



escuela **INTEGRAL  
AUTONOMA  
DE ENSEÑANZA**

**CERRAJERIA**

*Unidad 1*



### UNIDAD 1

---

#### INDICE DE TEMAS PRINCIPALES

Cerraduras y Cerrojos	Página 03
Cerradura Básica	Página 03
Cerradura A Vinculación	Página 08
Llaves y Cerraduras Piccolo	Página 10



### **CERRADURAS Y CERROJOS / DIFERENCIA**

Existe una diferencia substancial entre ambos conceptos, las cerraduras permiten el uso de pestillo y manija. Es decir, poseen dos posiciones de seguridad.

La primera es con el pestillo que mantiene la puerta trabada; la segunda pasando la llave.

El pestillo mantiene la puerta trabada con el marco, pero al accionar la manija, ésta trae para atrás el pestillo y la puerta se abre. La segunda posición es con el pasador pasado hacia afuera.

Esto se hace con la llave. Una vez pasada la llave, aunque se accione la manija la puerta no abre.

Además, la mayoría de las cerraduras doble paleta, al accionar la llave para atrás se mueve el pestillo hacia el mismo lado, abriendo la puerta.

En el caso del cerrojo, posee el mismo sistema de seguridad que las cerraduras pero no poseen pestillo ni entrada para manija.

Tienen sólo dos estados posibles: cerrado o abierto.

Se los utiliza como elemento accesorio de seguridad, tanto en puertas que ya tienen cerraduras como en puertas que no las tienen.

El tamaño de los cerrojos es siempre menor que el de la cerradura.

Se sugiere instalar dos cerrojos por puerta, uno por arriba de la cerradura, y otro por debajo, protegiendo las partes superior e inferior de la puerta.

### **CERRADURA BASICA**

Se trata de varias piezas desmontables. La caja es donde se alojan los elementos de la cerradura.

Está compuesta de una chapa de acero doble cuyo material le brinda una mayor seguridad y robustez.

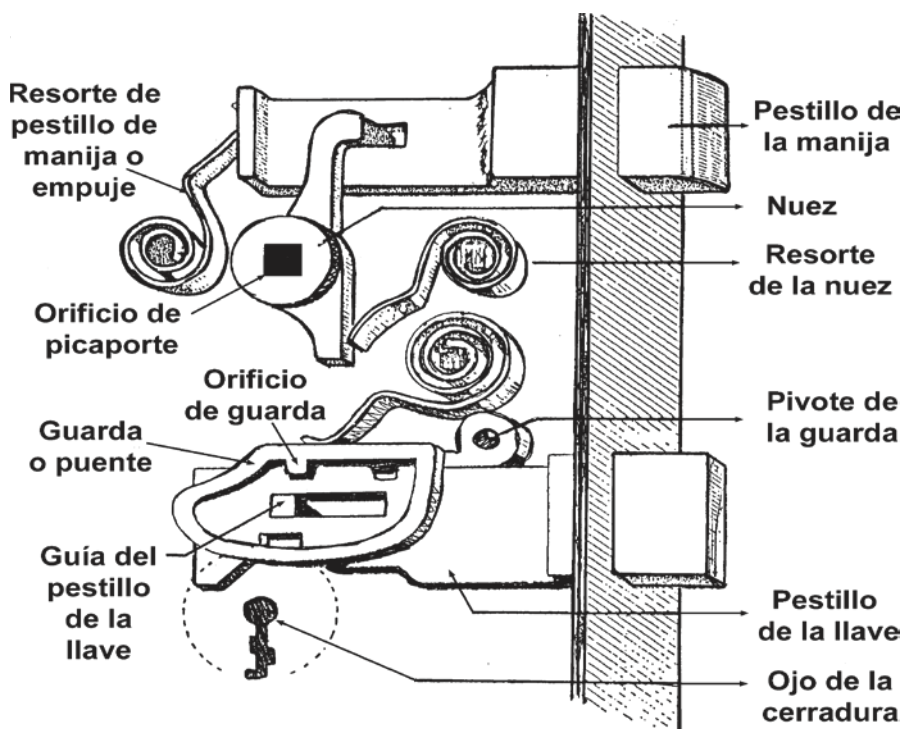
Los principales elementos de una cerradura son:

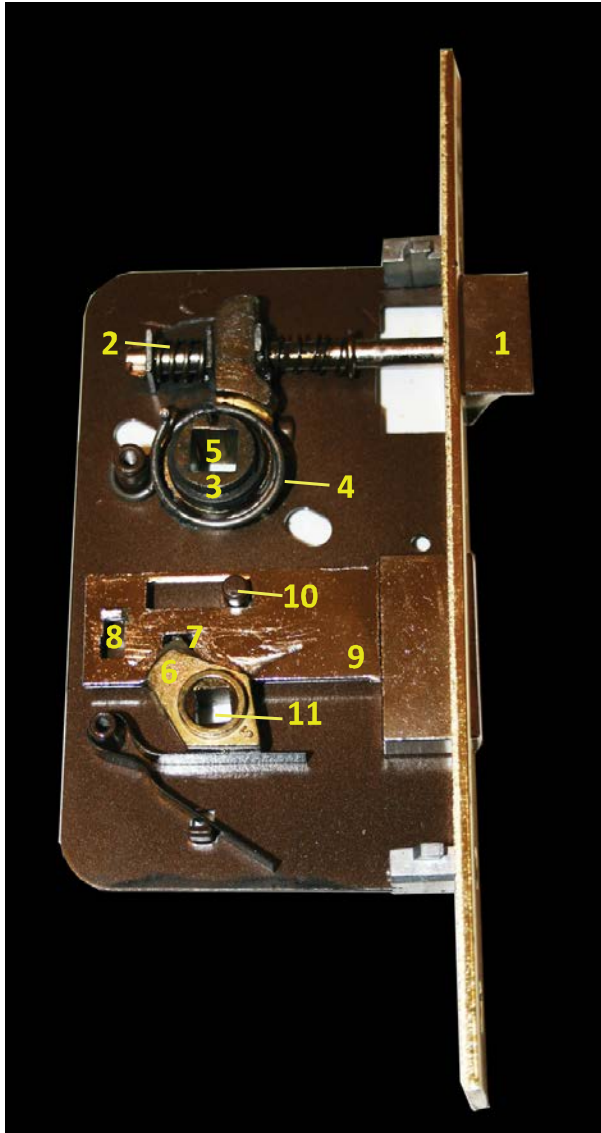
Los principales elementos de una cerradura son:

**Pestillo de la manija:** se trata de una pieza construida de acero, que se retrae dentro de la caja a través de una **manija o picaporte**.

En su extremo saliente, presenta una forma de cuña para permitir el deslizamiento suave de la puerta en el contramarco, de esta manera permite que se introduzca sin necesidad de accionar la manija sino que, simplemente, al empujar la puerta, el pestillo se introducirá a la caja al rozar la placa metálica en el contramarco.

**Pestillo de la llave:** es una pieza también construida en acero, que se retrae dentro de la caja por medio de una **llave**, siendo una acción independiente de la del picaporte.





1. PESTILLO DE LA MANIJA
2. RESORTE DE PESTILLO DE MANIJA (EMPUJE)
3. NUEZ
4. RESORTE DE LA NUEZ
5. ORIFICIO DEL PICAPORTE
6. GUARDA O PUENTE
7. ORIFICIO DE GUARDA
8. PIVOTE DE GUARDA
9. PESTILLO DE LA LLAVE
10. GUIA DEL PESTILLO DE LA LLAVE
11. OJO DE LA CERRADURA

### DIFERENTES VARIACIONES DE PESTILLOS





**Resortes:** están fabricados en acero templado.

Su función es mantener en posición de trabajo a los elementos.

Hay cerraduras que en vez de resortes tienen lengüetas de acero, muy elásticas, pero cumplen la misma función.



RESORTE DE PESTILLO





RESORTE DE NUEZ

**Nuez:** es una pieza realizada en fundición de acero, bronce y actualmente en algunas cerraduras es de plástico de alto impacto.

Su función es accionar el pestillo de empuje por la manija o pestillo de manija.

Tiene un agujero central de forma cuadrada por donde se introduce el vástago de la manija. Además, tiene dos brazos que cumplen la función de palancas.

Un brazo corto llamado **palanca impulsora** (parte derecha de la imagen), que es la que presiona el resorte para tenerlo en posición de reposo; y otro brazolargo llamado **palanca retractora** (parte superior de la imagen), que es la que permite que el pestillo se retraiga para lograr la puerta se abra.

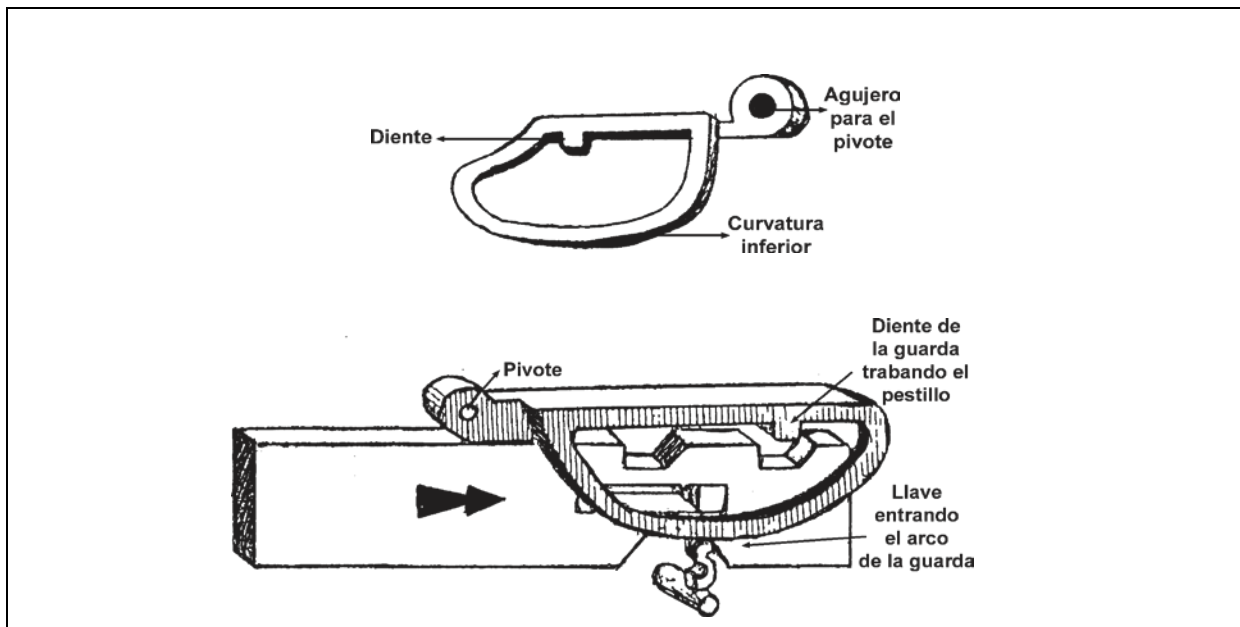


**Guarda:** es la pieza de la cerradura que **Traba o Destraba** el pestillo de la llave.

Se acciona por medio de la **llave**.

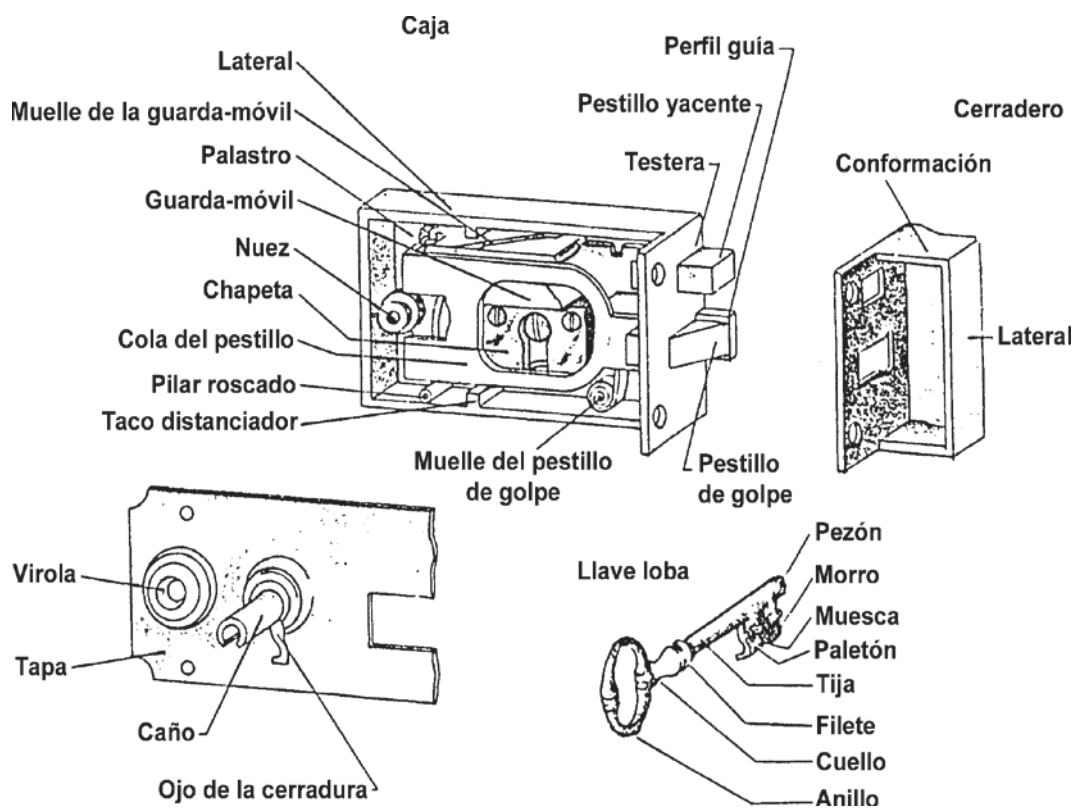
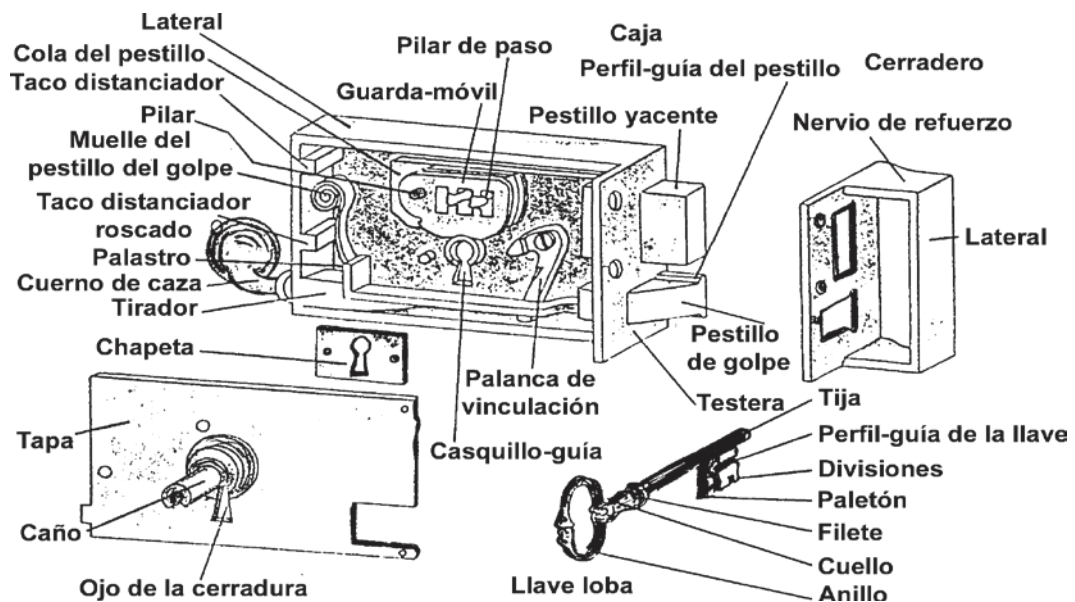
La paleta de la llave se coloca en una posición determinada hacia arriba, provocando el destrabe del diente de la guarda y permitiendo que el pestillo de la llave se libere y corra hacia adelante o hacia atrás, según se quiera abrir o cerrar.

Esta guarda pivotea sobre un eje y es presionada además por un resorte.



## CERRADURAS A VINCULACION

Las cerraduras de este tipo son iguales a las simples, con la diferencia que tiene un elemento más: la palanca de vinculación.



En las cerraduras **a vinculación, con la misma llave se corren los dos pestillos**: primero se corre el pestillo de la llave y luego el de la manija.

Este elemento **no necesita utilizar una manija para abrir la puerta**; generalmente este tipo de cerraduras se instala en edificios de departamentos, donde por motivos de seguridad, la puerta de ingreso al departamento sólo puede ser abierta por la persona que tenga la llave para accionarla.

Estas cerraduras también se denominan **de empuje o golpe**, las cuales tienen una guarda que, al ser levantada por medio de la paleta de la llave, destraba el pestillo, accionando el sistema.

De todas maneras, este sistema NO cumple con las condiciones óptimas de seguridad.



---

### LLAVES PICCOLO

---

#### Confección de Llave Pícolo

- 1) Identificar ubicación del pestillo, derecha o izquierda.
- 2) Destapando la cerradura se mide la altura de la llave virgen: si no entra en la bocallave, se lima hasta la altura indicad.
- 3) Luego, si la tapa contuviera algún elemento de seguridad, haremos en la llave la ranura necesaria para que se pueda introducir fácilmente por los dos lados de la caja.
- 4) Una vez hecho esto, verificamos que el ancho de la llave sea el adecuado como para que ingrese a la caja. Limar de adentro hacia afuera en caso de que aún falte limar para que se pueda introducir la llave.

La misma deber girar sin rozar ninguna parte de la caja.

- 5) Efectuadas estas operaciones, hacemos girar la llave como para abrir o cerrar, y vemos si la altura del paletón puede levantar el puente y empujar el pasador.

Si lo levanta, pero no arrastra el pasador, puede ser que la altura de la llave no sea la adecuada, por lo tanto, se deberá corregir.

Como el pasador tiene dos muescas: una para la primer vuelta y otra para la segunda, lo que tenemos que lograr es que la llave entre justo en la canaleta de la primer vuelta.

La medida de la llave generalmente es la misma para levantar el puente y accionar el pasador.

- 6) Ya confeccionada la llave, colocamos la tapa de la cerradura y comprobamos el funcionamiento en ambos lados de la caja.

La llave tiene que accionar el mecanismo de apertura o cierre, sin ningún tipo de rozamiento o esfuerzo por parte del usuario.

Corregiremos los defectos que no permitan un funcionamiento óptimo.

#### Fallas comunes en cerraduras tipo Pícolo

Que se trabe el pestillo es lo más común en este tipo de cerraduras.

Ocurre cuando el usuario acciona el picaporte para abrir la puerta y ésta no se abre. Lo que suele suceder es que el tope de la nuez se ha gastado, provocando que el pestillo se introduzca en el marco o cerradero de la puerta.

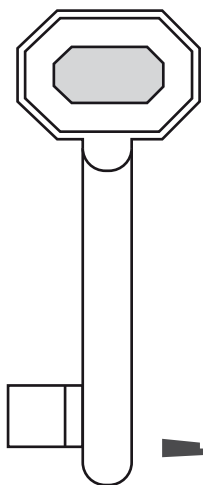
Otra posibilidad, es que el constante movimiento del picaporte haya aflojado los tornillos de la cerradura, abriendo la caja, zafándose el resorte del pestillo y saliéndose del lugar.

**Como solución:** lograremos introducir el pestillo para abrir la puerta, utilizando dos destornilladores.

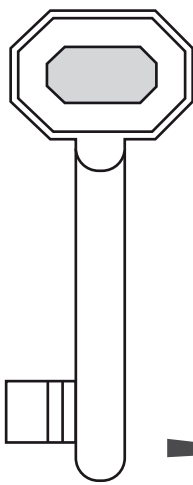
Con uno empujamos el tornillo y con el otro lo retenemos, para que no se introduzca de nuevo.

Si esto no resulta, deberemos efectuar un orificio arriba de la nuez para introducir un alambre y con él empujar el tornillo.

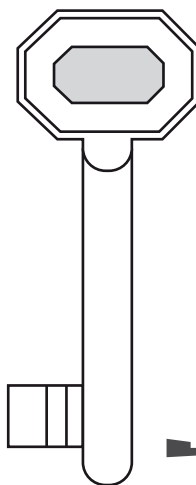
## LLAVES PICCOLO FRESADAS - 1 A 12



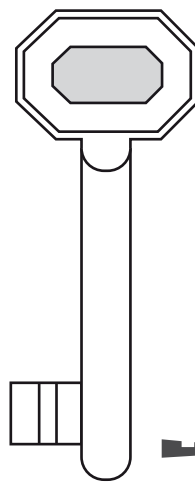
1



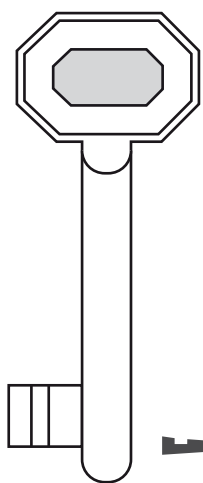
2



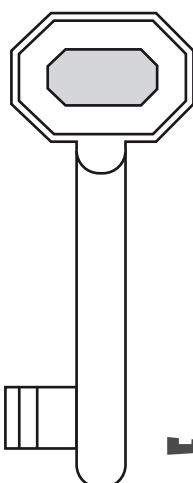
3



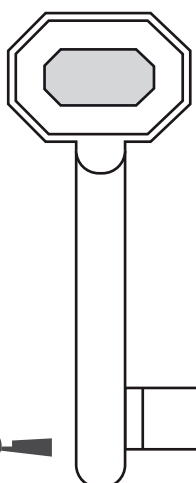
4



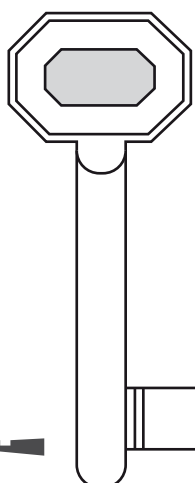
5



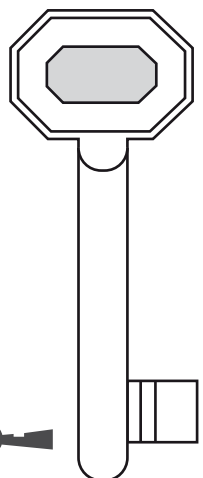
6



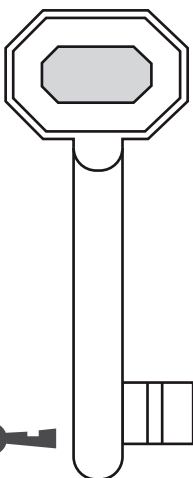
7



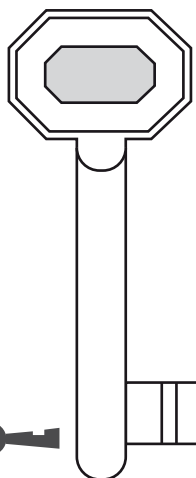
8



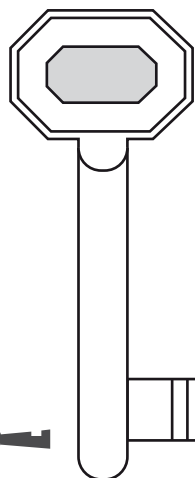
9



10

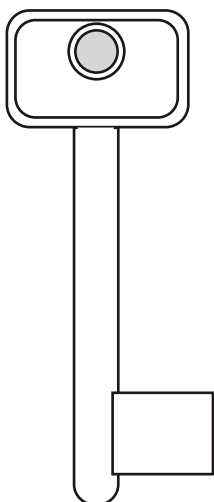


11

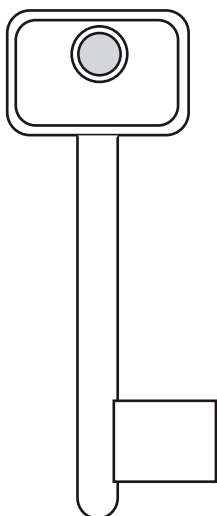


12

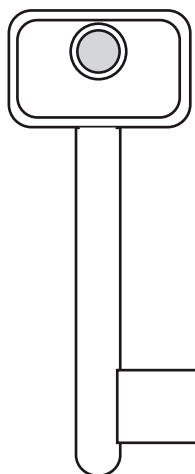
CERRADURAS COMUNES



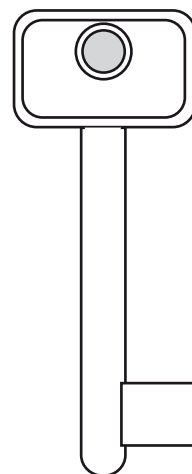
1 Combinación



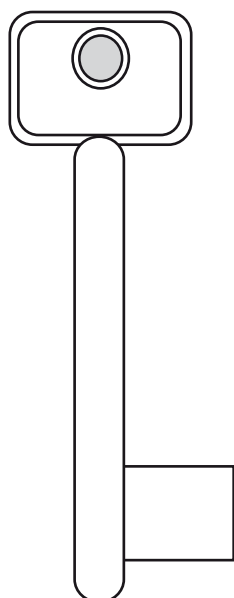
1 Comb. Fina



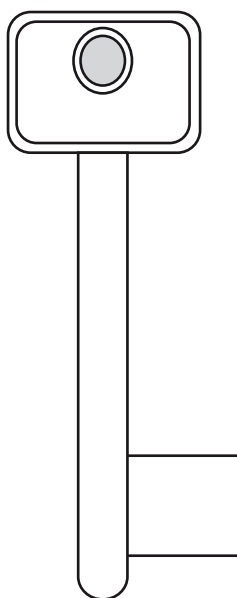
OM Cero Mediana



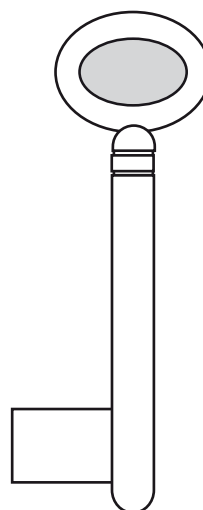
OP Cero Pícolo



C2 Larga Gruesa



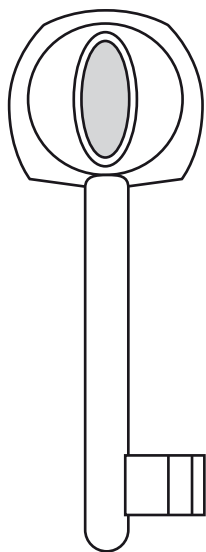
2 Combinación



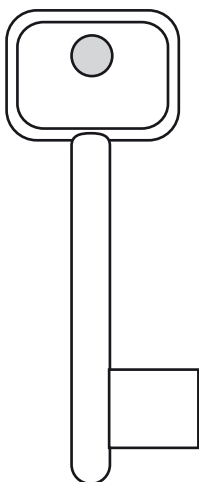
O.F.Ø8 mm



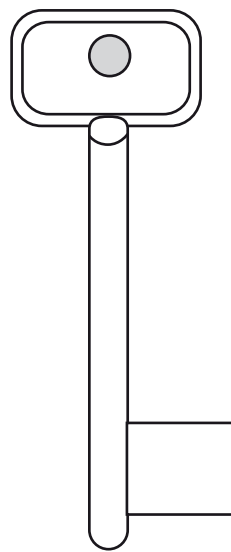
## CERRADURAS COMUNES



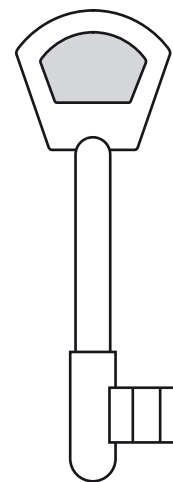
**Cerratex 1 Paleta**



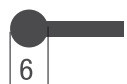
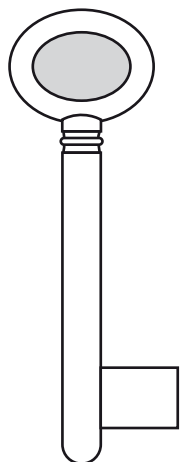
**00M**



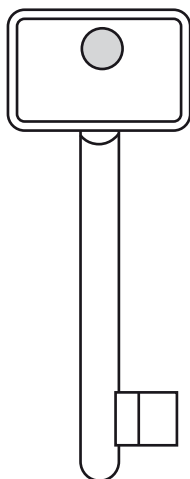
**C2 Corta**



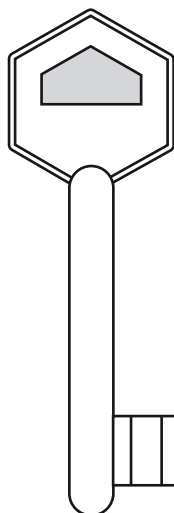
**Artica**



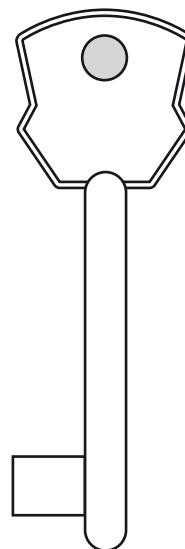
**O. F. Ø6 mm**



**Ro-man Placa**

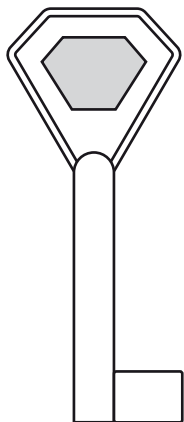


**Anuac 1 P**

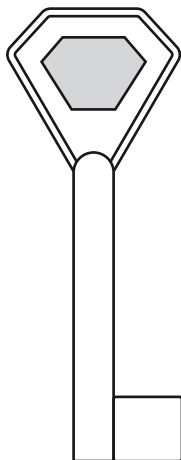


**Divo 1 Paleta**

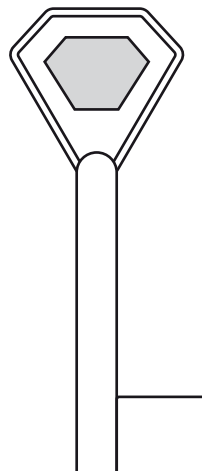
## LLAVES FORJADAS PARA MUEBLES



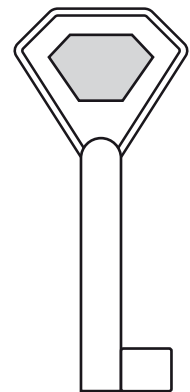
**Mueble 1**



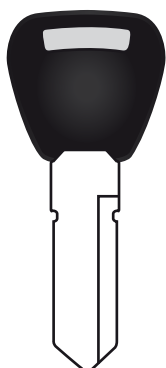
**Mueble 2**



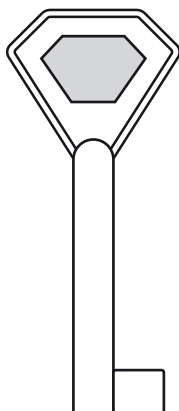
**Mueble 3**



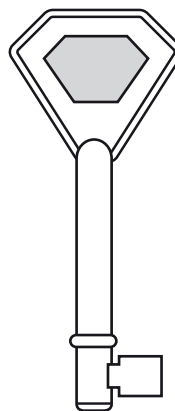
**Cerratex**



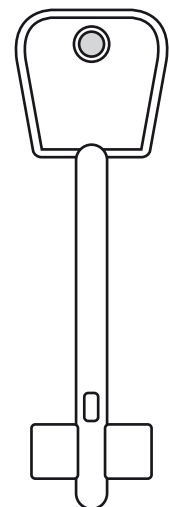
**Kallay Mueble**



**Cerratex  
Vástago Largo**

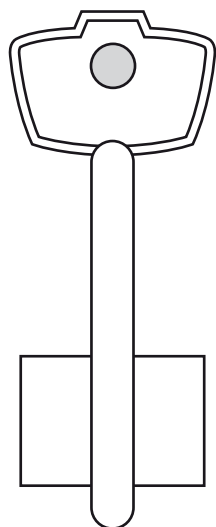


**Cerratex Placard**

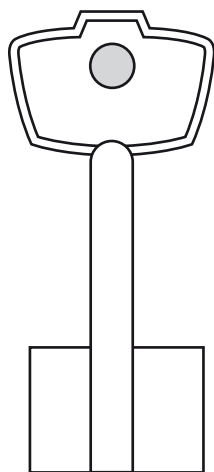


**Cano Placard**

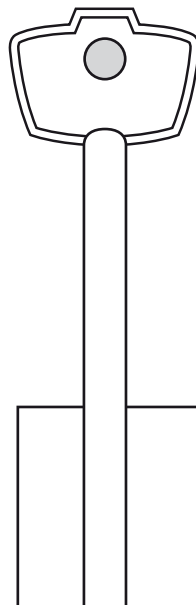
## LLAVES FORJADAS DE TESORO



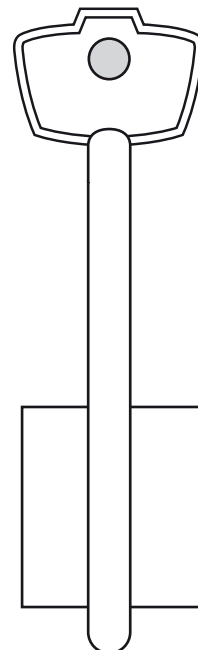
10 Macho



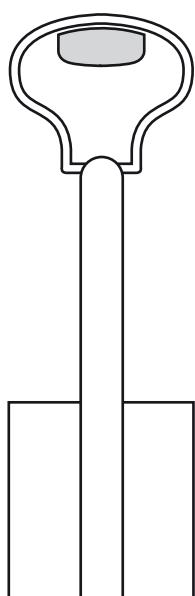
10 Hembra



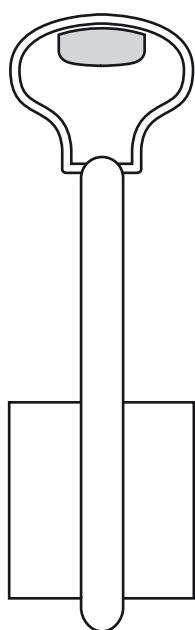
14 Hembra Larga



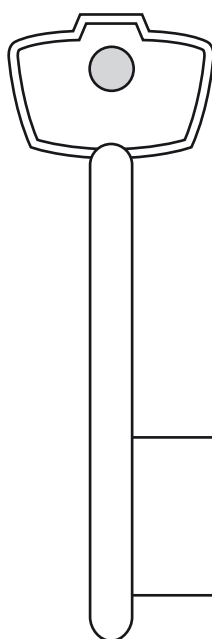
14 Macho Larga



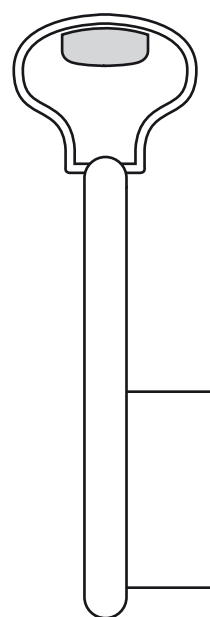
13 Hembra



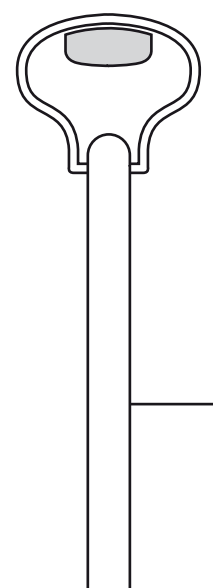
13 Macho



Tesoro 1 P

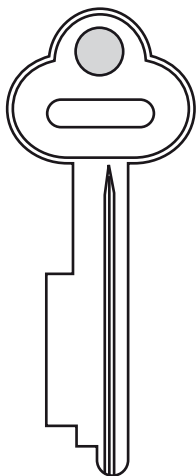


19 Fina Macho

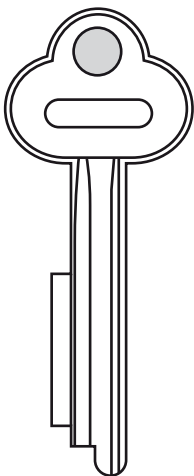


19 Fina Hembra

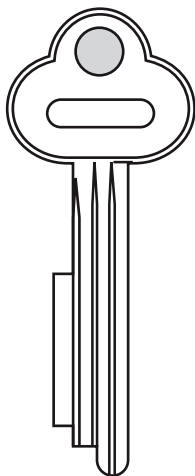
LLAVES DE CAJAS DE SEGURIDAD



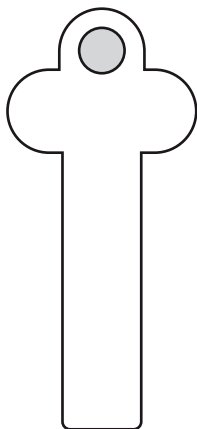
Bash Automática



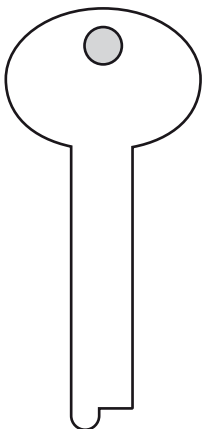
Bash I



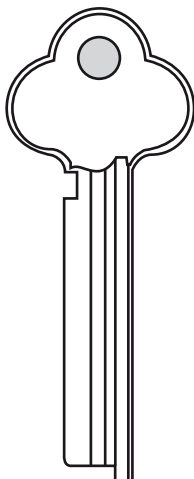
Bash D



Mosler

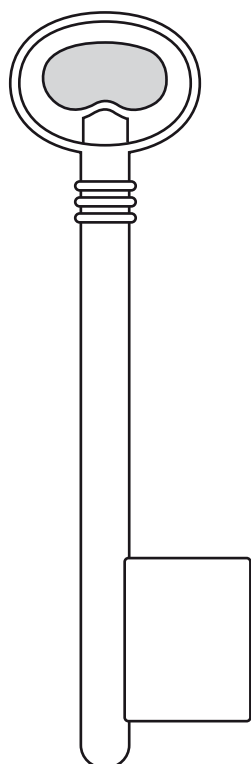


Caja De Seguridad Bancaria

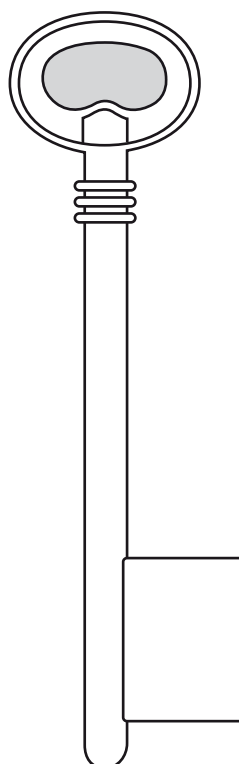


Scharer

## LLAVES FORJADAS ESPECIALES



Rancho 5



Rancho 5 F

### **HERRAMIENTAS HABITUALES UTILIZADAS EN CERRAJERIA**

- Lima plana de grano fino de 6'x 1,5 mm de espesor.
- Lima cuadrada de grano fino de 6'x 6mm de cara.
- Lima redonda de 5' o 6' (pulgadas) 1 grande y una chica.
- Destornilladores Paleta chata (chico-mediano-grande).
- Destornillador Tipo Philips (chico-mediano-grande).
- Formón de 10 mm y 20mm.
- Martillo de Pena de 300 g.
- Martillo de 1 kg.
- Pico de Loro.
- Pinza Morsa.
- Pinza Universal.
- Alicates de Corte.
- Pinza de Punta Fina tipo de ceja (larga).
- Remachadora pop.
- Corta hierro.
- Calibre.
- Taladro montado sobre rulemanes y de baja potencia.
- Mecha para chapa o hierro (todas las medidas).
- Mecha plana de 3 puntas para madera de 3/4-5/8-7/16.
- Punto para marcar y trazar.
- Sierra Grande.
- Sierra Junior.
- Sierra Caladora.
- Escuadra.
- Morsa de Banco 0 ó 00.
- Morsa Junior.
- Amoladora cepillo-piedra.

- Barra de soldar de Bronce (3 mm ó 2,5 mm).
- Pernos.
- Resortes.
- Ganzúas.
- Linterna de 2 pilas (tipo lápiz).
- Grafito en pomo.
- Papel España.
- Caño de hierro (varias medidas).
- Barra de bronce 12 mm.
- Caja con cinco separaciones (mínimo).
- Cajas con tapa (para pernos y resortes).
- Alambres (dulce-galvanizado-acerado).
- Pinza de ceja (varios tamaños).

**Algo de Historia**

El origen de la palabra cerradura viene del latín **serrare**, que significa **cerrar**.

La historia no puede indicarnos cuál fue la primera cerradura en el mundo, ni en qué lugar del planeta fue originada, pero existen variadas leyendas que van desde las encontradas en la Biblia, pasando por China en el continente asiático, hasta el europeo, con las historias de Homero en la Ilíada y la Odisea.

Lo cierto es que desde tiempos remotos el ser humano necesitó preservar sus pertenencias.

Se han hallado rastros de su uso en Sumeria, antigua civilización de Oriente Medio considerada como la primera y más antigua del mundo.

También la invención de la cerradura se atribuye a los chinos y a los egipcios y posteriormente las utilizarían los asirios y los griegos. Las primeras cerraduras eran de madera porque las de hierro quedaban reservadas para los ricos; también usaban los candados para proteger sus mercancías en el comercio.

Los romanos dieron a conocer estas grandes aportaciones y crearon el sistema de seguridad en los cierres conocidos como **vuelta de llave**.

Los griegos, usaban trancas con cuerdas y nudos personales y una especie de cerradura primitiva con una llave en forma de hoz. Durante la Edad Media los artesanos diseñaban cerraduras con detalles y relieves que les hacían lucir elegantes, y se desarrolló el **pestillo** que es el cerrojo que mueve la llave.

Se originaron llaves de bronce en anillos con figuras de animales y diseños complejos con adornos de oro, plata y de marfil, que aún se conservan en museos y se aprecian en las ruinas de Pompeya.

Las hacían de varias formas para despistar a los ladrones combinando las barras egipcias y los cierres griegos, utilizando llaves que abrían y cerraban dichas combinaciones.

La mayoría eran llaves pequeñas para fijarlas en el dedo como un anillo.

Las llaves y cerraduras más semejantes a las actuales tuvieron su origen por los siglos XIV y XV cuando aparecen los primeros candados en China.

Su uso estaba aplicado a proteger cofres de tesoros, o cajas fuertes con ingeniosas trampas para ladrones.

El oficio de **cerrajero** acababa de nacer. Ya en el siglo XIX los ingleses Barron y Bramah fabricaban cerraduras pero, exactamente en 1818, Jeremías Chubb patentó una



cerradura tan efectiva que el gobierno inglés ofreció cien libras esterlinas a quien pudiera abrirla.

En 1850, en Estados Unidos, Hobbes y Linus Yale perfeccionaban la cerradura básica con tambores giratorios, resortes de acero y llaves con dientes.

Linus Yale hijo, llegó al famoso cilindro intercambiable que aún solemos utilizar.

Luego aparecieron cerraduras de combinación para los tesoros de los Bancos, con las llaves complementarias, además las combinaciones numéricas en candados, cierres de cofres, valijas, etc.

Antes de mediados del siglo XX, ya se usaban las cerraduras combinadas con pasadores y las que se ubicaban sobre el marco de las bisagras.

Pero a medida que los ladrones fueron abriendo estas inviolables cerraduras, se ha generado un gran desafío para los cerrajeros.

De esa necesidad fueron perfeccionándose y surgieron las llaves de dos paletas, hasta llegar a las de paletas múltiples, las llaves cilíndricas, las de punto o computarizadas, el control remoto, la cerradura llamada antipánico para hoteles y edificios públicos, hasta la cerradura desarrollada en Estados Unidos con tarjeta magnética inteligente con pernos imantados que permite combinaciones de cinco a seis mil millones.

Actualmente, las cerraduras que están en vigencia son:

La cerradura **Simple o Francesa**, que data del año 1640.

La cerradura **Chubb**, que data del año 1818.

La cerradura **Bramah**, que data del año 1784.

La cerradura **Yale o de Cilindro**, que data del año 1848.

La cerradura sin **Llave** o de combinación, data del año 1430, utilizando en su clave de apertura, letras en lugar de números.