

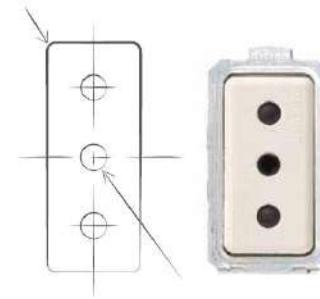
# Instalaciones Eléctricas Residenciales RIC 10

Relator: Manuel Parra V  
Legrand Bticino Chile



# De Italia a Chile

## La buena herencia debe continuar



BTICINO siempre ha expresado los valores de calidad, tecnología y diseño italiano, con el mérito de haber sido el primero en introducir los conceptos de estética, confort y calidad en un sector en el que las prestaciones debían ser casi exclusivamente funcionales.



# Evolución en las exigencias

## Contexto General

2004

2009

2017

2018

2021

2024

NCh Elec 4/2003  
(Norma Eléctrica)

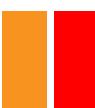
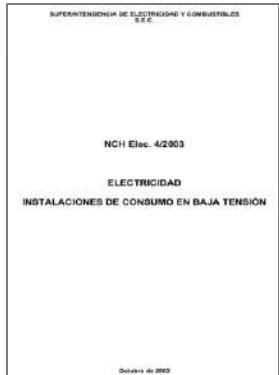
Resolución exenta  
Nº 2070, de fecha  
02 de abril del  
2009 (Itemizado).

Resolución exenta nº  
7713, de fecha 16 de  
junio del 2017  
(Itemizado).

Resolución Ley de  
ductos  
20.808 (Subtel).

Decreto 8 SEC  
reglamento  
eléctrico  
19 Pliegos

Actualización  
Pliego RIC N°15





# Regulación instalaciones eléctricas

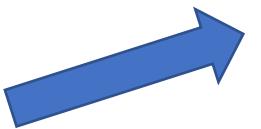


Ministerio de Energía

Superintendencia de  
Electricidad y Combustibles



(supervisar el mercado de la energía)



Entregar licencias de  
instalador eléctrico



Sello SEC a productos  
e instalaciones



478 hojas



Normas de instalación  
2004-2021



175 hojas

Nuevo Reglamento de  
instalación de consumo



En proceso de actualización



Ministerio de Vivienda y  
Urbanismo (Minvu)

Organismos, divisiones,  
secretarías regionales,  
programas, unidades,  
inspectores,  
contratistas, etc.



División Técnica (DITEC):  
Calidad habitacional.

Servicio de vivienda y urbanización.  
(Programas de acceso)



Itemizado Técnico  
Obligatoria para instalaciones  
en vivienda social





# El “ecosistema”



Nuevo RIC



## EXIGENCIAS NORMATIVAS



Itemizado técnico



## PRODUCTOS CERTIFICADOS



## INSTALADORES CON LICENCIA



La SEC entrega cuatro tipos de licencias (A, B, C y D), según el grado de conocimiento necesario para el diseño y mantenimiento de la instalación







# Regulación instalaciones eléctricas



## RESPONSABILIDADES

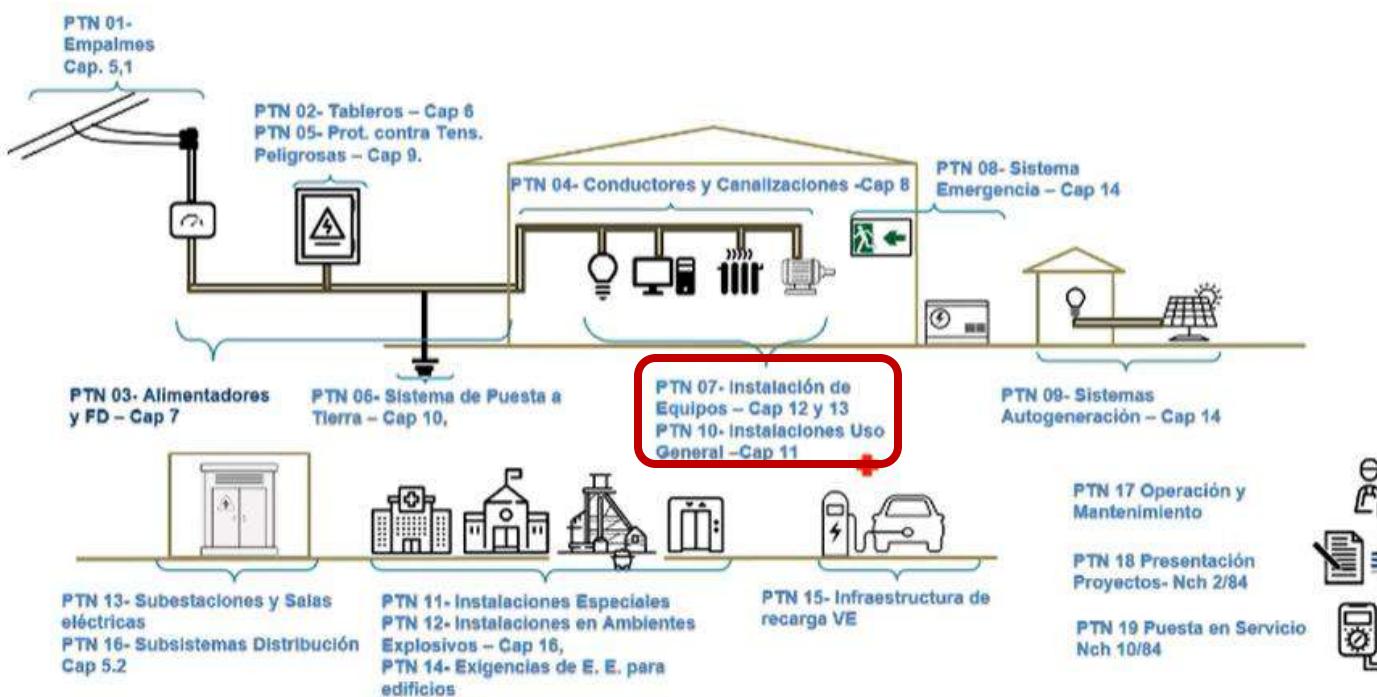
- **Artículo 5º** Es responsabilidad de los Propietarios de las Instalaciones de Consumo de Energía Eléctrica el cumplir con las normas técnicas y reglamentos que se establezcan en virtud de la ley; el no cumplimiento de estas normas o reglamentos podrá ser sancionada por la Superintendencia con multas y/o desconexión de las instalaciones correspondientes, en conformidad a lo que establezcan los reglamentos respectivos.

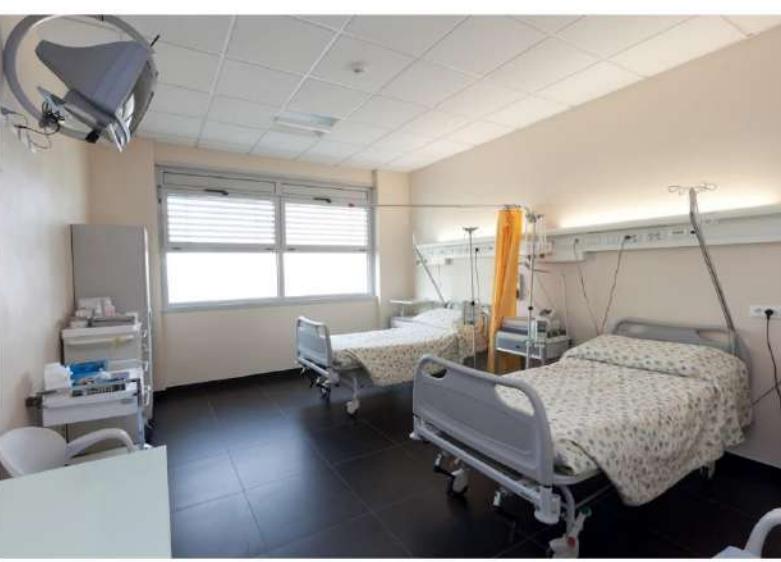
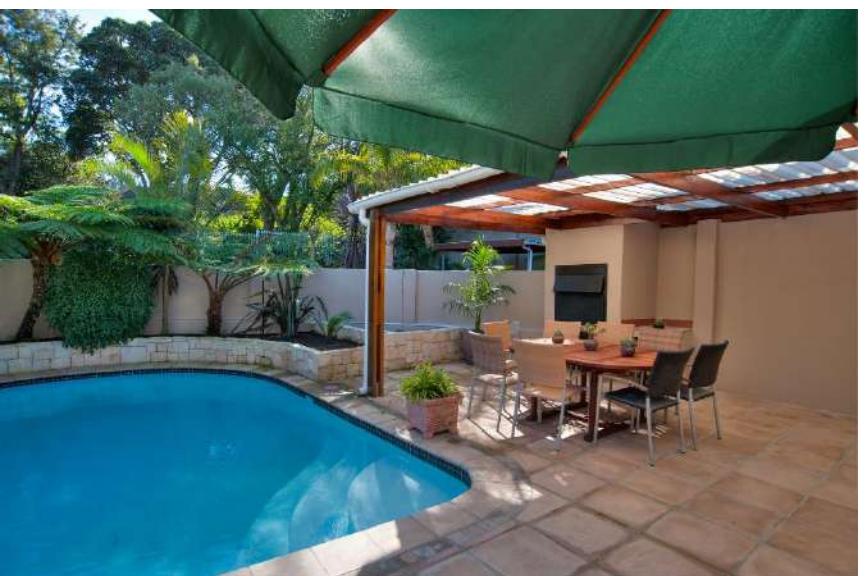


# Los pliegos o partes del sistema eléctrico

El Reglamento de Instalaciones de Consumo "RIC" divide en pliegos las partes de un sistema eléctrico.

Pliego Técnico Normativo RIC Nº 01	Empalmes
Pliego Técnico Normativo RIC Nº 02	Tableros eléctricos
Pliego Técnico Normativo RIC Nº 03	Alimentadores y demanda de una instalación
Pliego Técnico Normativo RIC Nº 04	Conductores, materiales y sistemas de canalización
Pliego Técnico Normativo RIC Nº 05	Medidas de protección contra tensiones peligrosas y descargas eléctricas
Pliego Técnico Normativo RIC Nº 06	Puesta a tierra y enlace equipotencial
Pliego Técnico Normativo RIC Nº 07	Instalaciones de equipos
Pliego Técnico Normativo RIC Nº 08	Sistema de emergencia
Pliego Técnico Normativo RIC Nº 09	Sistema de autogeneración
Pliego Técnico Normativo RIC Nº 10	Instalaciones de uso general
Pliego Técnico Normativo RIC Nº 11	Instalaciones especiales
Pliego Técnico Normativo RIC Nº 12	Instalaciones en ambientes explosivos
Pliego Técnico Normativo RIC Nº 13	Subestaciones y salas eléctricas
Pliego Técnico Normativo RIC Nº 14	Exigencias de eficiencia energética para edificios
Pliego Técnico Normativo RIC Nº 15	Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos
Pliego Técnico Normativo RIC Nº 16	Subsistemas de distribución
Pliego Técnico Normativo RIC Nº 17	Operación y mantenimiento
Pliego Técnico Normativo RIC Nº 18	Presentación de proyectos
Pliego Técnico Normativo RIC Nº 19	Puesta en servicio.







# Áreas de aplicación

## Espacios Comunes



+Control

+Eficiencia y ahorro

+Integración de servicios

+Seguridad Calidad

+Medición y multi-family

+++Valor



## Viviendas



+Seguridad y Calidad

+Funcionalidad e Innovación

+Diseño

+Integración y escalabilidad



# Proyectos



Modular



Industrializada



Prefabricada

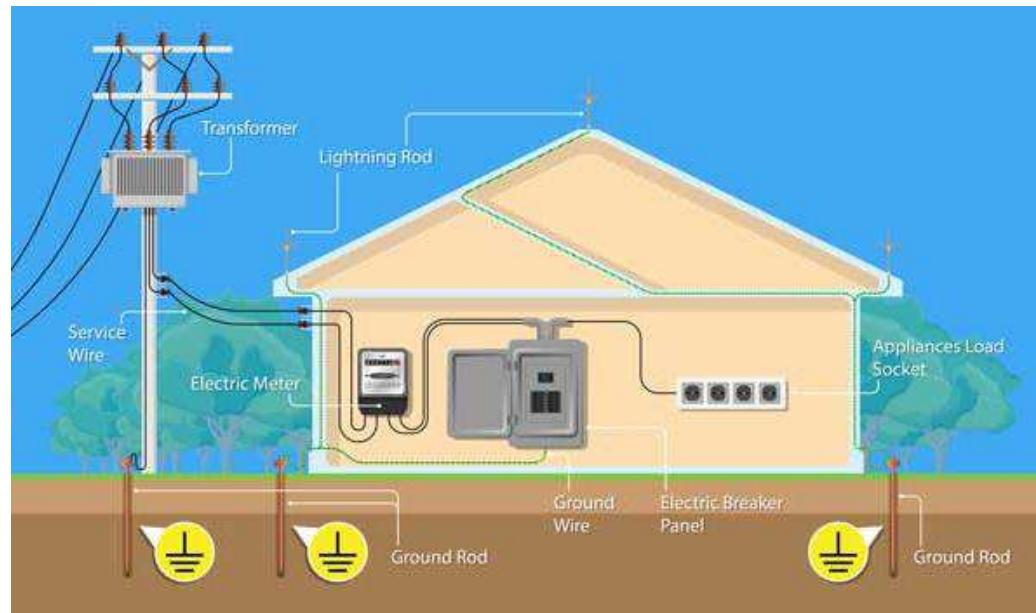
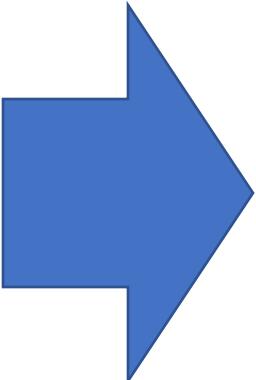
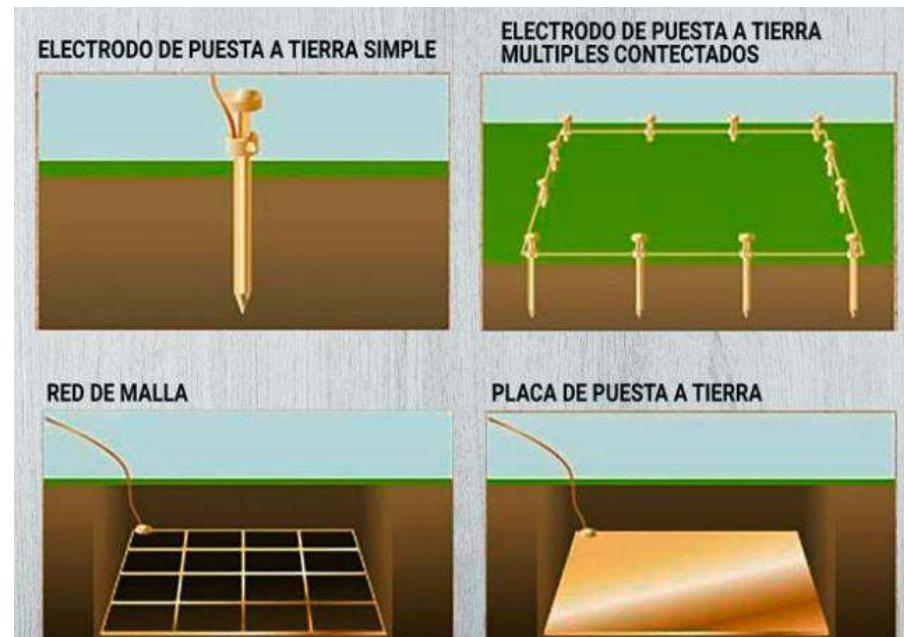




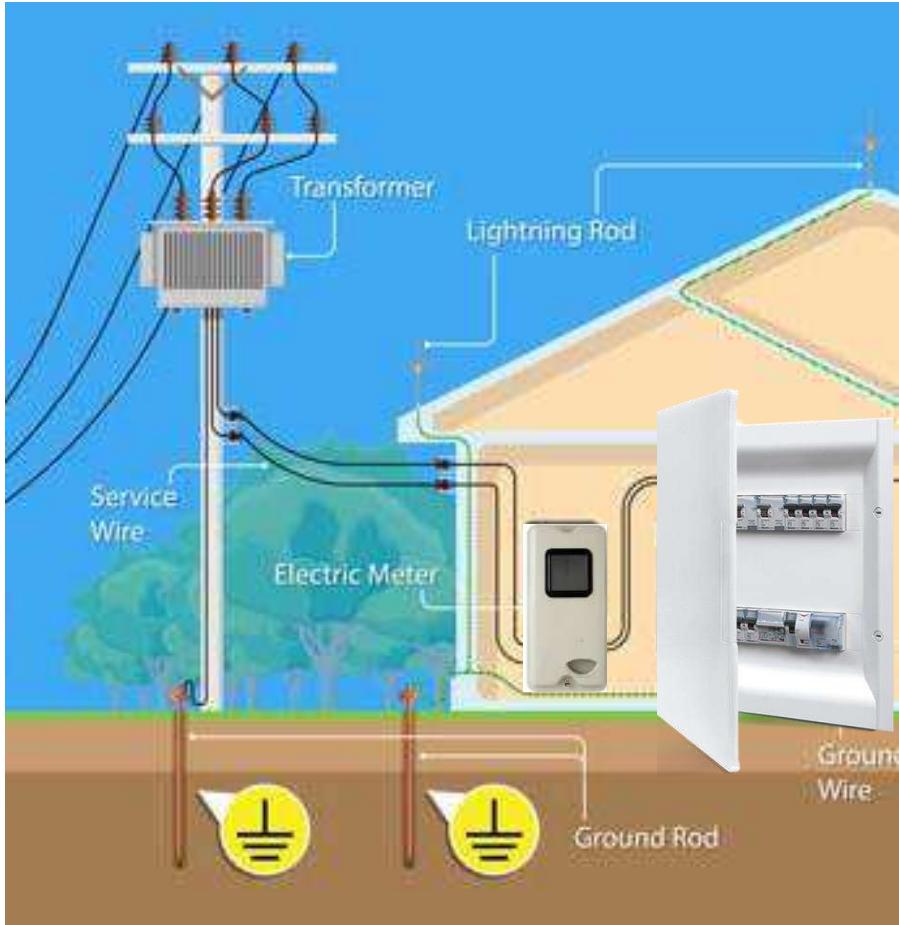
# Sistema de Puesta a Tierra (RIC6)

## Terminología

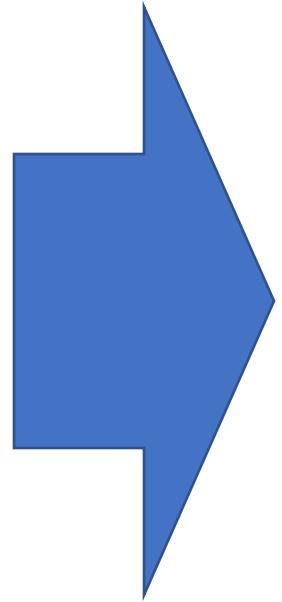
**4.5.1 Sistema de puesta a tierra (SPT):** Lo componen todas las conexiones eléctricas, elementos y dispositivos que forman parte de la puesta a tierra de un sistema, instalación o un equipo eléctrico. Dentro de la definición anterior, se considera el sistema de electrodos de tierra interconectados, conductores desnudos enterrados, conectores, camarillas de registro, conductores, aditivos, según corresponda, los cuales en su conjunto, permiten formar una base de potencial común de conexión a tierra para los dispositivos eléctricos o estructuras metálicas, para obtener una medida de protección adicional, minimizando el peligro a la exposición a altos voltajes de paso o de contacto o un camino de baja impedancia para corrientes de falla.



# Tableros Eléctricos (RIC 02)

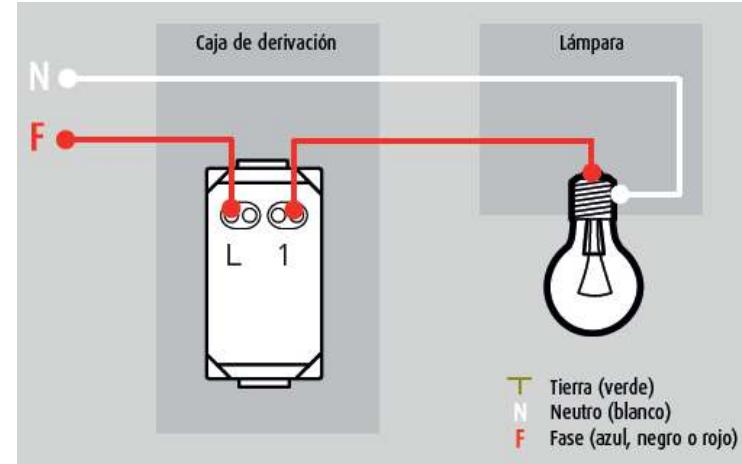


TDA: Tablero de alumbrado

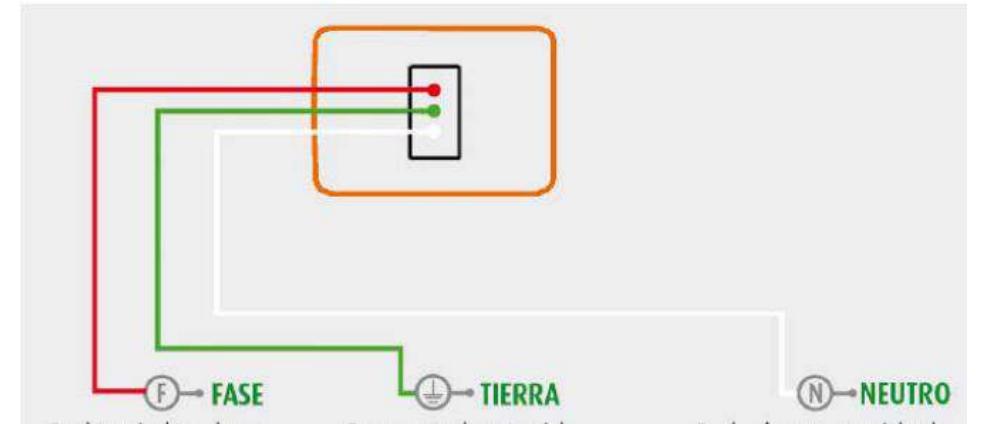


Protecciones y más...

Circuitos de iluminación



Circuitos de para enchufes





# Circuitos para enchufes e iluminación (RIC10)

## 5.2 Alumbrado de Viviendas

5.2.1 Las instalaciones de consumo de viviendas deberán disponer de un empalme eléctrico cuya capacidad mínima de la protección será de 25 A y la sección de los conductores de su alimentador no podrá ser inferior a 4 mm<sup>2</sup>. Además, estas instalaciones deberán cumplir con las siguientes condiciones:

- c) Todos los circuitos deberán estar protegidos mediante un protector diferencial y una protección de sobrecarga y cortocircuito.
- d) Se deberá proyectar como mínimo un circuito exclusivo para enchufes de cocina y/o lavadero con una capacidad mínima de 16 A.
- e) En el caso de existir un horno eléctrico y/o cocina eléctrica deberá proyectarse un circuito adicional independiente de los circuitos señalados en la letra d) anterior. La capacidad del circuito dependerá de la potencia del equipo y su capacidad mínima será de 16 A



# RTIC N°10: Instalaciones de uso general.

## 4.- Terminología

**4.1 Aparato:** Elemento de la instalación destinado a controlar el paso de la energía eléctrica.

**4.2 Artefacto:** Elemento fijo o portátil, parte de una instalación, que consume energía eléctrica.

**4.6 Circuito:** Conjunto de artefactos y aparatos alimentados por una línea común de distribución, la cual es protegida por un único dispositivo de protección.

**4.6.1 Circuito de iluminación:** Es el circuito de alumbrado destinado a la alimentación de los portalámparas (todo aparato utilizado para iluminación).

**4.6.2 Circuito de enchufes:** Es el circuito de alumbrado destinado a la alimentación de los enchufes.

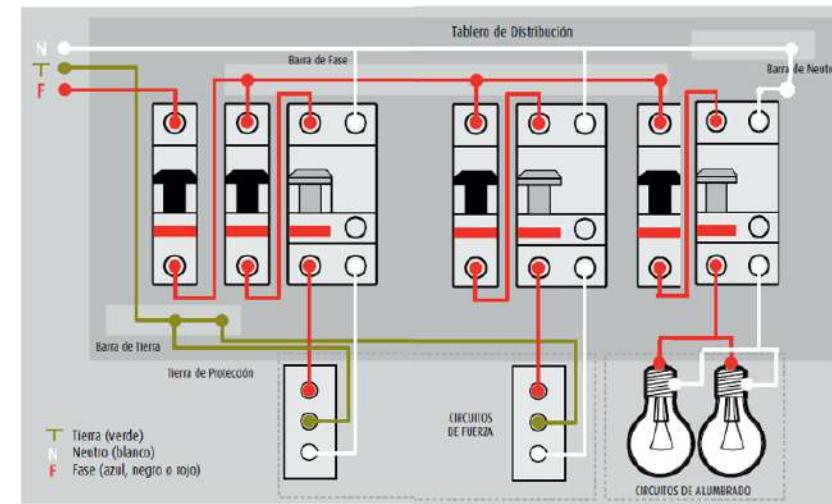


Aparato



Artefacto

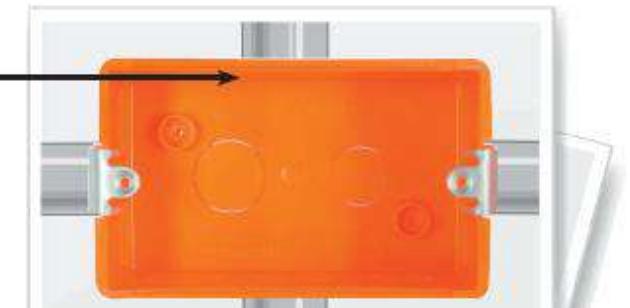
\*Imagen referencial





# Cableado y Canalizaciones (RIC10)

**5.1.2.14** En las cajas de derivación de volumen igual o inferior a 400 cm<sup>3</sup> de una instalación de consumo, podrán alojarse como máximo 12 conductores de hasta 8,37 mm<sup>2</sup> y no deberán utilizarse más de 5 puntos de entrada a éstas. En el caso que se alojen conductores de secciones superiores, el criterio a utilizar será que deberá dejarse un volumen libre del 25% en el interior de las cajas.



Ductos 16 y 20 mm<sup>2</sup>

Caja Tradicional de distribución para **tabiques** 503T



autoextinguente

Caja Tradicional de distribución para **albañilería** 503L



autoextinguente

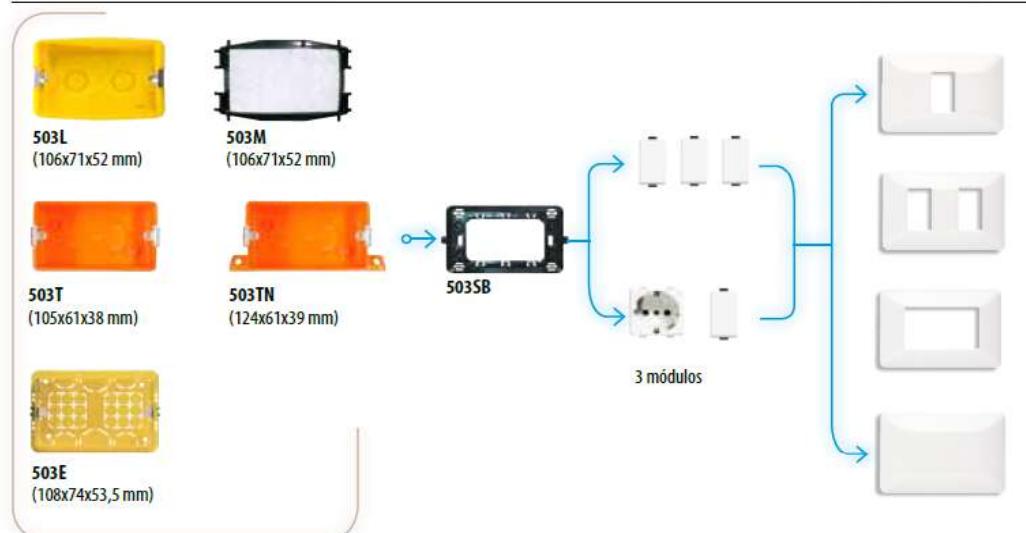
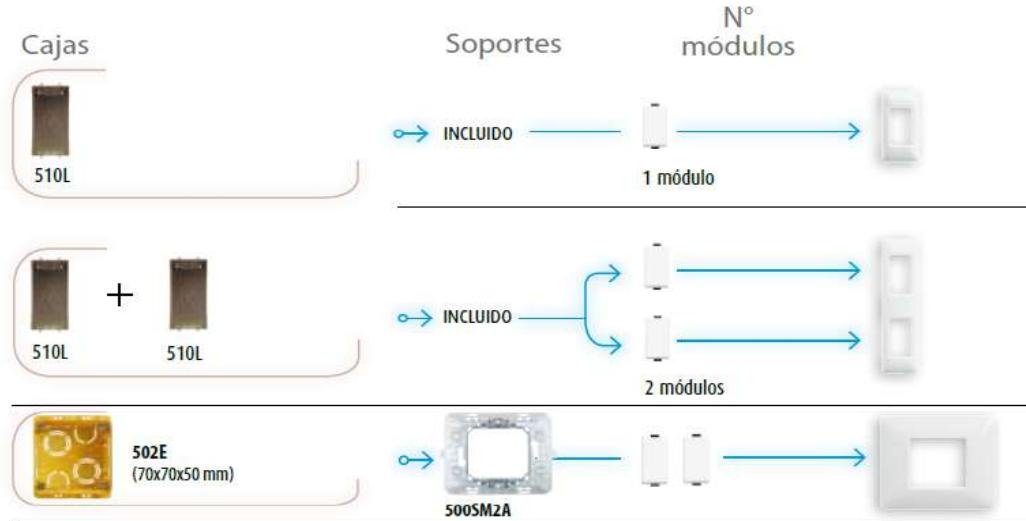
Caja Tradicional de distribución para **hormigón** 503M



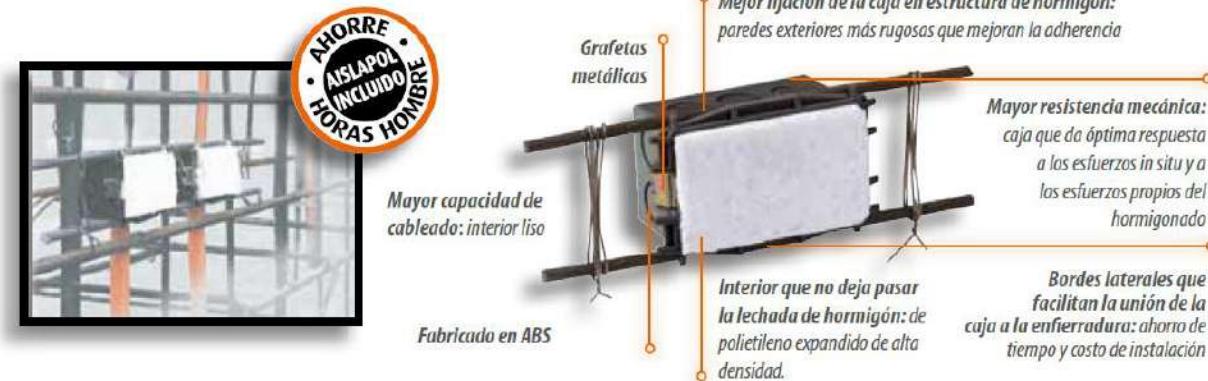
autoextinguente

# Características de las cajas Bticino

## INSTALACIÓN EN CAJAS DE EMPOTRAR



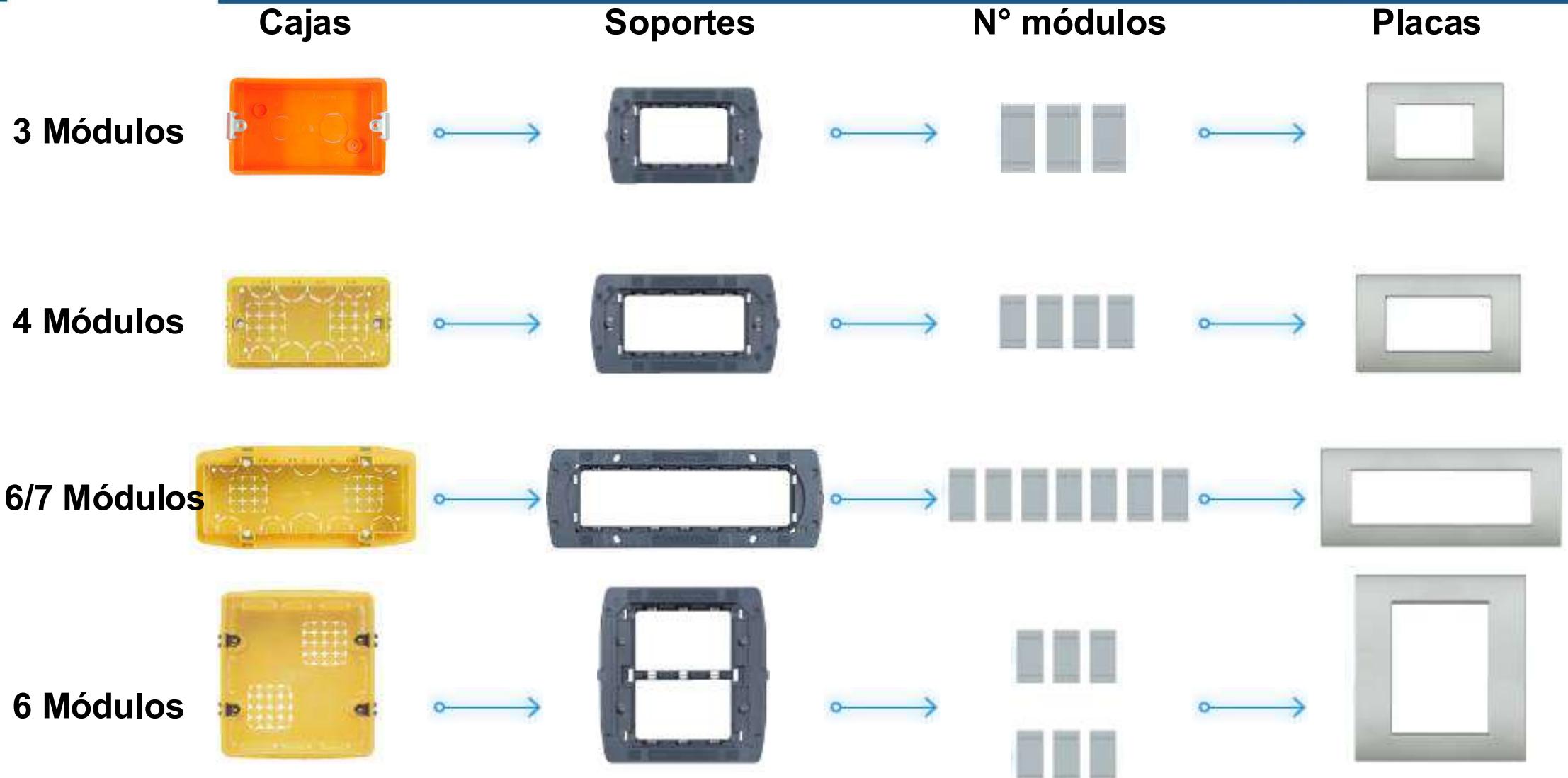
## Caja de distribución para hormigón 503M



- 1 Mayor capacidad de cableado: interior y exterior liso
- 2 policarbonato: mayor resistencia mecánica a los esfuerzos por hormigonado
- 3 Grafetas metálicas
- 4 relleno de poliestireno expandido: que impide el ingreso de la colada de hormigón
- 5 ahorro de tiempo y costo de instalación: bordes laterales que facilitan la unión de la caja a la enfierradura



# Modularidad de las cajas Bticino





# Segmentación series domiciliarias

## Series

LIVING  
NOW



Seguridad (Cumple cert SEC), Calidad, **Exclusividad**, materialidad, +Diseño+colores, funciones tecnológicas, funciones Smart, Integración en sistemas de control, comandos full touch, modularidad

LIVINGLIGHT



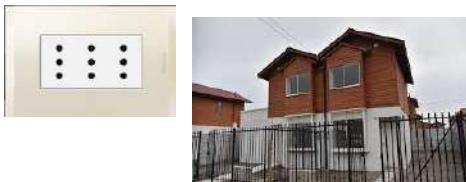
Seguridad (Cumple cert SEC), Calidad, versatilidad, materialidad, +Diseño+colores, funciones tecnológicas, **funciones Smart**, Integración en sistemas de control, modularidad.

MÀTIX  
MatixGO



Seguridad (Cumple cert SEC), Calidad, **versatilidad**, **robustez, sostenibilidad**, +Diseño+colores, funciones tecnológicas, funciones Smart, modularidad.

NÓBILE



Seguridad (Cumple cert SEC), Calidad, fácil instalación, +Diseño+colores, **funciones tecnológicas**.

MODUS PLUS  
LUZICA



Seguridad (Cumple cert SEC), Calidad, fácil instalación.

## Una nueva etapa en la evolución de Bticino

Universal para cada  
necesidad y aplicación

4 años de estudio para continuar siendo la mejor  
alternativa a todos los requerimientos y espacios.



MAGIC<sup>GO</sup> | IDROBOX<sup>GO</sup>

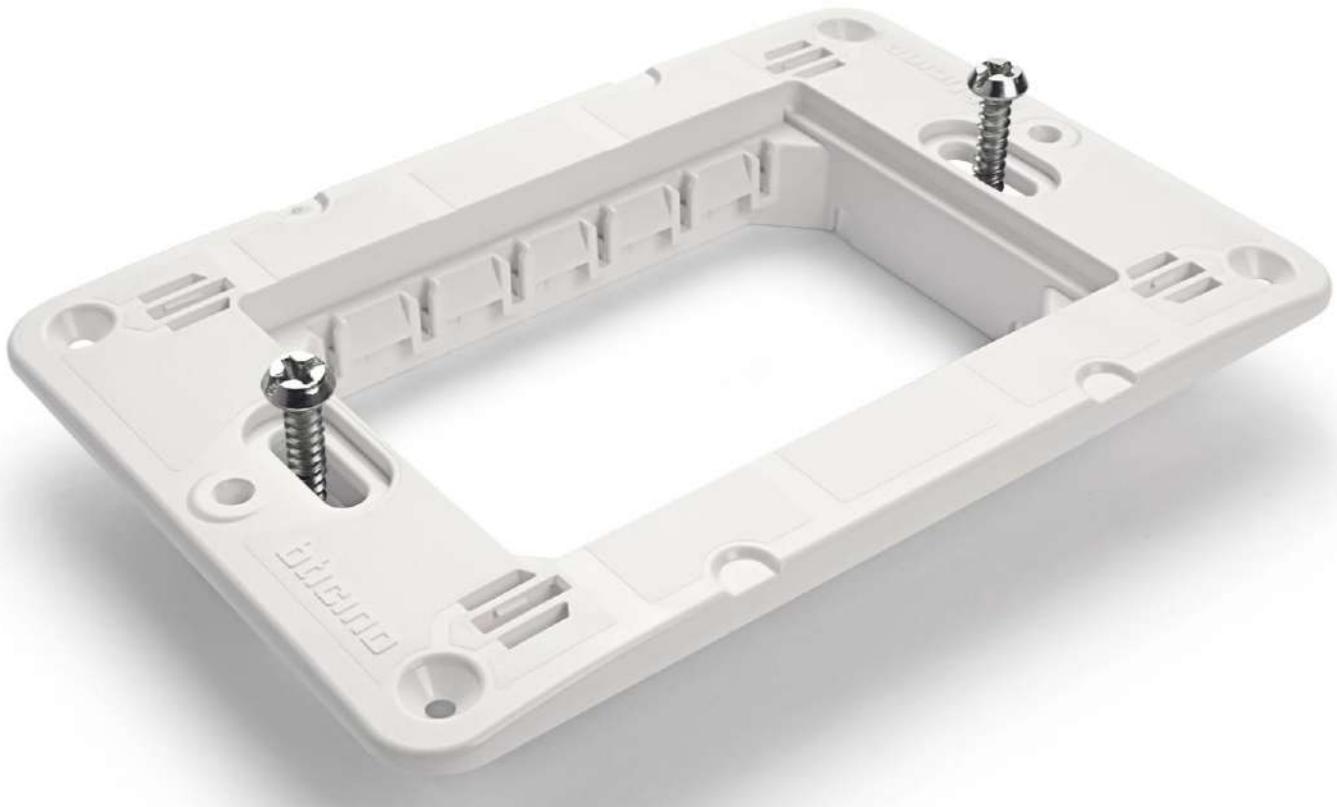
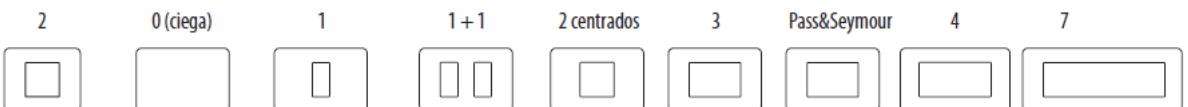


Home + Control

# El Soporte

La buena herencia es parte de su esencia

**CON LA HISTÓRICA FIRMEZA Y ROBUSTEZ DE LOS SOPORTES BTICINO, HOY MÁS VERSÁTIL**



Siempre al ras del muro en todo tipo de instalaciones.

La perforación para insertar el tornillo permite un cómodo ajuste para la nivelación de la instalación y fácil cambio de tornillo.



Identity

Un lenguaje estético moderno y familiar, con detalles precisos que crean identidad.



Dinamism



Planarity

# Diseño Italiano

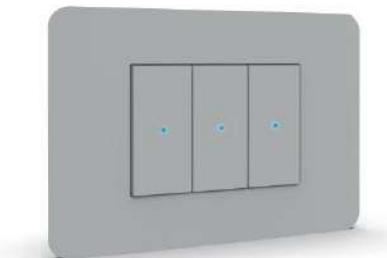
Minimalismo delicado  
con un acabado distintivo.



El blanco es universal  
y apto para todos los  
ambientes.  
Superficie brillante.

Curva definida y bordes  
diferenciados para un  
mayor dinamismo y un  
producto más resistente.

INTERRUPTORES  
BASCULANTES



INTERRUPTORES  
AXIALES



Luz LED blanca o azul  
opcional para las tres  
alternativas de color  
de cubretecla.



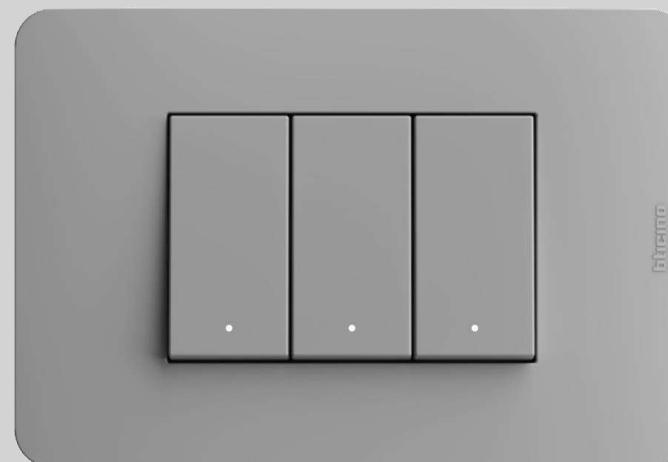
MatixGO ha ganado este prestigioso premio  
internacional que confirma la capacidad de  
Bticino para combinar tecnología y diseño.

# Monochrome

3 opciones de color en el módulo



Blanco



Gris

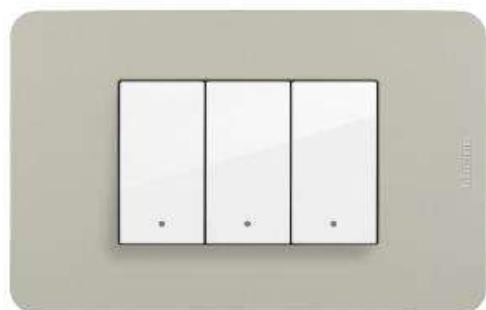


Black

# Sostenible (Placas)

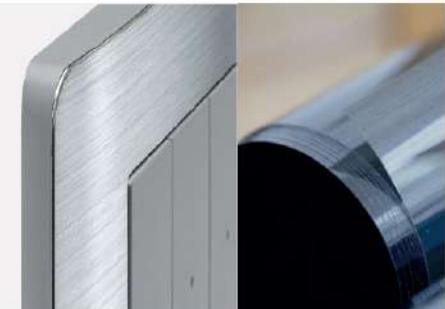


Desde el diseño hasta la eliminación, están pensadas para tener el menor impacto ambiental posible. Toda la gama de placas es 100% recicitable.



Todas las demás placas están hechas con tecnopolímeros tratados con exclusivas pinturas a base de agua y adhesivos ecológicos.

## MATERIAL AMIGABLE CON EL MEDIO AMBIENTE



## LIBRE DE HALÓGENOS



Libre de elementos como bromo, flúor, yodo o cloro, para garantizar la seguridad incluso en caso de incendio, impidiendo la liberación de tóxicos peligrosos y gases corrosivos en el ambiente.

- Plástico reciclado (27%) para la fabricación de todos los productos MatixGO.
- Materiales elaborados con tecnología IMD\* (in mold decoration).

## REDUCCIÓN DEL 24% DE EMISIONES DE CO<sub>2</sub>



MatixGO se concibió siguiendo principios sustentables (por ejemplo, la decisión de fabricar la mayoría de sus productos a partir de material reciclado) que permiten una reducción del 24% de CO<sub>2</sub> respecto a los productos convencionales.



## ECOLÓGICO

Un concepto ambiental, totalmente sostenible

La primera placa en el planeta que es ecológica desde su diseño hasta el término de su ciclo de vida, con propiedades de degradación en atmósfera compostable.

"Soy la naturaleza", una placa 100% BIO hecha de material compostable.



Buscando el material más amigable y respetuoso con el medio ambiente.



# Composición



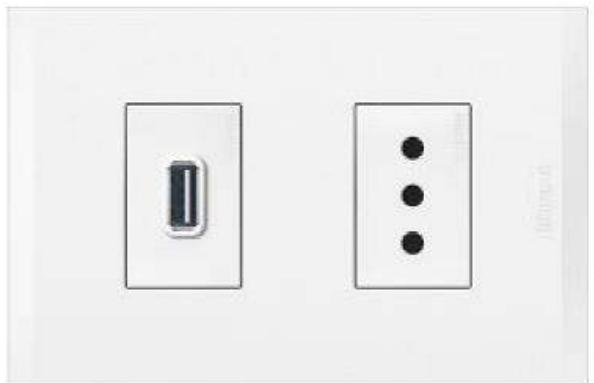


# Composición

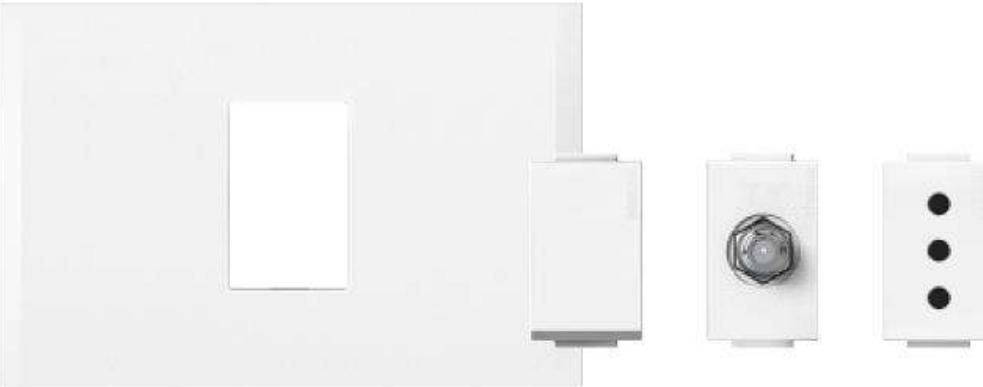




## CONFIGURACIÓN PERSONALIZADA



CONFIGURACIÓN ARMADAS

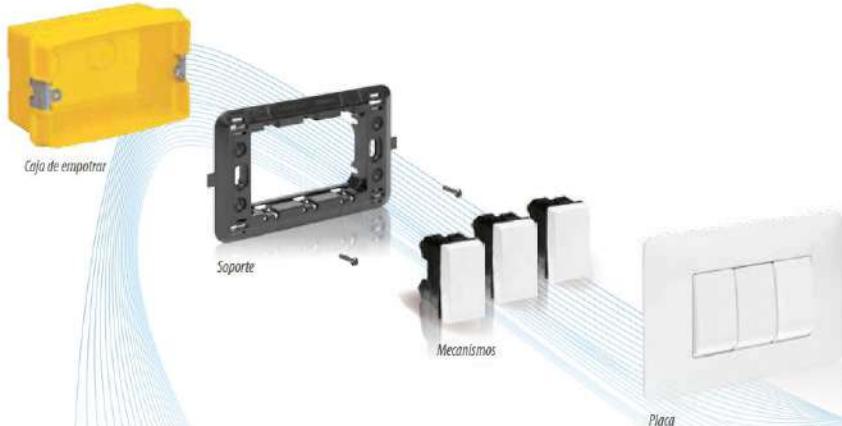


CONFIGURACIÓN MODULAR



# Cableado y Canalizaciones (RIC10)

- **5.1.2.4** Los interruptores de comando de los centros se instalarán de modo tal que se pueda apreciar a simple vista su efecto. Se exceptuarán las luces de vigilancia, de alumbrado de jardines, de servicios comunes de edificios o similares. Los interruptores deberán instalarse en puntos fácilmente accesibles y su **altura de montaje estará comprendida entre 0,80 m y 1,40 m**, medida desde su punto más bajo sobre el nivel del piso terminado.
- **5.1.2.6** **Está prohibido adosar o instalar módulos de interruptores y de enchufes sin su respectiva caja**, excepto que se monten en canalizaciones que estén diseñadas para este propósito y no requieran de la utilización de cajas, **tales como las molduras, bandejas porta conductores tipo livianas y pilares de servicio**.
- **5.1.2.7** Los enchufes se instalarán en puntos fácilmente accesibles y su **altura de montaje será de acuerdo a las necesidades de uso**. deberán contar con el conductor de puesta a tierra de protección.



CAJA DE PISO  
RECTANGULAR

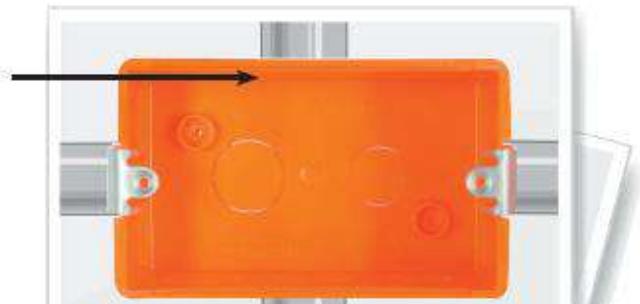
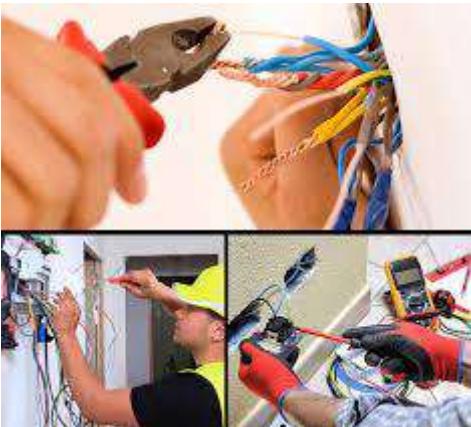
PLACAS DE PISO  
REDONDAS



5.1.2.1 Para las instalaciones de alumbrado se empleará como sistema de canalización los incluidos en la sección 7 del Pliego Técnico Normativo N°04, seleccionando el sistema a emplear en conformidad a las características y condiciones de cada instalación en particular.

- 5.1.2.2 Las uniones y derivaciones que sea necesario hacer en los conductores de un circuito de alumbrado se ejecutarán siempre dentro de cajas. No se permite hacer la alimentación denominada “de centro a centro” sin cajas de derivación.
- 5.1.2.3 No se permitirá hacer uniones o derivaciones dentro de las cajas de aparatos o accesorios **salvo donde se empleen cajas de derivación para el montaje de enchufes hembra, siempre que no se utilicen más de 3 puntos de entrada a éstas y su volumen libre lo permita.**

5.1.2.9 La capacidad de corriente de los módulos de enchufes no deberá ser inferior a la capacidad de la protección del circuito.

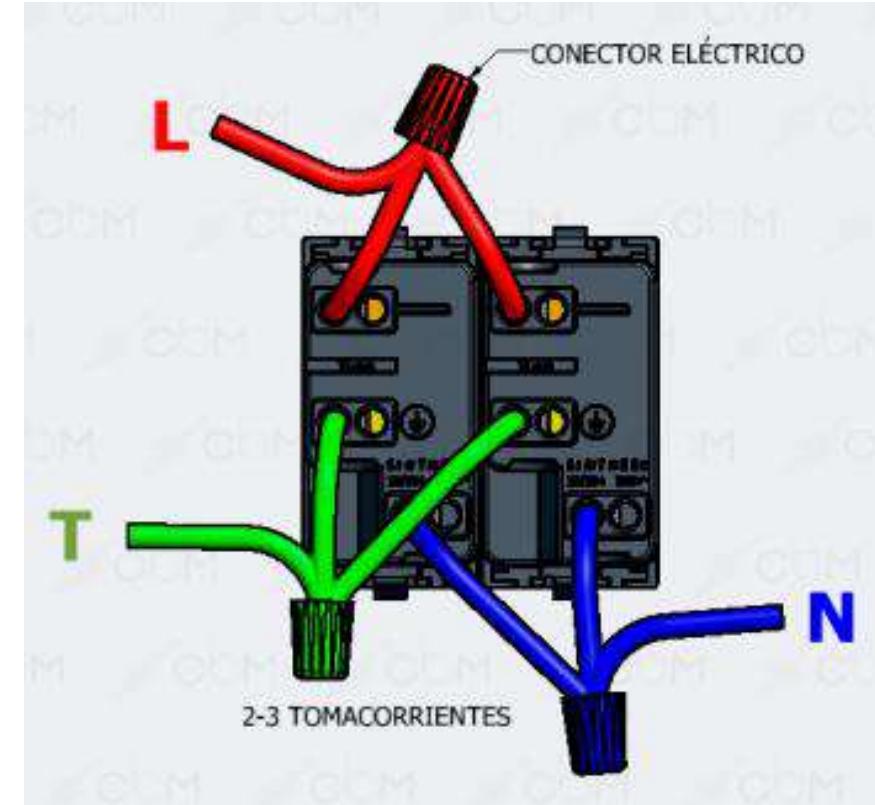
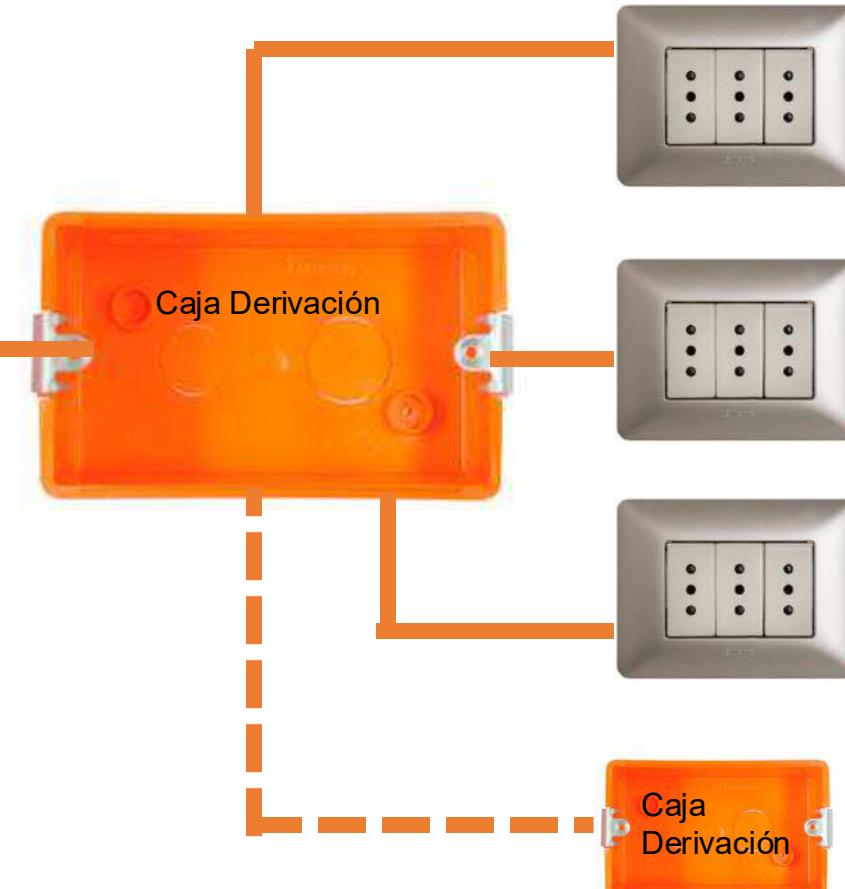


- 5.9 Los cables de cualquier sección deberán contar con terminal, salvo que el borne o puente de conexión de la protección, barra, aparato o artefacto, sea de un diseño tal que haga innecesario o inconveniente esta exigencia.

# Cajas de derivación y conexión de aparatos



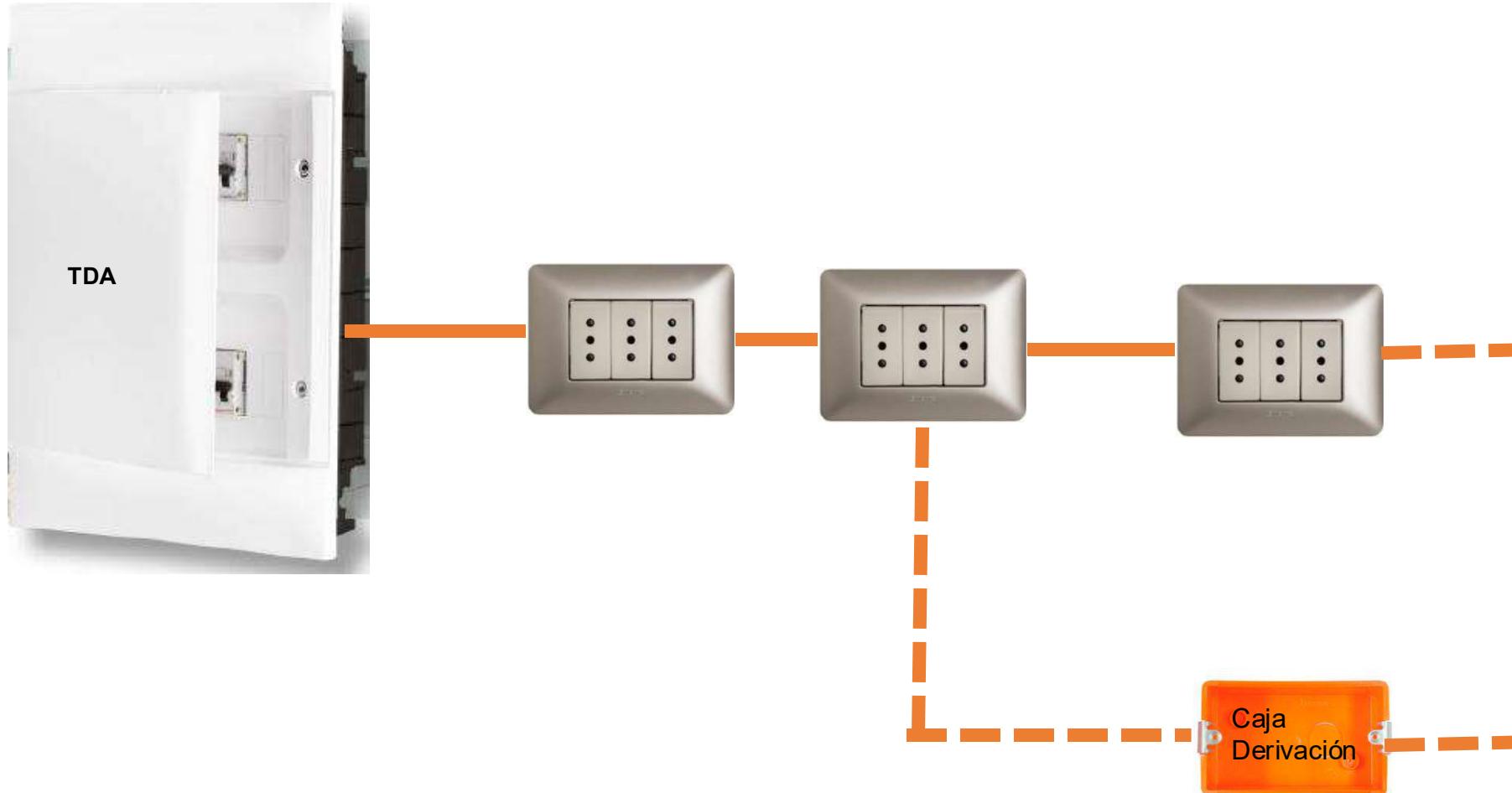
TDA



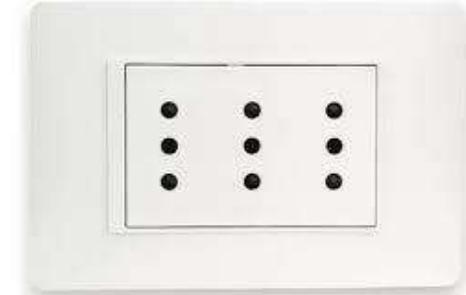
- 5.1.2.3 No se permitirá hacer uniones o derivaciones dentro de las cajas de aparatos o accesorios **salvo donde se empleen cajas de derivación para el montaje de enchufes hembra, siempre que no se utilicen más de 3 puntos de entrada a éstas y su volumen libre lo permita.**



# Cajas de derivación y conexión de aparatos



## TOMAS PRE-CABLEADAS



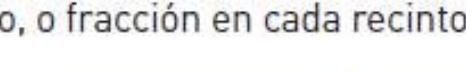
- Las tomas Triplex y Duplex permiten garantizar el correcto alojamiento de 15 cm de cable al interior de la caja para tabiquería, respetando las exigencias de instalación local (SEC).
- Mayor rapidez y seguridad para las construcciones con tabiques delgados.





# Circuitos para enchufes e iluminación (RIC10)

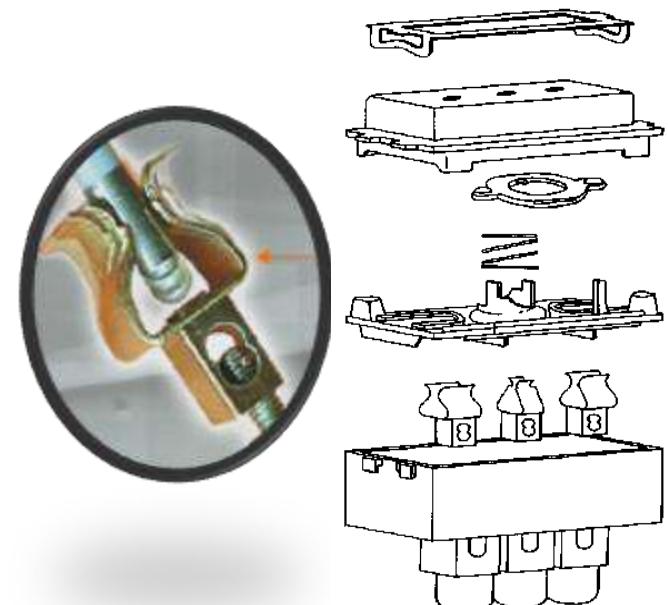
## LIVING

- **RIC 10 - 5.2.2 - b)** En dormitorios, living, comedor y sala de estar se instalará, a lo menos, un enchufe doble o triple, por cada 8 m de perímetro, o fracción en cada recinto.
  - *Interruptor doble 9/15*
  - *Toma doble 10A*
  - *Cargador USB 7.5W*
  - *Portalámpara con base recta P22BN*
  - *Toma de televisión*
  - *Toma RJ45*
  - *Limitador de sobretensión*
  - *Toma triple 10A*



- 5.1.4.6 La potencia unitaria de cada enchufe hembra en un circuito de alumbrado se considerará en 250 W. Los enchufes múltiples de hasta tres salidas por unidad se considerarán como mínimo, equivalente a un centro de 250 W. Si se conoce la potencia de la carga a conectar se debe considerar esta potencia, para efectos de cálculo.

**5.1.2.8** Todos los enchufes hembra serán del tipo de alvéolos protegidos.





## TOMA SCHUKO UNIVERSAL



**Todas las conexiones en un solo  
enchufe.**



**Schuko**



**16 A**



**10 A**



# Circuitos para enchufes e iluminación (RIC10)

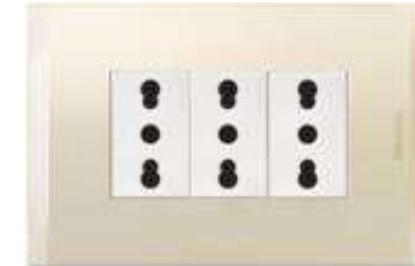
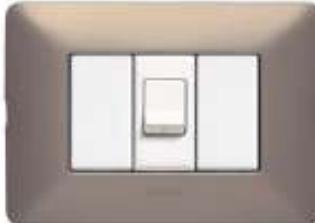
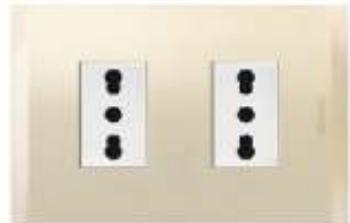
## COCINA

- **RIC 10 - 5.2.2 - c)** En recintos de cocina se instalarán, a lo menos, tres enchufes doble o triple del tipo 10/16 A.

- *Toma doble 10/16 A*
- *Toma Schuko Universal*
- *Interruptor doble 9/15*
- *Interruptor bipolar 32 A Màrix*
- *Portalámpara con base recta P22BN*

### Otros

- *Citófono*
- *Lámpara de emergencia extraíble*



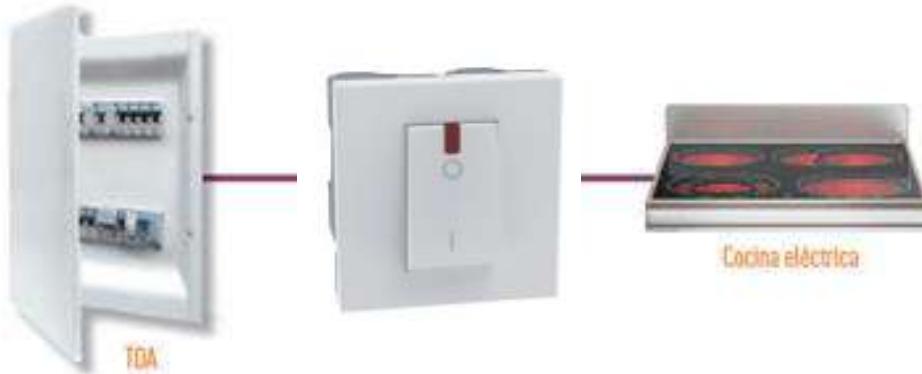


# Circuitos para enchufes e iluminación (RIC10)

5.2.2 F) En el caso de existir horno eléctrico y/o cocina eléctrica se deberá instalar como mínimo un enchufe adicional a los indicados en la letra c) anterior para cada uno de estos equipos, de una capacidad no inferior a 16 A.

La potencia mínima de estos enchufes deberá ser la correspondiente a cada equipo, pero no podrá ser inferior a 1.500 W. En el caso que no exista un módulo de enchufe adecuado a la potencia del horno en el mercado, se deberá efectuar una conexión fija sin enchufe.

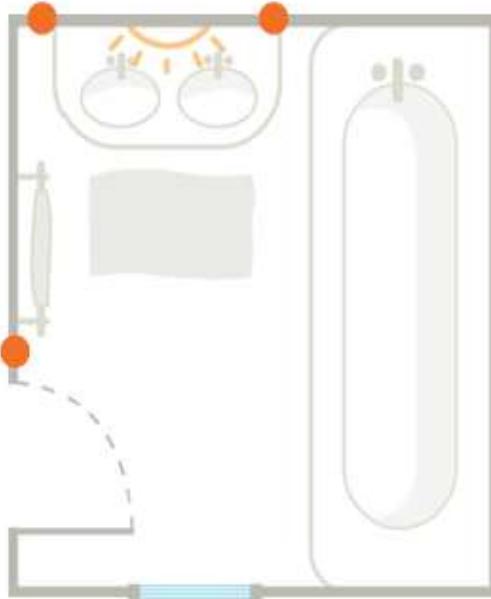
f) En caso de que los consumos de las cargas proyectadas para cocinas y lavaderos superan 16 A de corriente, se deberán instalar circuitos y enchufes adecuados a la demanda requerida.



# Circuitos para enchufes e iluminación.

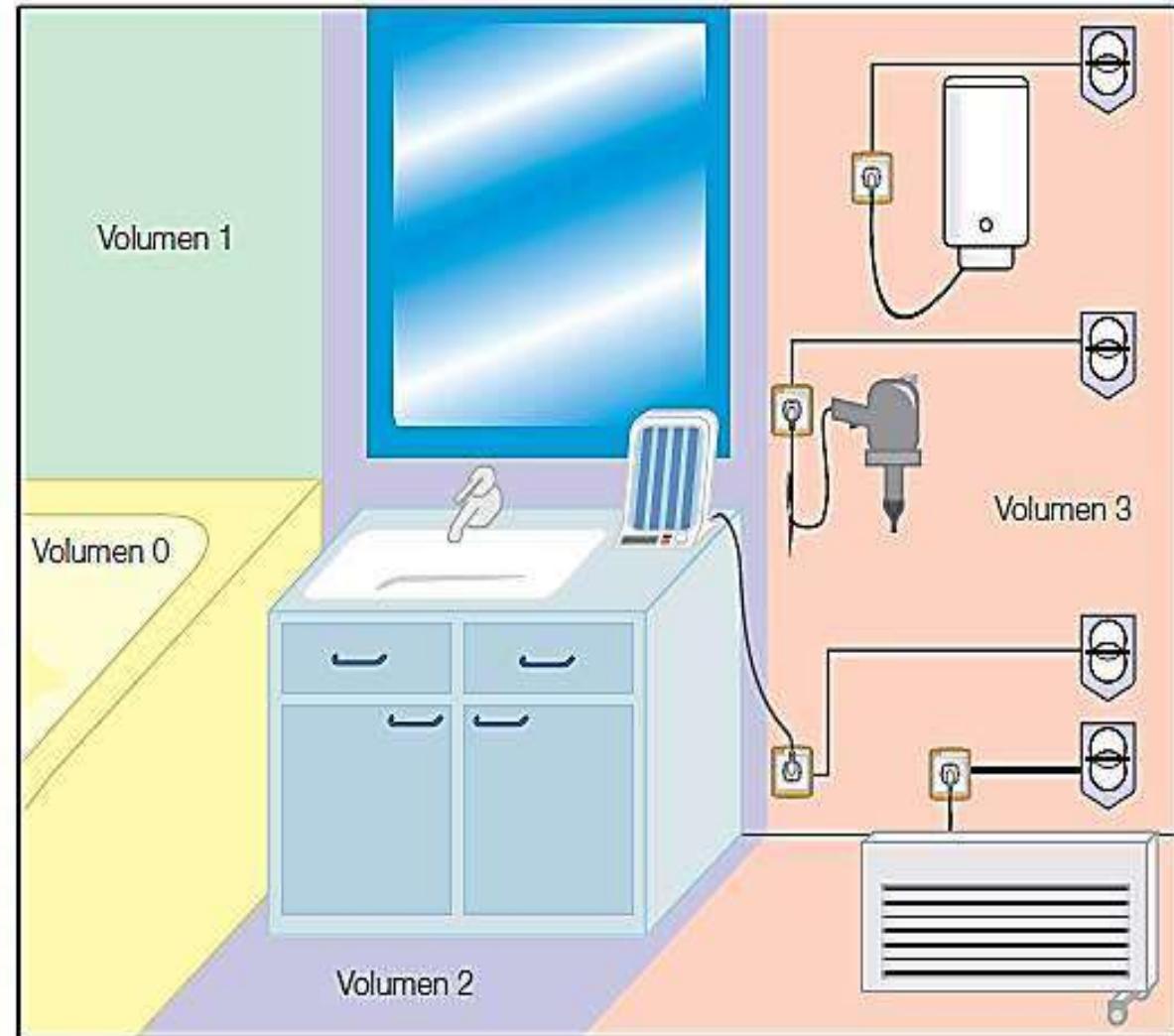
## BAÑO

- **RIC 10 - 5.2.3** Las instalaciones en salas de baños, deberán cumplir con lo indicado en la sección 6 del Pliego Técnico Normativo RIC N°11.



- **RIC 11 - 6.4.3** Se permiten interruptores o aparatos solo si están protegidos bien por un transformador de aislamiento; o por tensiones extra bajas; o por un interruptor automático bipolar de alimentación con un dispositivo de protección por corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA.

- *Toma simple 10 A*
- *Interruptor simple 9/12*
- *Portalámpara con base recta P22BN*

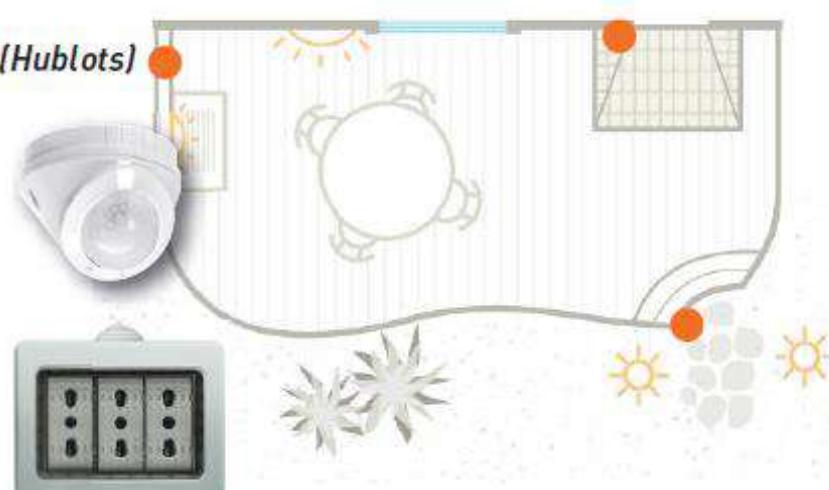


# Circuitos para enchufes e iluminación.

## LAVADERO - TERRAZA

- **RIC 10 - 5.2.2 - d)** En lavaderos se instalará, a lo menos, un enchufe doble o triple del tipo 10/16 A.

- **2 portalámparas uso intemperie (Hublots)**
- **Contenedores Idrobox**
- **Toma doble 10/16 A**
- **Sensor de presencia**



**5.2.4** Todos los equipos eléctricos instalados al exterior de edificios o construcciones, tales como tableros, comandos de iluminación, enchufes, luminarias, etc., deberán ser a prueba de lluvia y de entrada de polvo.

El medio empleado deberá asegurar un **índice de protección mínimo de IP44**, para equipos **instalados bajo alero fuera del alcance de la lluvia y polución** e **IP54** para equipos **expuestos a la intemperie o a la acción directa de la lluvia y polución**. Si es posible prever condiciones de mayor adversidad, se aplicará el índice IP respectivo.

**5.2.5** En caso de que el aparato (interruptor, enchufes, etc) quede expuesto a los rayos solares, se deberá agregar a las condiciones señaladas en el punto 5.2.4 anterior, que los equipos deberán tener **protección UV adecuadas** al ambiente donde se instalarán.

## SOLIDOS

- 0 ————— Sin protección  
1  No debe llegar a entrar por completo.

- 2  No debe llegar a entrar por completo.  
3  No debe entrar en lo más mínimo.

- 4  No debe entrar en lo más mínimo.  
5  Protección contra polvo.

- 6  Protección fuerte contra polvo.

- I P 6 5**

## LIQUIDOS

- 0 ————— Sin protección  
1  Goteo de agua

- 2  Goteo de agua

- 3  Agua nebulizada. (spray)

- 4  Chorros de agua

- 5  Chorros de agua

- 6  Chorros muy potentes de agua.

- 7  Inmersión completa en agua.

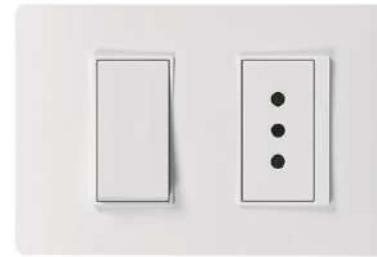
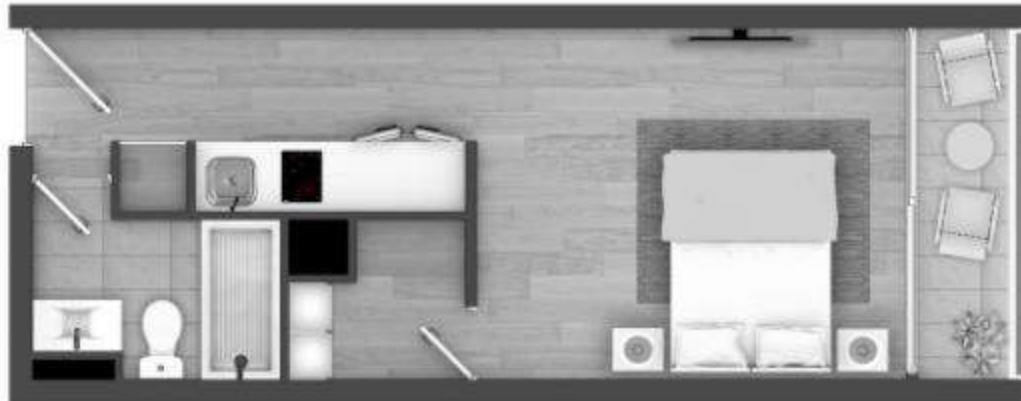
- 8  Inmersión continua en agua.





## Circuitos para enchufes e iluminación (RIC10)

5.1.2.10 El uso de unidades **interruptor enchufe** sólo será permitido en kioscos, casetas, porterías de un ambiente, en baños de viviendas de superficie **menores a 30 m<sup>2</sup>** y en lugares de dimensiones similares a estos. En tales casos las condiciones de montaje serán las indicadas para interruptores, y ambos elementos deberán pertenecer a un circuito que cuente con protección diferencial.



\*Imagen referencial

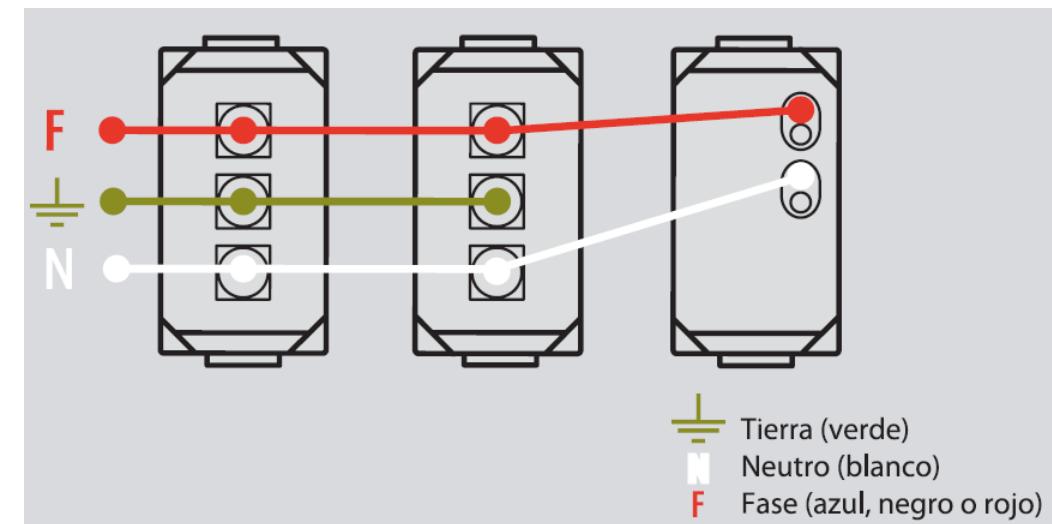
# Proyecto de ley de uso de cargador universal avanza: Senado dio respaldo unánime

La iniciativa busca que en un plazo de dos años los celulares se adapten a un puerto de carga único, mientras que en un periodo de cuatro años lo hagan los demás dispositivos móviles.

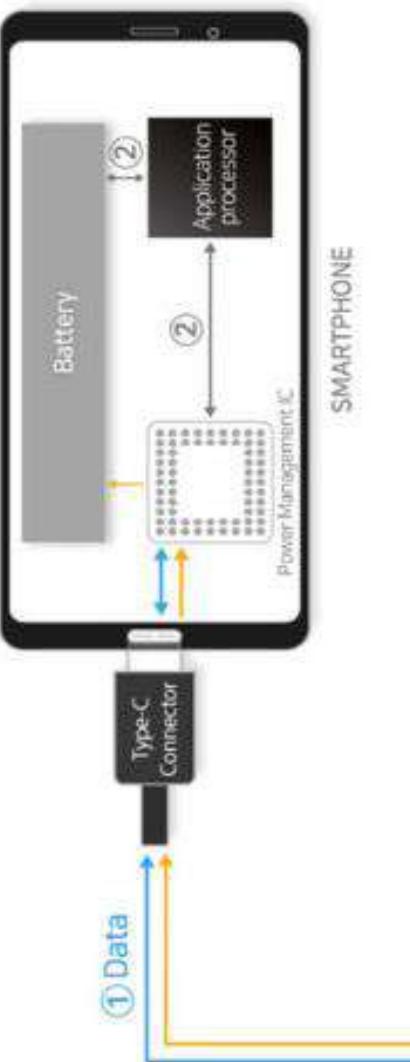
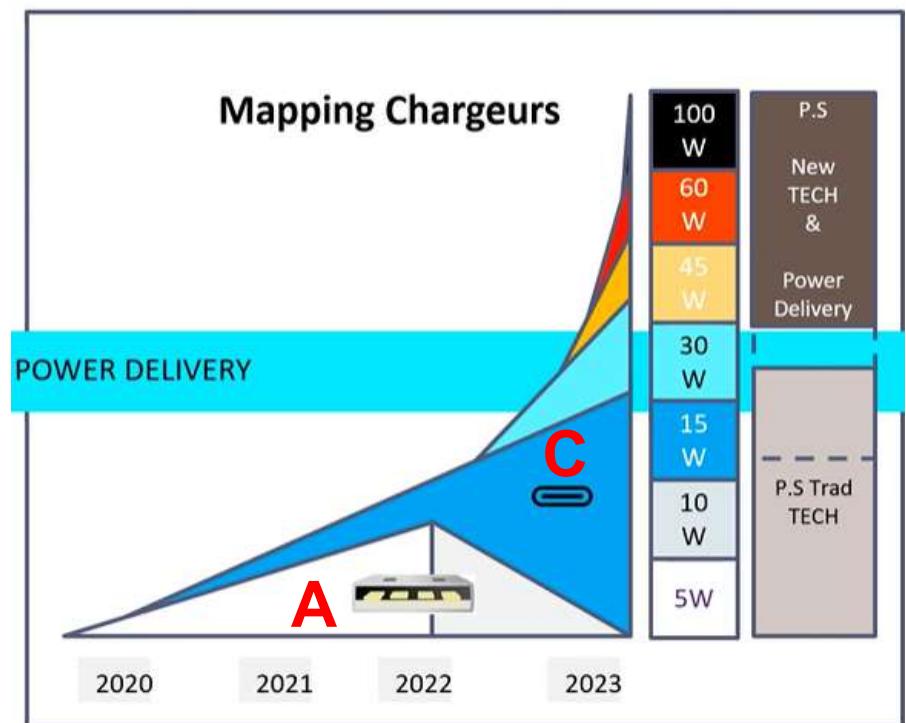
Helen Mora 11 ENE 2024 05:44 PM Tiempo de lectura: 2 minutos



- ✓ De ser promulgada, la medida debería **aplicarse en menos de dos años para celulares**, y cuatro en los demás dispositivos.
- ✓ Las especificaciones técnicas y demás obligaciones se definirán en un reglamento dictado para estos efectos por el **Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación**.
- ✓ El objetivo es que todos cuenten con **un mismo tipo de entrada**, que en un principio **debería ser el USB-C**, pero que con el tiempo podría ir cambiando según las últimas actualizaciones tecnológicas.



USB



K4191A



K4191AA



K4191AC



K4192C



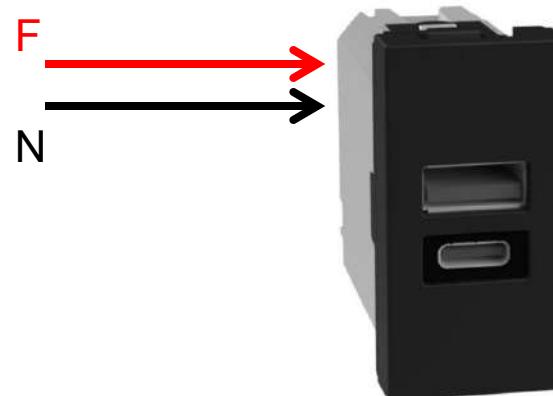
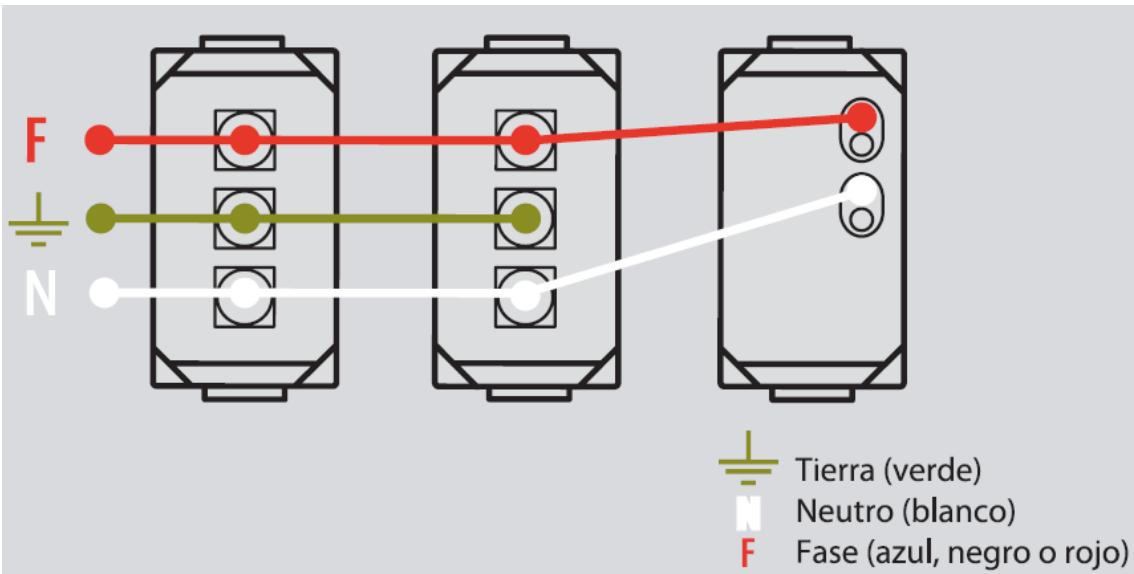
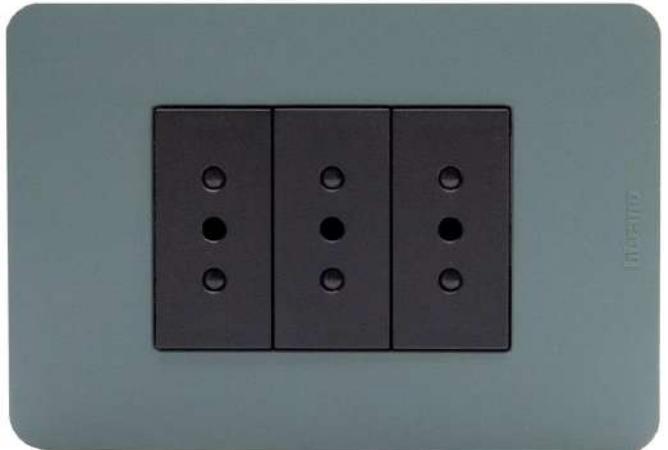
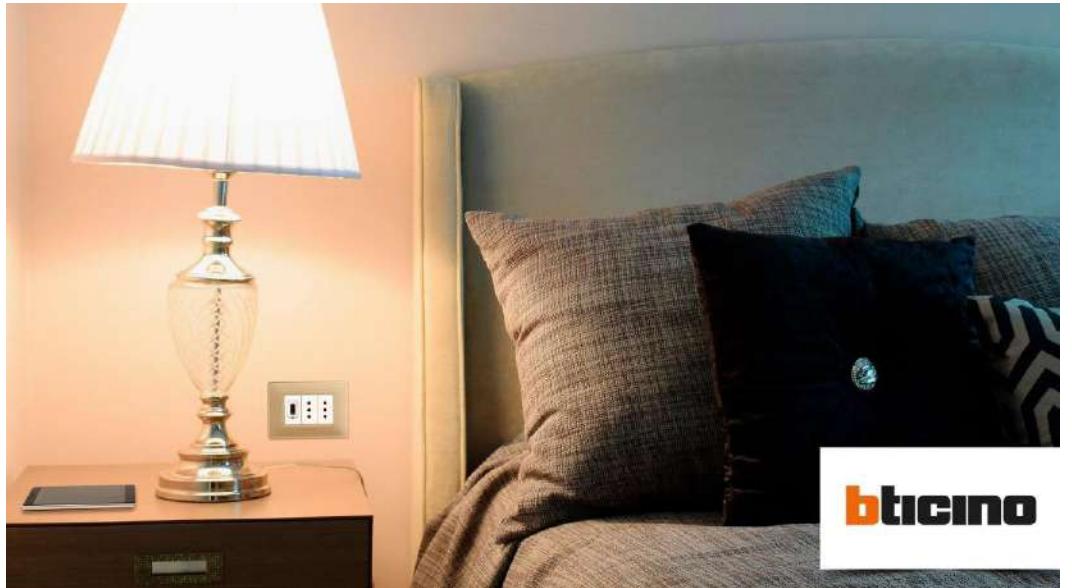
K4191CC



K4288C2



# Circuitos





# Circuitos

## LÁMPARA DE EMERGENCIA EXTRAÍBLE

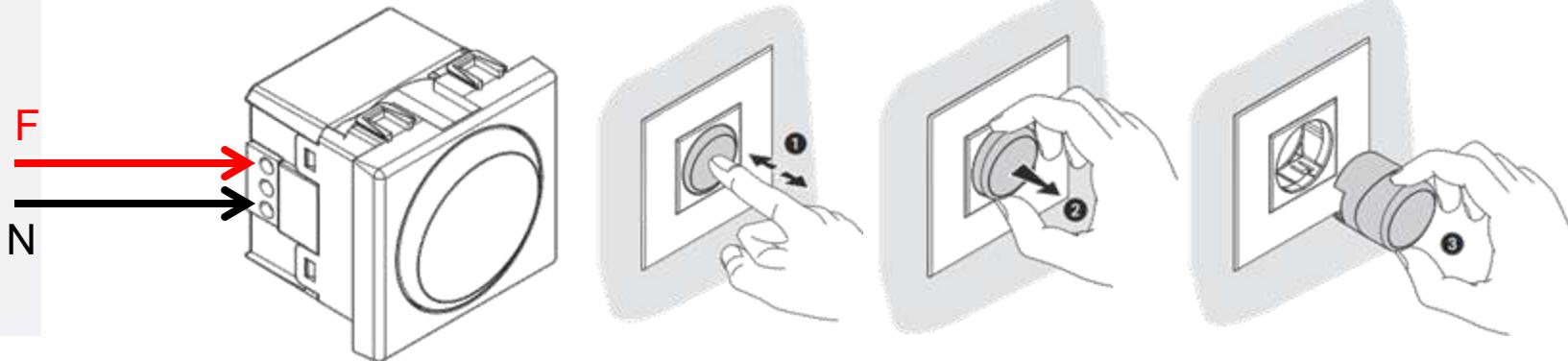
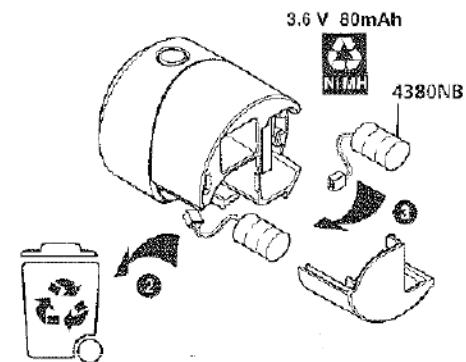
Al producirse un corte de energía el usuario visualizará una lámpara encendida, la cual puede extraer y utilizar como linterna. Esta linterna puede ser apagada debido a que posee un switch independiente. La autonomía es de 2 horas.

Posee una base para la recarga, switch para el apagado/encendido (si es extraída).  
Diseñada con LED de alta eficiencia luminosa.  
Conexión 220V.



- Seguridad para la instalación
- Conexión directa 220V (F+N)
- 15 min en 100% de intensidad lumínica

	110 - 240 V
	50 - 60 Hz
	120'
	48h

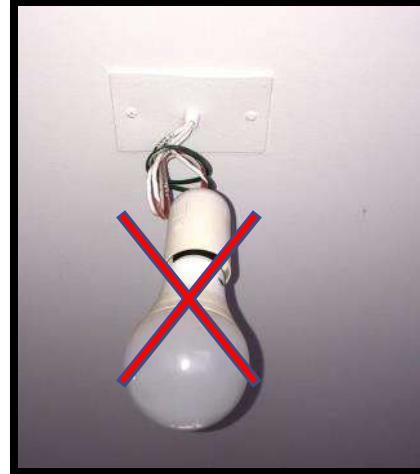




# Cableado y Canalizaciones (RIC10)

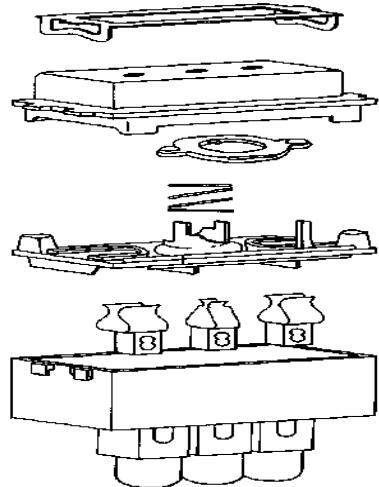
5.1.2.11 En los centros de alumbrado no se podrá utilizar los conductores eléctricos como medio de soporte de lámparas o luminarias. El soporte mecánico de estos equipos deberá ser totalmente independiente de dichos conductores y se utilizarán en cada caso los tipos de soporte adecuados a cada condición de montaje, siendo obligatorio dejarlos insertos en la construcción en caso necesario para asegurar la fijación.

- 5.1.2.12 Todos los centros de iluminación deberán terminar en una caja de derivación, de modo que esta sirva tanto para la sujeción de la lámpara o luminaria como para ejecutar la respectiva conexión. Se exceptúa del uso de este tipo de cajas cuando las lámparas o luminarias sean del tipo embutidas.
- 5.1.2.13 Todos los centros de iluminación deberán contar con el conductor de puesta a tierra de protección.





legrand® | bticino



#### Tornillo

- De cabeza mixta.
- Oprese de cable para una rápida y segura conexión del conductor

#### Partes moldeadas en policarbonato

- Excelente aislamiento eléctrico.
- Retardante a la flama.
- Resistencia a impactos.

#### Cubretelea con identificador translúcido

- Permite instalar un foco piloto para localización nocturna.
- Moldeada en poliuretano natural.

#### Bornes de conexión biselados

- Los bornes de conexión con un biselado cónico permiten una fácil y más segura inserción y conexión del cable.
- Una marca en la parte posterior del aparato indica el largo correcto al cual se debe pelar el cable.



**Bornes de conexión protegidos**

- Evitan el contacto con las partes energizadas.

**Orificios para conductores**

- Permiten conectar hasta 2 cables calibre 12 AWG (4mm<sup>2</sup>) por borne.

**Contacto con doble punto de plata**

- Ofrece un mayor tiempo de vida.
- Mejor conducción eléctrica.

**Terminales y balancín fabricados 100% en latón**

- Resistencia a la corrosión.
- Excelente conducción eléctrica.

**Mecanismo de interrupción**

- Pistón de poliamida que proporciona resistencia al desgaste.
- Lubricado con grasa electroconductora.

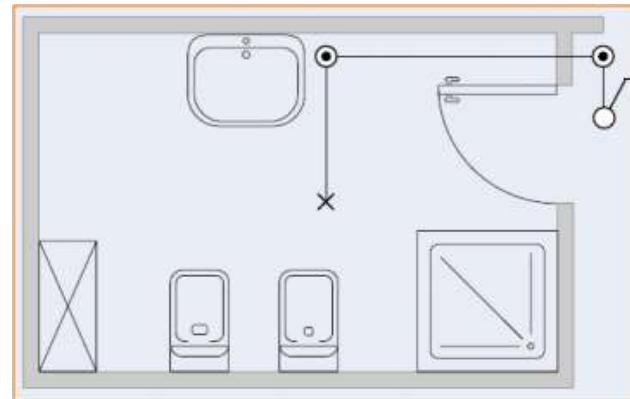


# RTIC N°10: Instalaciones de uso general.

## 5.2 Alumbrado de Viviendas

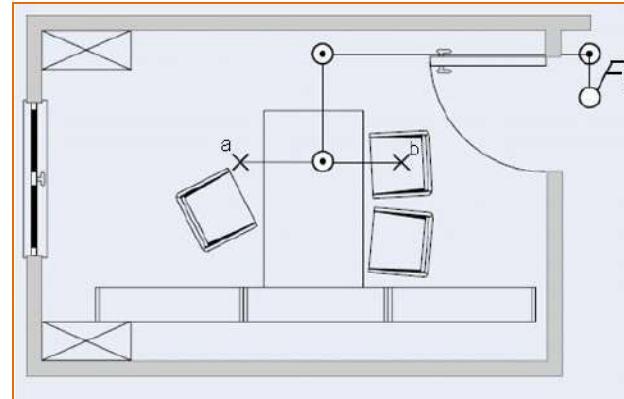
**5.2.2** Para determinar la cantidad de centros a instalar en una vivienda, se considerarán los siguientes factores:

a) En todos los recintos de una vivienda como dormitorios, cocina, baño, living, comedor y sala de estar, de superficie no mayor de 10 m<sup>2</sup>, se instalará, a lo menos, un centro de iluminación, el cual no podrá estar alimentado desde un enchufe. Si la superficie del recinto es mayor a 10 m<sup>2</sup>, se instalarán dos centros de iluminación como mínimo. Cada centro deberá estar comandado por un interruptor independiente.



< 10m<sup>2</sup>

\*Imagen referencial



> 10m<sup>2</sup>

\*Imagen referencial



**5.1.2.4** Los interruptores de comando de los centros se instalarán de modo tal que se pueda apreciar a simple vista su efecto. Se exceptuarán las luces de vigilancia, de alumbrado de jardines, de servicios comunes de edificios o similares. Los interruptores deberán instalarse en puntos fácilmente accesibles y su altura de montaje estará comprendida entre 0,80 m y 1,40 m, medida desde su punto más bajo sobre el nivel del piso terminado.

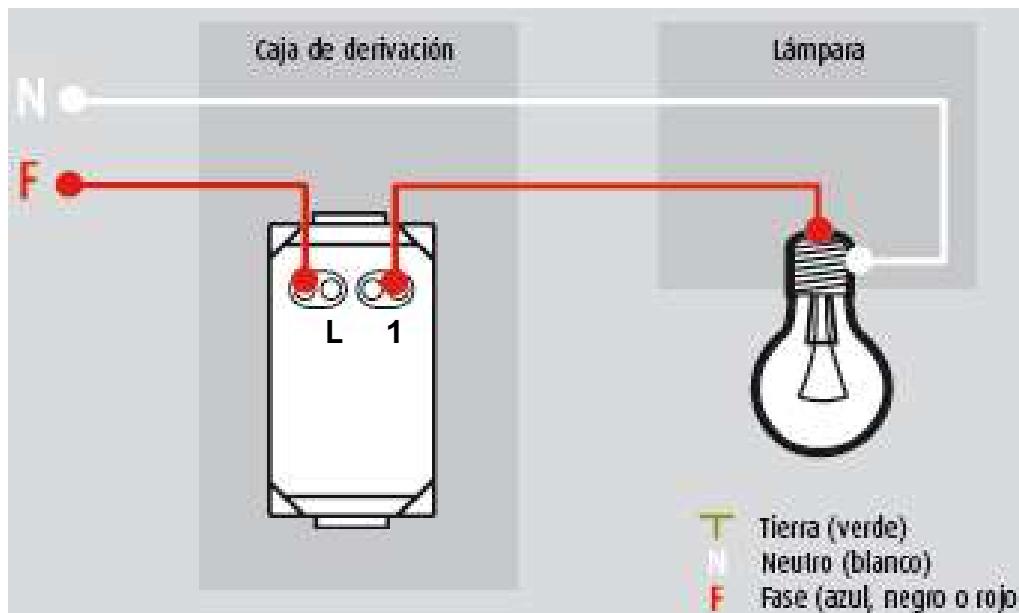
**5.1.4.5** Con el objeto de fijar la cantidad de centros que es posible conectar a un circuito de iluminación se considerará la potencia nominal de cada artefacto de iluminación, incluyendo sus accesorios. En caso de desconocer dicha potencia, se considerará una potencia mínima de 100 W por centro.



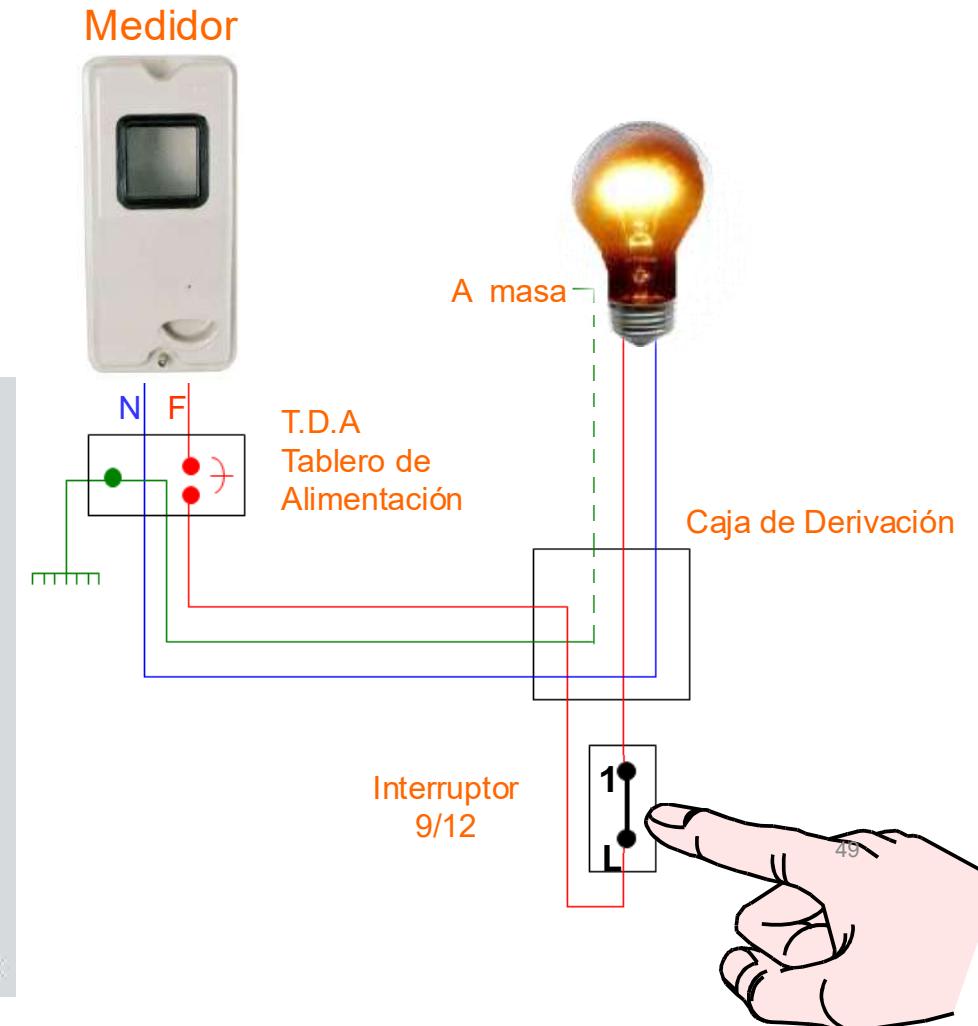
## INTERRUPTOR 9/12:

## Diagrama de conexión

- Los bornes del interruptor unipolar vienen identificados (por ejemplo L = línea, para el ingreso y 1 = salida); en tal caso es oportuno respetar las indicaciones aún cuando una eventual inversión de conexión no determine problemas de funcionamiento



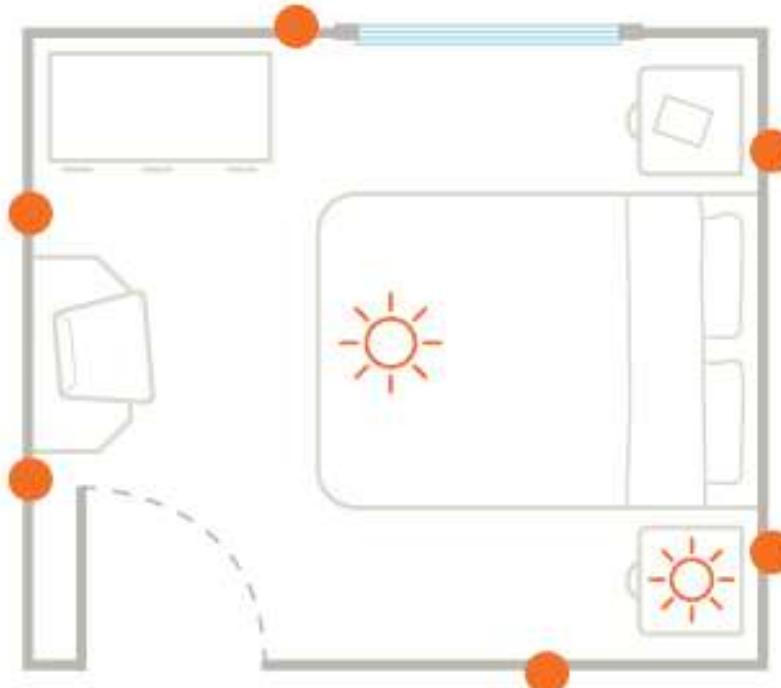
## Instalación



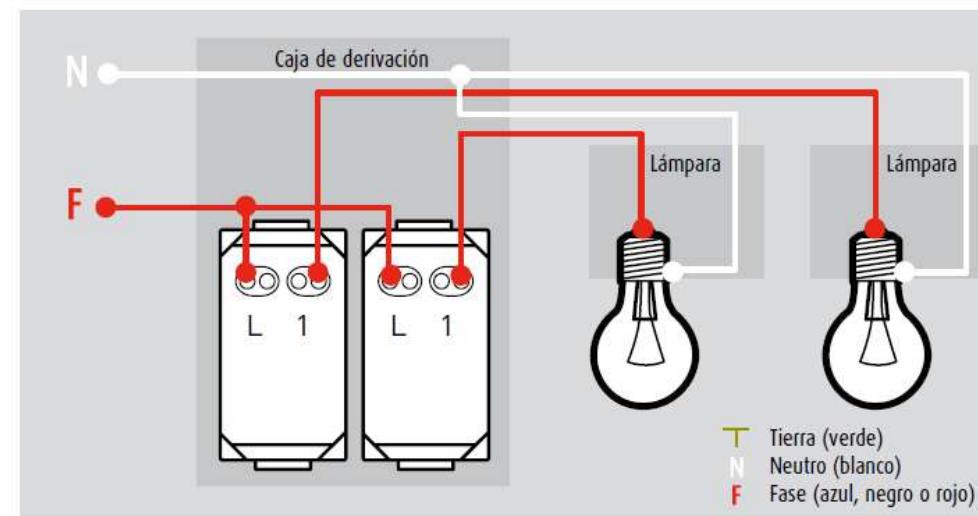


### DORMITORIO

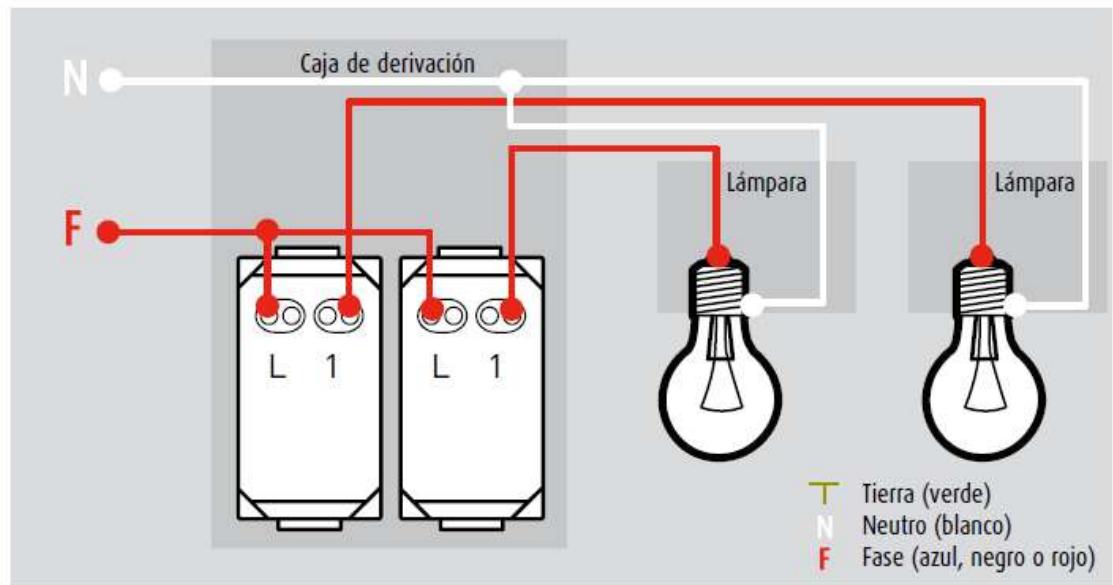
- **RIC 10 - 5.2.2 - a)** Dormitorios, cocina, baño, living, comedor y sala de estar, de superficie no mayor de 10 m<sup>2</sup>, se instalará, a lo menos, un centro de iluminación, si la superficie del recinto es mayor a 10 m<sup>2</sup>, se instalarán dos centros de iluminación como mínimo. Cada centro deberá estar comandado por un interruptor independiente.



- *Interruptor simple 9/12*
- *Interruptor 9/24*
- *Toma doble 10A*
- *Cargador USB 7.5W*



## INTERRUPTOR 9/15:

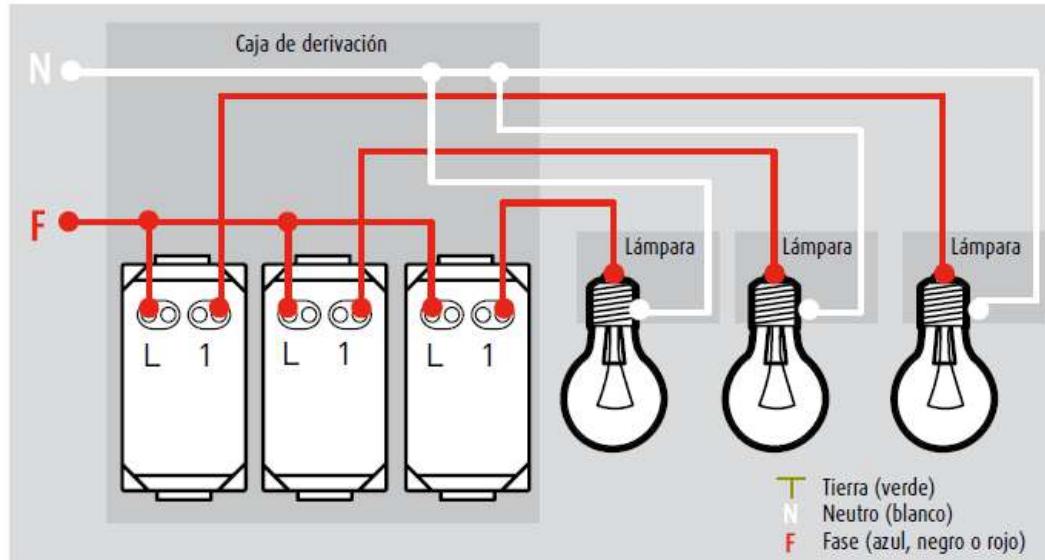


## INTERRUPTOR 9/32:



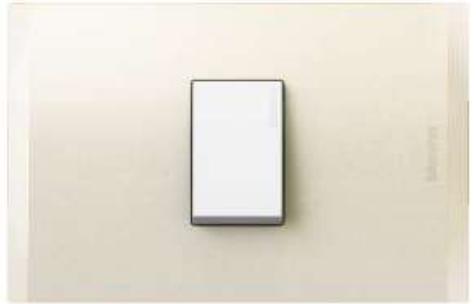
Denominado también “9/32” es un circuito que permite encender y apagar en forma independiente hasta 3 luminarias. Utiliza 3 interruptores simples “9/12”.

- Para este circuito debe considerarse un ducto de entrada a la caja de distribución, y 3 ductos de salida para alimentar cada carga luminosa



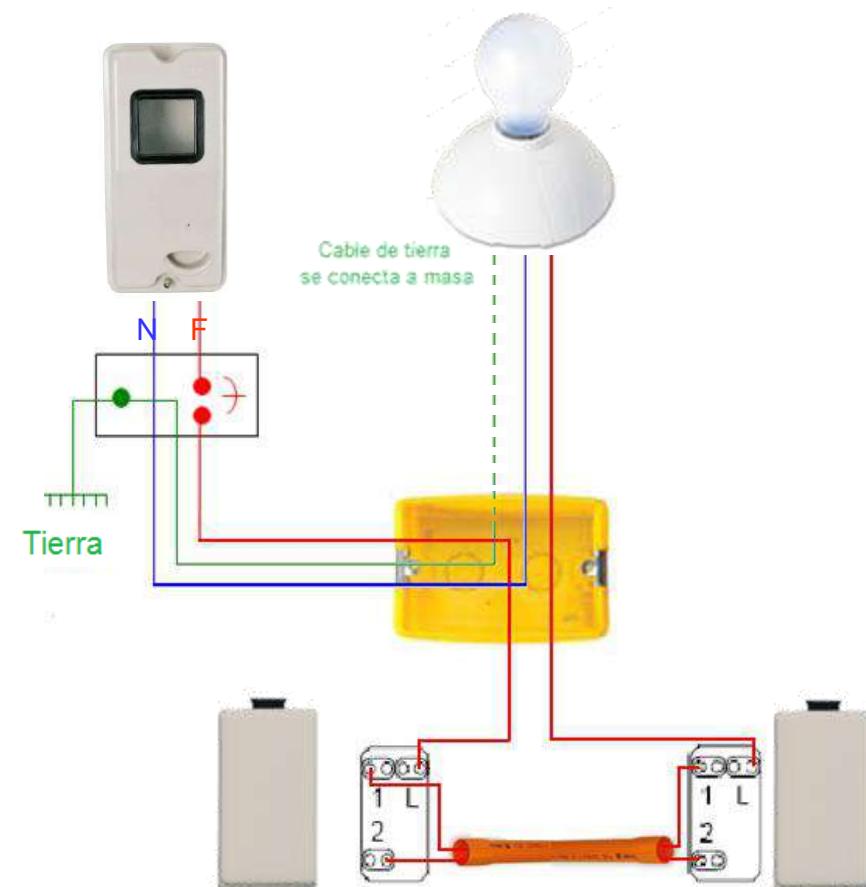
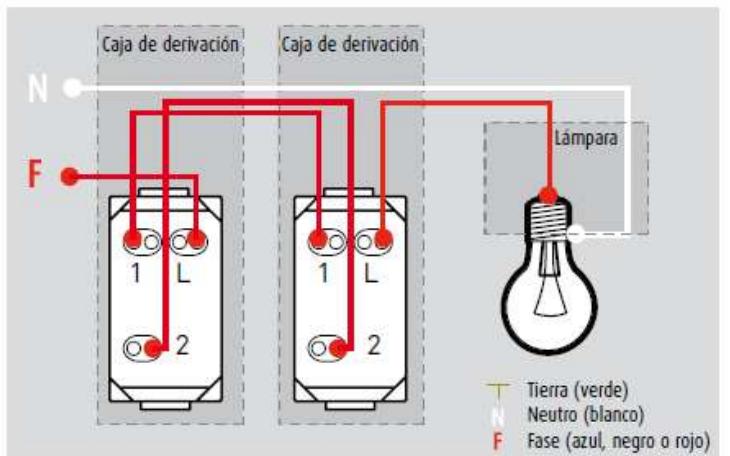


## CIRCUITO 9/24



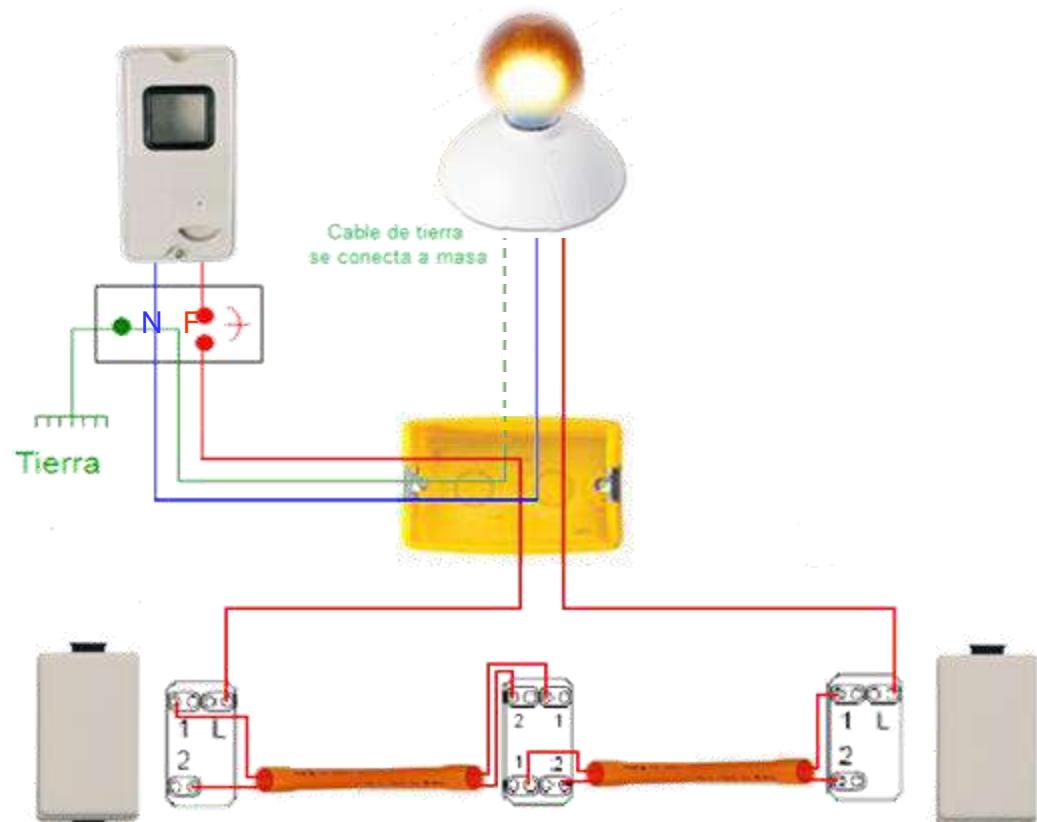
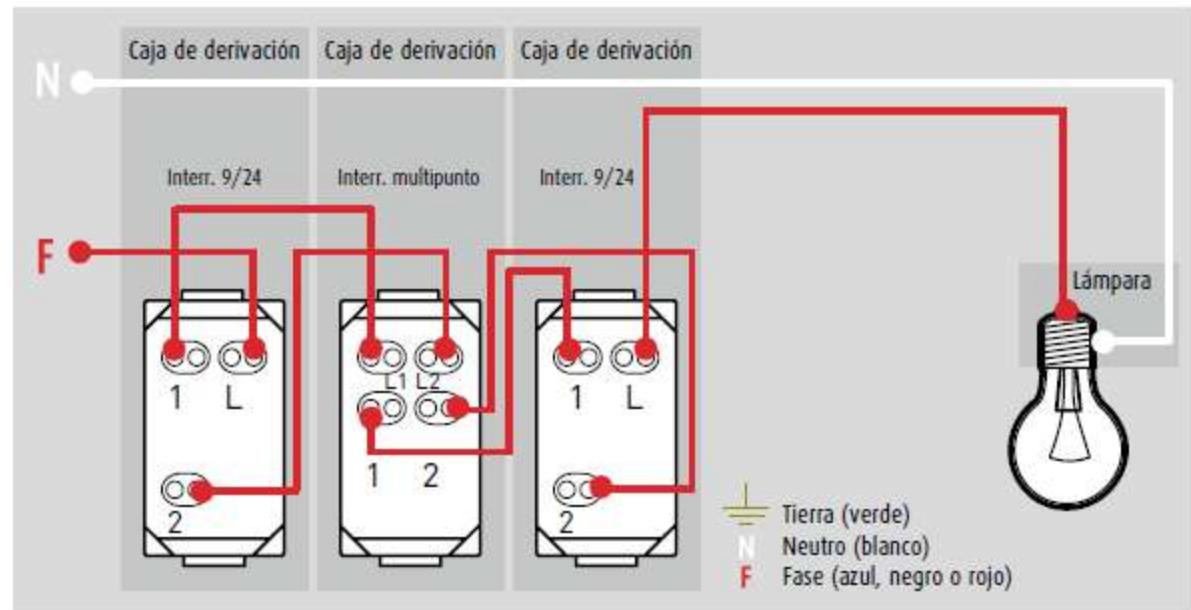
En las escaleras se utiliza un circuito especial que permite encender y apagar su iluminación desde 2 puntos diferentes. Es el denominado "9/24" y utiliza interruptores "9/24" o de 3 vías. Se distinguen porque tienen 3 bornes de conexión.

- En los circuitos de iluminación anteriores para una, dos o tres cargas, solamente usa un ducto entre la caja de distribución y cada carga. En cambio, en el circuito "9/24" se tienen dos cajas para una sola carga, y entre ambas cajas deben implementarse un ducto adicional para su interconexión.



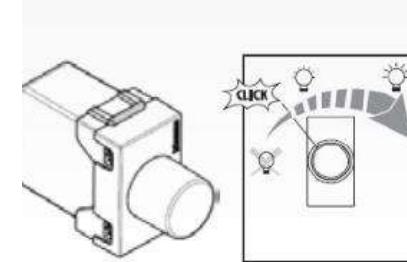
# INTERRUPTOR MULTIPUNTO

Para controlar una lámpara desde más de 2 puntos se cuenta con el interruptor multipunto, también denominado de cruzamiento.

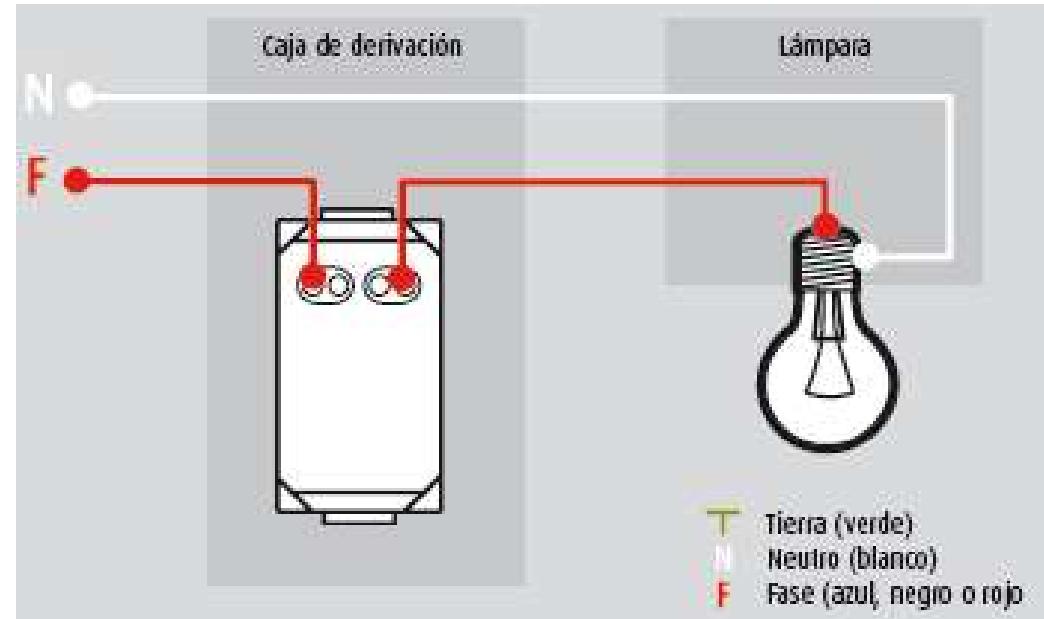




Alimentación	Incandescente	Halógena ELV con transformador ferromagnético	Halógena con transformador electrónico	Fluorescente compacta dímeable	Lámpara Led dímeable
Universal 100 ÷ 240 Vá.c. 50 ÷ 60 Hz	240 Vá.c. 3 - 400 W	3 ÷ 400 VA	3 ÷ 400 VA	3 ÷ 75 W	3 ÷ 75 W



Para regular focos de tecnología LED (Ej: tipo E27 o dicroicas) estos deben tener la especificación "dimeable" y respetar la potencia del dimmer.



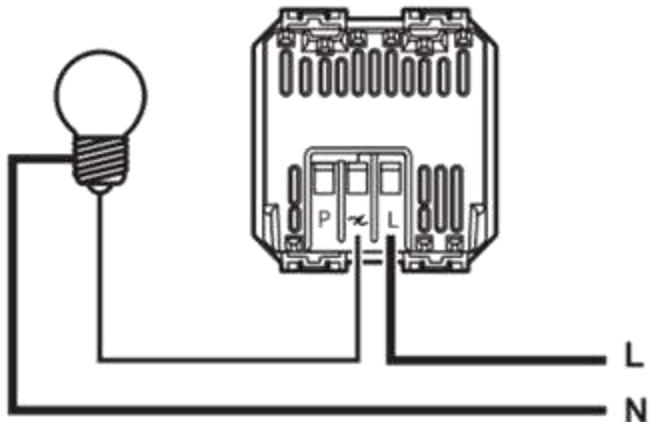


# Circuitos

El dimmer Universal sirve para regular o variar la intensidad de la iluminación prácticamente para cualquier tipo de carga, incluido el LED dimerizable. Este producto hace posible la regulación de luz de las distintas lámparas de la casa, entregando compatibilidad, seguridad y ahorro. **No requiere conexión a neutro.**



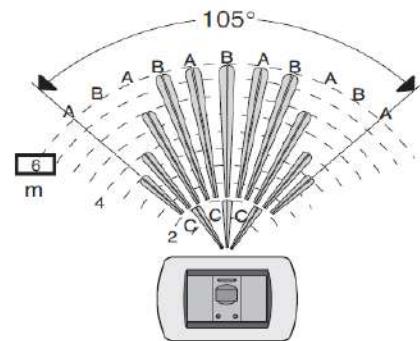
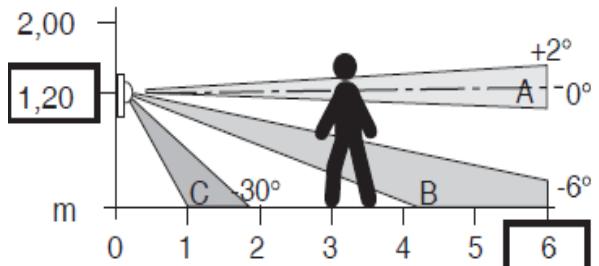
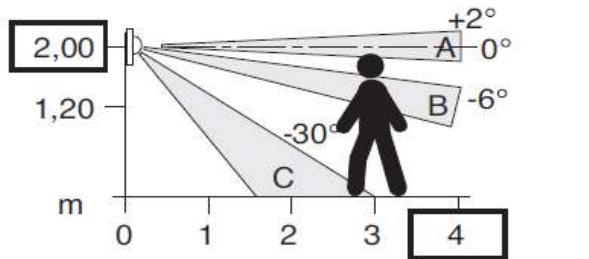
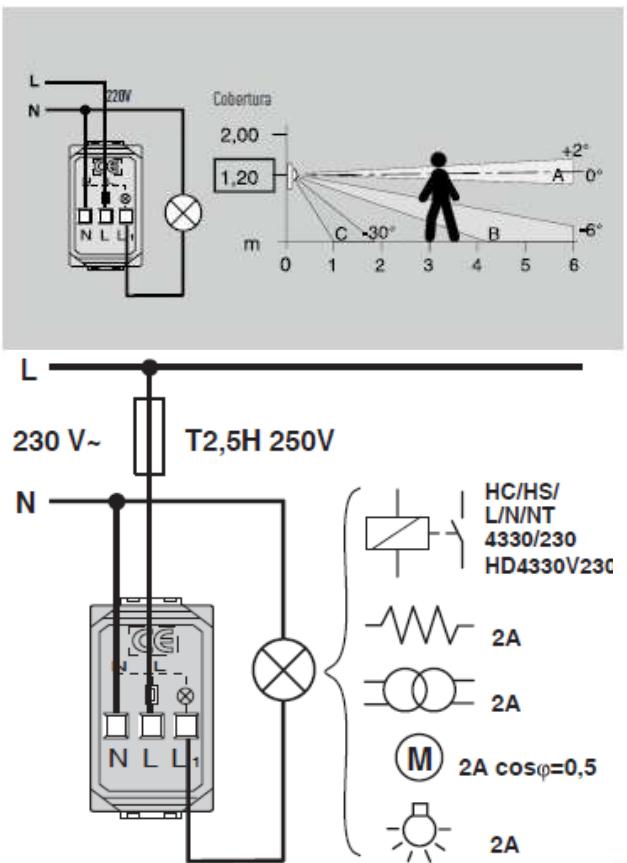
Tipo de	Rango alimentación	Alimentación estándar	Incandescente	Halógena ELV con transformador ferromagnético	Halógena con transformador electrónico	Fluorescente compacta dimeable	Lámpara Led dimeable
Universal	100 ÷ 240 V a.c. 50 ÷ 60 Hz	240 V a.c.	3 - 400 W	3 ÷ 400 VA	3 ÷ 400 VA	3 ÷ 75 W	3 ÷ 75 W



Posee un sensor de presencia infrarrojo (PIR) para controlar el encendido y el apagado de la iluminación de forma automática. Además incorpora un circuito crepuscular de umbral variable con posibilidad de exclusión cuando existe luz natural en el lugar. Su circuito de temporización por retardo en el apagado automático, es regulable desde 30 segundos hasta 10 minutos.



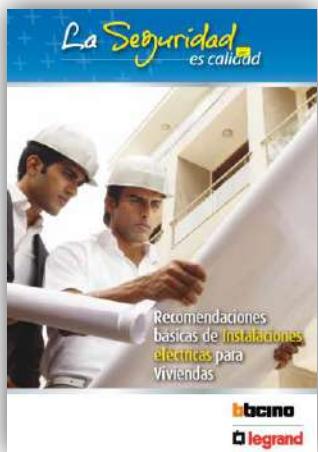
## Soluciones para la gestión de energía



# Marco normativo

El histórico aporte del grupo Legrand “La seguridad y calidad nos identifica”.

## Libro de la Seguridad 2009



### Base técnica:

- NCh 4/2003 (SEC)
- Resolución exenta nº 2070, de fecha 02 de abril del 2009 (Itemizado).

## Libro de la Seguridad 2020



### Base técnica:

- NCh 4/2003 (SEC)
- Resolución exenta nº 7713, de fecha 16 de junio del 2017 (Itemizado).

## Guía del Electricista 2022



### Base técnica:

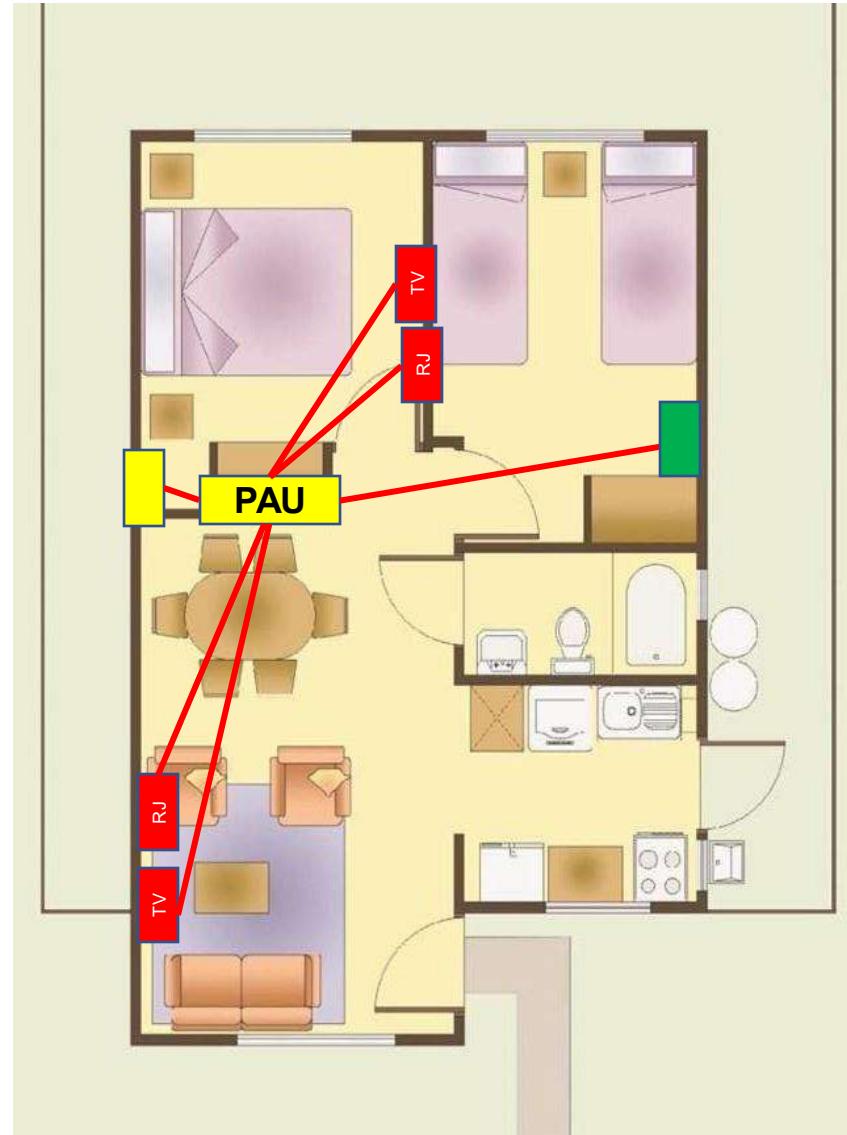
- Nuevo reglamento eléctrico(SEC)
- Itemizado en actualización

# LEY 20.808 “ley de ductos”

- Todo proyecto de edificación de vivienda deberá considerar las instalaciones mínimas necesarias para cobijar las redes de telecomunicaciones de la forma que se especifica en reglamento SUBTEL respectivo.



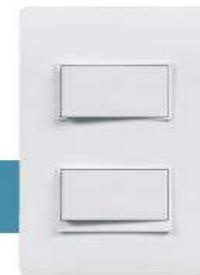
Cantidad Mínima	Ubicación
2 cajas	En cada uno de los recintos principales (living-comedor, dormitorio principal).
1 caja	Resto de los recintos (excepto baños y bodegas).
1 caja	Cerca de la caja de terminación de red.



# Circuitos para enchufes e iluminación.

LUZICA

FUNCIONES ARMADAS



**PU1201**  
Interruptor doble  
(9/24) 10A 250V A.C.



**PU1280**  
Toma doble 2P+T bipaso con  
alceños protegidos 10/16A



Nueva RJ45



Nuevo Cargador USB



**PU1100**  
Interruptor (9/12)  
10A 250V A.C.



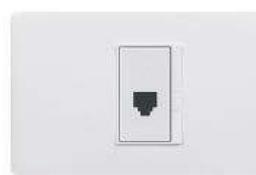
**PU1101**  
Interruptor de 3 vías (9/24)  
10A 250V A.C.



**PU1200**  
Interruptor doble (9/15)  
10A 250V A.C.



**PU1214**  
Interruptor (9/12) 10A  
más toma 2P+T 10A 250V A.C.



**PU1182**  
Toma telefónica RJ11



**PU1300**  
Interruptor triple 9/32  
10A 250V A.C.



**PU1301**  
Interruptor triple 9/24  
10A 250V A.C.



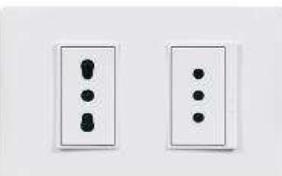
**PU1102**  
Pulsador para timbre



**PU1113**  
Toma de corriente simple  
2P+T 10A 250V A.C.



**PU1213**  
Toma de corriente doble  
2P+T 10A y 16A 250V A.C.



**PU1293**  
Toma de corriente doble  
2P+T 10A/10-16A 250V A.C.



**PU1152**  
Toma coaxial de tipo F



**PU1000**  
Placa ciega



**PU1180**  
Toma de corriente  
2P+T 10A y 16A 250V A.C.



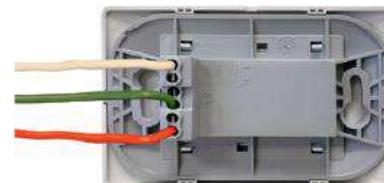
**PU1313**  
Toma de corriente triple  
2P+T 10A 250V A.C.



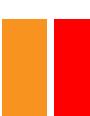
**PU1149**  
Zumbador 230V A.C.



Tomas doble y triple 10A  
son precableadas



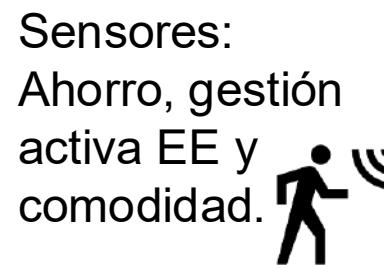
Aportando valor a tu profesión



## Soluciones destacadas



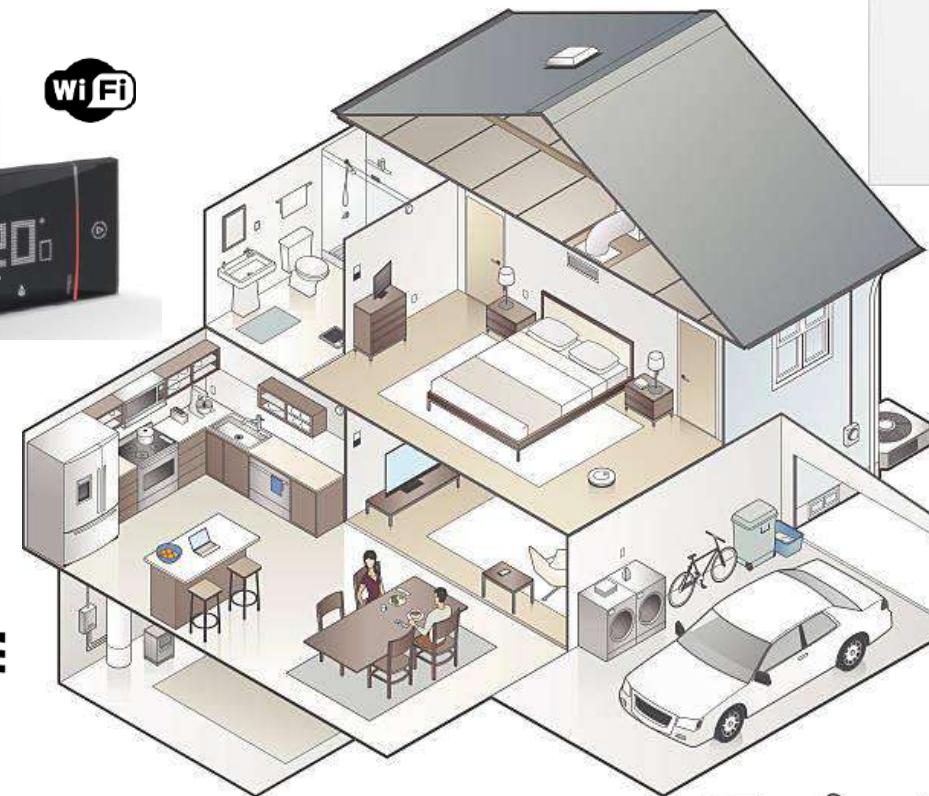
Termostatos: Confort, ahorro y diseño.



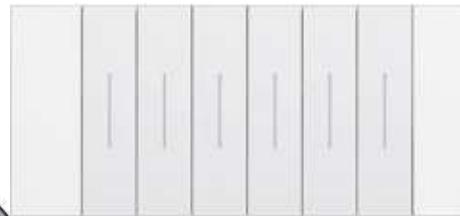
Sensores:  
Ahorro, gestión activa EE y comodidad.



Lampara de emergencia extraíble:  
Seguridad y autonomía (2hrs).

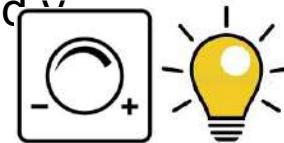


Multimedia:  
Velocidad y mayor desempeño.



Modularidad:  
Adaptación, estética y comodidad.

Atenuación:  
Versatilidad y ambiente.



Cargador USB:  
Innovación y Rapidez



Cargador Inalámbrico:  
Compatibilidad “Qi” y versatilidad.

# Universal-Smart-Sostenible y Robusta



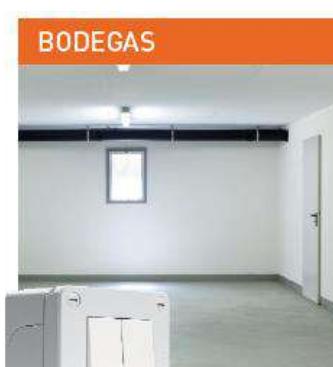
## RESIDENCIAL



## EXTERIORES



Placa blanca de 3 módulos con mando retroiluminado, para un entorno residencial, donde priman el acabado, el estilo y el diseño.



## BODEGAS



## TALLERES



## SECTOR PÚBLICO



**MagicGO**, placa para entornos públicos. Máxima seguridad y larga vida útil con la ayuda de sus tornillos de fijación en la placa.



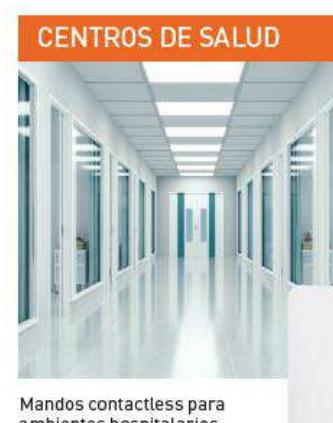
## OFICINAS



## HOTELES



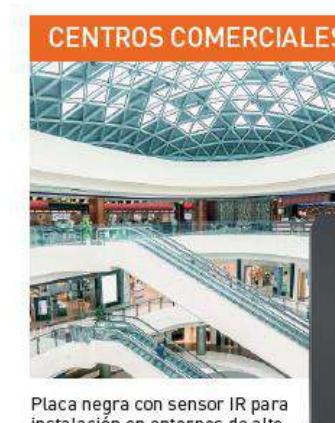
Caja Pop-Up para pisos e Incara para escritorios compatibles con MatixGO.



## CENTROS DE SALUD



Mandos contactless para ambientes hospitalarios, ayudando a mantener la cadena de higiene.



## CENTROS COMERCIALES



Placa negra con sensor IR para instalación en entornos de alto tráfico: centros comerciales, gasolineras, instalaciones deportivas, etc.



**legrand® bticino**  
**academy**  
PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN