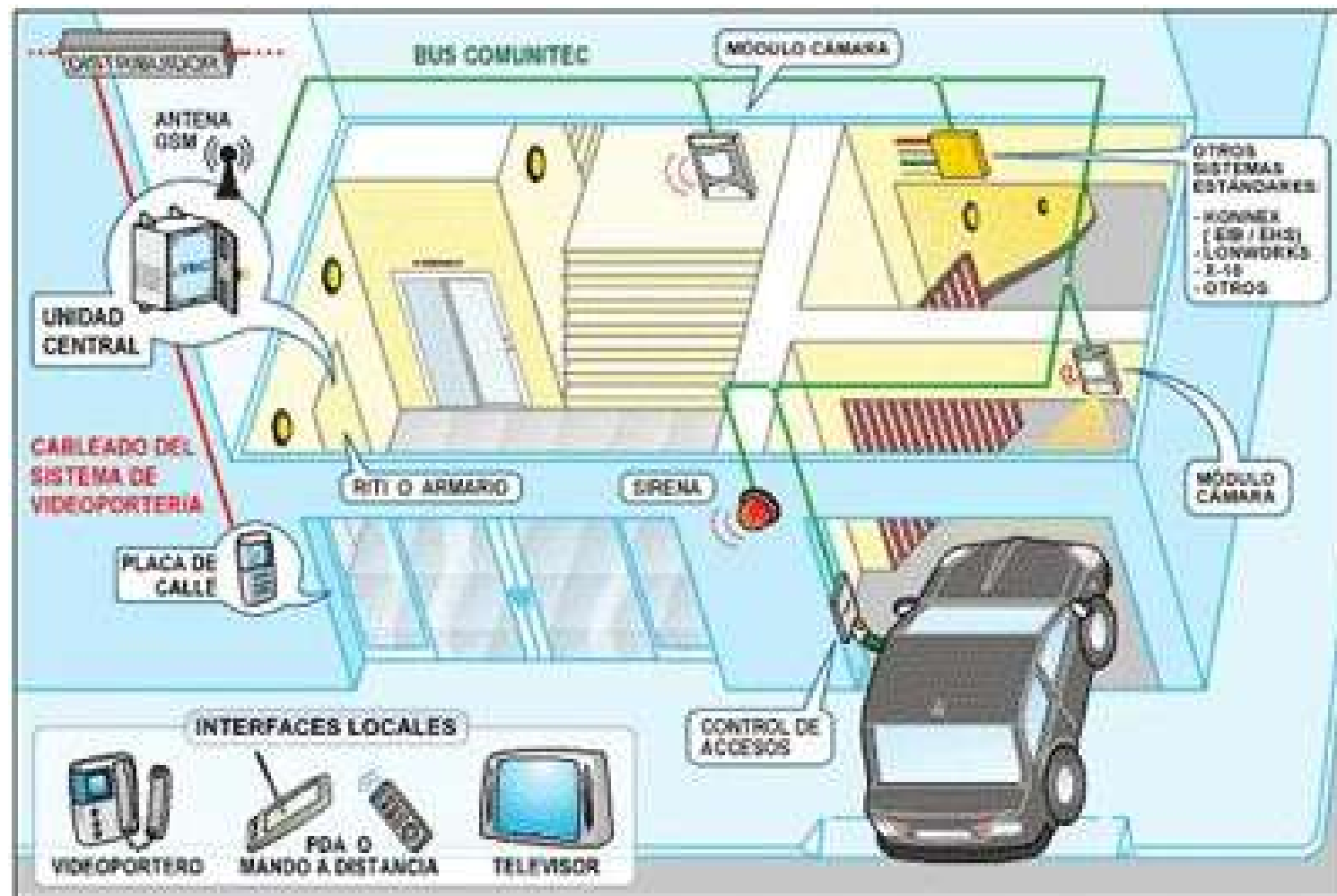
Destacamos algunos los sistemas que integra:

- Apertura y cierre de persianas.
- Encendido y apagado de luces, electrodomésticos y tomas de corriente.
- Control de iluminación, temperatura y humedad.
- Control de los sistemas de seguridad.



Otras instalaciones:

DOMÓTICA



AHORRO ENERGÉTICO: ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA

- La arquitectura bioclimática consiste en el diseño de edificaciones teniendo en cuenta las condiciones climáticas, aprovechando los recursos disponibles (**sol, vegetación, lluvia, vientos**), intentando reducir los consumos de energía.
- http://www.consumer.es/web/es/medio_ambiente/urbano/2003/03/18/140046.php

