

*Conectados para liderar el cambio*



# Soluciones de Eficiencia Energética para Edificios

En el contexto de la Transición Energética en Chile

**Nicolás VERA**

Business Development Manager  
Sistemas de Potencia & Eficiencia  
Energética  
Legrand Bticino Chile

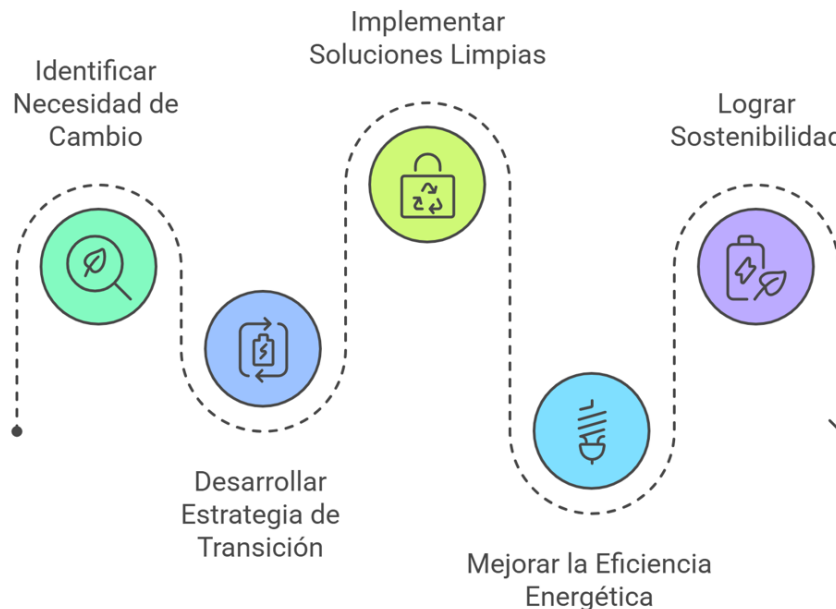
## Transición Energética

# Eficiencia Energética para Edificios

Conceptos, Regulaciones y Reglamentos

## ¿Qué es la Transición Energética?

La **Transición Energética** es el proceso de cambiar nuestros sistemas de **generación y consumo** de energía hacia modelos más limpio, eficiente y sostenible.



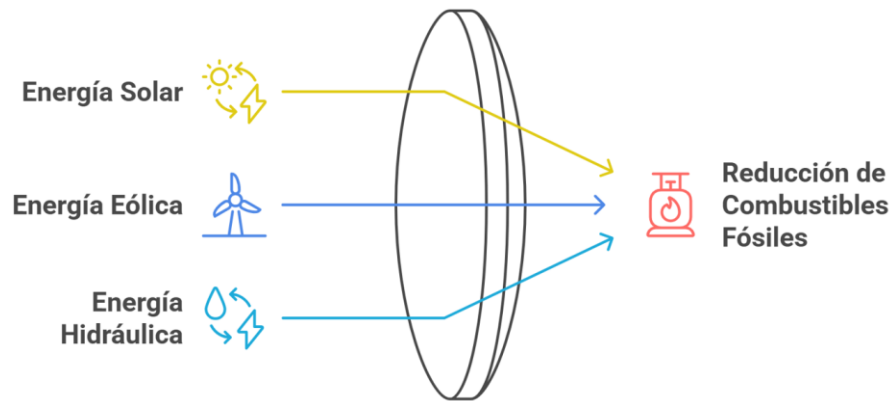
# Eficiencia Energética para Edificios

Conceptos, Regulaciones y Reglamentos

## ¿Qué es la Transición Energética?

La **Transición Energética** es el proceso de cambiar nuestros sistemas de **generación y consumo** de energía hacia modelos más limpio, eficiente y sostenible.

- **Objetivos:** Disminuir el uso de combustibles fósiles y avanzar hacia **fuentes renovables** (solar, eólica, hidráulica, etc.) y hacer un **uso eficiente** de la energía disponible.



# Eficiencia Energética para Edificios

Conceptos, Regulaciones y Reglamentos

## ¿Qué es la Transición Energética?

La **Transición Energética** es el proceso de cambiar nuestros sistemas de **generación y consumo** de energía hacia modelos más limpio, eficiente y sostenible.

- **Objetivos:** Disminuir el uso de combustibles fósiles y avanzar hacia **fuentes renovables** (solar, eólica, hidráulica, etc.) y hacer un **uso eficiente** de la energía disponible.
- **Desafíos:**
  - Integrar **energías renovables** en las instalaciones eléctrica.
  - Desarrollar políticas y normativas que promuevan la **eficiencia energética**.
  - Educar y concientizar a la sociedad sobre el **consumo energético sostenible**.



Integración de energías



Eficiencia Energética

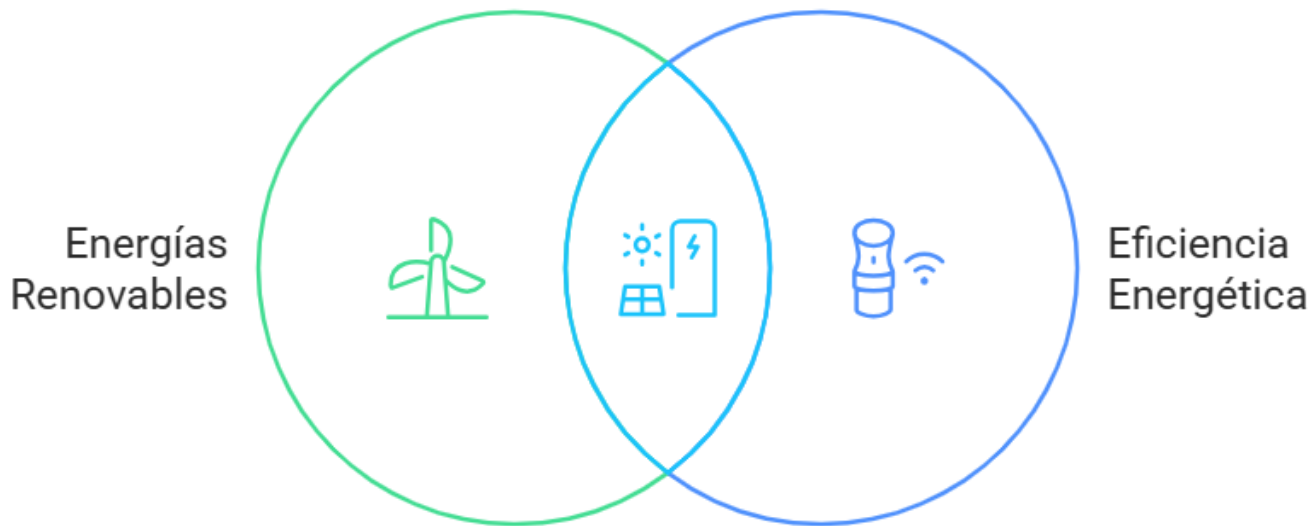


Educación energética

# Eficiencia Energética para Edificios

Conceptos, Regulaciones y Reglamentos

## ¿Qué es la Transición Energética?



# Eficiencia Energética para Edificios

Conceptos, Regulaciones y Reglamentos

**Objetivo: Chile Carbono Neutral para el año 2050**



*Firma del Acuerdo de París,  
Naciones Unidas 2016*



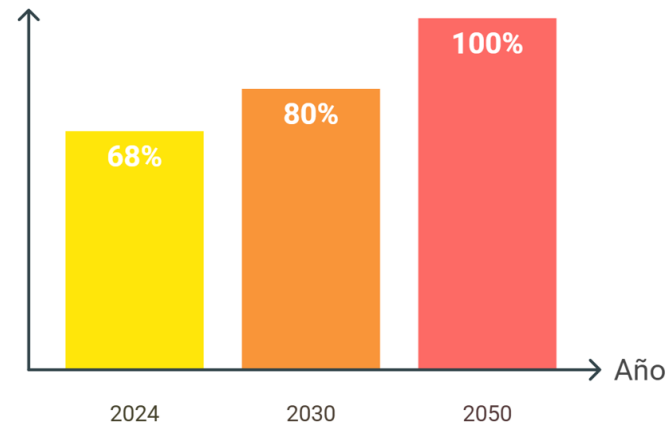
# Eficiencia Energética para Edificios

Conceptos, Regulaciones y Reglamentos

**Objetivo: Chile Carbono Neutral para el año 2050**



Aporte de Energías Renovables



Objetivos de Reducción de Emisiones de Chile



# Eficiencia Energética para Edificios

Conceptos, Regulaciones y Reglamentos

**Objetivo: Chile Carbono Neutral para el año 2050**



Energía

## Energías renovables representaron del orden de 68% de la generación en 2024

El director ejecutivo del organismo, Ernesto Huber, destacó que en diciembre la energía renovable en el sistema eléctrico llegó a 77%.

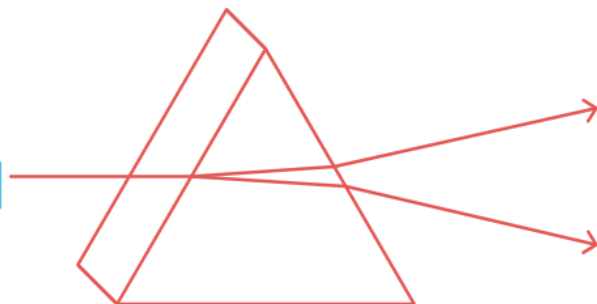
Por: **Equipo Empresas** : Publicado: Viernes 3 de enero de 2025 a las 04:00 hrs.

# Eficiencia Energética para Edificios

Conceptos, Regulaciones y Reglamentos

## Marco Regulatorio para la Transición Energética

Marco  
Regulatorio



Ley de Eficiencia  
Energética



Regulaciones  
RIC-14 y RIC-15



# Transformadores de Poder



# Distribución Eficiente de La Energía

Transformadores de Poder

## Transformadores de Poder

**Green T** es un Transformador Seco Encapsulado en Resina, con Eficiencia del 99% y 90% reciclable al final de su vida útil.

- Más Eficiente
- Menos Impacto Medioambiental



# Distribución Eficiente de La Energía

Transformadores de Poder

## Transformadores de Poder



# Distribución Eficiente de La Energía

Transformadores de Poder

## Transformadores de Poder

- No tiene líquido refrigerante
- No contamina: todos sus materiales son reciclables o desechables
- Auto extingible: no presenta riesgos de ignición



# Distribución Eficiente de La Energía

## Transformadores de Poder

### Transformadores de Poder : RIC N°13 Subestaciones y Salas Eléctricas

- 8.8 Los transformadores refrigerados por aceite se colocarán sobre fosos colectores con capacidad suficiente como para contener el aceite del transformador de mayor potencia, más el 30% del contenido de aceite de los demás. Si se construye un foso por cada transformador, cada uno de ellos deberá tener la capacidad correspondiente al volumen de aceite del respectivo transformador. Si no hay espacio suficiente para construir el o los fosos colectores, se construirán ductos de salida que conduzcan el aceite hacia el exterior a un estanque o foso recolector para estos fines.



# Distribución Eficiente de La Energía

## Transformadores de Poder

### Transformadores de Poder : RIC N°13 Subestaciones y Salas Eléctricas

- 9.4 Las subestaciones que tengan transformadores en aceite tendrán piso, muros y cielo resistentes al fuego. Si los muros están contruidos de albañilería tendrán un espesor de 0,20 m considerando el enlucido. Si son contruidos de concreto armado el espesor mínimo será de 0,10 m. Los pisos, si están sobre el suelo deberán ser de concreto de 0,10 m de espesor por lo menos; si la subestación está contruida sobre otro recinto, el piso deberá ser una losa de concreto armado de resistencia mecánica adecuada a tal situación.






# Distribución Eficiente de La Energía

## Transformadores de Poder

### REFERENCE PRODUCT

Function	This product allows to deliver a different voltage from the input and is typically used for electrical distribution (service sector, infrastructures, industrial applications), conversion and rectification, in accordance with EN 50541-1 standard.
Reference Products	 <p>EK4AAAGBA Green Transformer High Efficiency 1000 kVA - A.A. Series</p>

## Perfil medioambiental

En conformidad con la norma ISO 14025.

Mide el impacto medioambiental del producto.



PEP  
eco  
PASS  
PORT®



LEED  
PLATINUM

# Distribución Eficiente de La Energía

## Transformadores de Poder

99% DE EFICIENCIA

REFERENCE PRODUCT

Function

This product allows to deliver a different voltage from the input and is typically used for electrical distribution (service sector, infrastructures, industrial applications), conversion and rectification, in accordance with EN 50541-1 standard.

Reference Products



EK4AAAGBA  
Green Transformer High Efficiency 1000 kVA - A.A. Series

		Efficiency [%]		
Cos $\Phi$		0.8	0.9	1
Load	100%	98.5	98.6	98.8
	75%	98.7	98.9	99.0
	50%	99.0	99.1	99.2

# Distribución Eficiente de La Energía

## Transformadores de Poder

### Análisis de Eficiencia Energética y Ahorro Económico

#### Datos de entrada

Parámetro	Valor
Potencia nominal	1000 kVA
Factor de operación	80%
Horas de funcionamiento anual	12 horas/día × 365 días = 4380 h
Eficiencia TSER	99% → 0.99
Eficiencia Transformador en aceite	96% → 0.96
Precio energía eléctrica	160 CLP/kWh

#### Energía útil entregada al sistema

Esto representa la energía el transformador deberá entregar a la carga final, considerando que operan al 80% de su potencia nominal:

$$E_{\text{útil}} = \text{Potencia nominal} \times \text{Factor de operación} \times \text{Horas anuales}$$

$$E_{\text{útil}} = 1000 \times 0.80 \times 4380 = \mathbf{3.504.000 \text{ kWh/año}}$$

**Energía útil entregada al sistema (anual): 3.504.000 kWh**

Consumo energético total por tipo de transformador (incluye pérdidas)

a) Para el Transformador TSER (eficiencia 99%):

$$E_{\text{TSER}} = \frac{E_{\text{útil}}}{\eta_{\text{TSER}}} = \frac{3.504.000}{0.99} = \mathbf{3.539.394 \text{ kWh/año}}$$

b) Para el Transformador en Aceite (eficiencia 96%):

$$E_{\text{Aceite}} = \frac{E_{\text{útil}}}{\eta_{\text{Aceite}}} = \frac{3.504.000}{0.96} = \mathbf{3.650.000 \text{ kWh/año}}$$

- **Transformador seco encapsulado en resina (TSER, 99%): 3.539.394 kWh**
- **Transformador en aceite (96%): 3.650.000 kWh**

Diferencia de consumo energético (ahorro en pérdidas)

$$\Delta E = E_{\text{Aceite}} - E_{\text{TSER}} = 3.650.000 - 3.539.394 = \mathbf{110.606 \text{ kWh/año}}$$

- 110.606 kWh anuales a favor del TSER

Ahorro económico anual

$$\text{Ahorro CLP} = \Delta E \times \text{Precio kWh} = 110.606 \times 160 = \mathbf{17.696.970 \text{ CLP/año}}$$

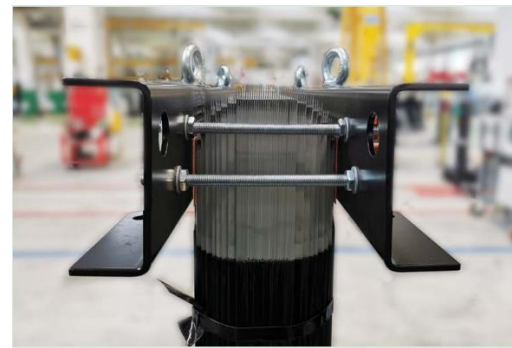
- **17.696.970 CLP (considerando un valor de 160 CLP/kWh)**

# Distribución Eficiente de La Energía

## Transformadores de Poder

### Transformadores de Poder

- **Pérdidas en vacío P0:** estas dependen del circuito magnético, se originan en el núcleo de transformador, son independientes de la carga, y permanecen constantes durante todo el tiempo que el transformador está conectado a la red eléctrica.



DATOS GENERALES DEL TRANSFORMADOR	
P0 pérdida sin carga (en vacío)	
Pérdidas con carga Pk	
P Temperatura k	

<del>XC (ESTANDAR)</del>	
1400 (tolerancia +15%)	[W]
8200 (tolerancia +15%)	[W]
120	[°C]

GreenT (NUEVO + EFICIENTE)	
1300 (tolerancia +15%)	[W]
7800 (tolerancia +15%)	[W]
120	[°C]

# Distribución Eficiente de La Energía

## Transformadores de Poder

### Transformadores de Poder

**Pérdidas bajo carga Pk:** son pérdidas que se producen principalmente por la disipación de calor producida por las corrientes que circulan por el material de los devanados.

Un transformador más eficiente, es decir **con menores pérdidas**, disipa menos calor en la sala eléctrica en la cual está instalado.



DATOS GENERALES DEL TRANSFORMADOR	
P0 pérdida sin carga (en vacío)	
Pérdidas con carga Pk	
P Temperatura k	

<del>XC (ESTANDAR)</del>	
1400 (tolerancia +15%)	[W]
8200 (tolerancia +15%)	[W]
120	[°C]

GreenT (NUEVO + EFICIENTE)	
1300 (tolerancia +15%)	[W]
7800 (tolerancia +15%)	[W]
120	[°C]

# Distribución Eficiente de La Energía

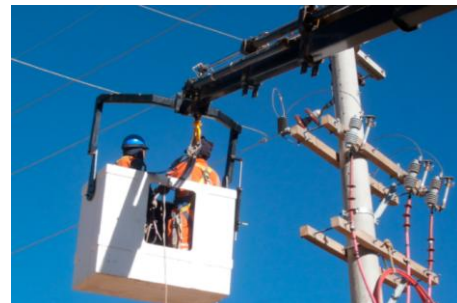
## Transformadores de Poder

### Transformadores de Poder

Los transformadores pueden verse afectados por sobretensiones inducidas por transitorios en la red a la que están conectados:

- Relámpagos directos o indirectos
- Reconexiones en la red de distribución
- Trabajos eléctricos en el lado de BT

Estas sobretensiones pueden provocar daños en el aislamiento del transformador y en sus componentes (bobinas y otros elementos).



# Distribución Eficiente de La Energía

Transformadores de Poder

## Transformadores de Poder

Las **descargas parciales** son fenómenos microscópicos que ocurren dentro de la resina aislante y son un factor que acelera el proceso de envejecimiento de un transformador: es importante que las descargas parciales sean limitadas.

La Norma IEC 60076-11:2018 establece un valor máximo de descargas parciales de 10 pC

Los transformadores GreenT tienen un valor de descargas parciales  $< 5$  pC.

Un nivel más bajo de descargas parciales conduce a una mayor resistencia a los esfuerzos de trabajo y, en consecuencia, a una **mayor vida útil del transformador**.



# Distribución Eficiente de La Energía

## Transformadores de Poder

### Transformadores de Poder

Para medir la resistencia de un transformador a este tipo de sobretensiones se somete a una prueba de **BIL**.

El **BIL** es parte del nivel de aislamiento o clase de aislamiento de un transformador. La clase de aislamiento indica cuanta tensión puede resistir el material aislante.

Tensión más elevada para el material $U_m$ (valor eficaz) (kV)	Tensión soportada asignada de corta duración con tensión aplicada de c.a. (valor eficaz) (kV)	Tensión soportada asignada a impulsos tipo rayo (valor de cresta) (kV)	
		Lista 1	Lista 2
$\leq 1,1$	3	—	—
3,6	10	20	40
7,2	20	40	60
12,0	28	60	75
17,5	38	75	95
24,0	50	95	125
36,0	70	145	170

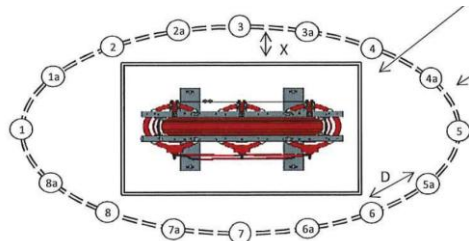


# Distribución Eficiente de La Energía

## Transformadores de Poder

### Transformadores de Poder

Al ser más silenciosos los transformadores GreenT,  
**reducen la contaminación acústica** en el lugar donde  
están instalados



$S_r$ [kVA]	Voltaje primario [kV]	Voltaje primario sin carga [V]	$U_k$ [%]	$P_o$ [W]	$P_k$ [W] a 120 °C	$I_o$ [%]	LwA-Potencia acústica [dB (A)]
250	12	400	6	650	4100	1,1	60
315				750	4500	1	62
400				950	5300	1	63
500				1100	6700	0,9	64
630				1300	7800	0,9	65
800				1500	9100	0,8	67
1000				1750	10800	0,8	68
1250				1900	11800	0,8	70
1600				2400	15000	0,7	71
2000				2900	18000	0,6	73
2500				3400	21000	0,5	74

# Distribución Eficiente de La Energía

## Transformadores de Poder

### Transformadores de Poder : RIC N°13 Subestaciones y Salas Eléctricas

6.2.5 Todo transformador deberá contar con una placa de características, la cual, contendrá a lo menos los siguientes datos:

- 6.2.5.1 La palabra "Transformador".
- 6.2.5.2 Nombre del fabricante.
- 6.2.5.3 Número de serie y fecha de fabricación.
- 6.2.5.4 Número de fases.
- 6.2.5.5 Tensión nominal del primario y del secundario.
- 6.2.5.6 Potencia nominal (kVA)
- 6.2.5.7 Frecuencia (Hz).
- 6.2.5.8 Clase (kV).
- 6.2.5.9 Derivaciones con su numeración y orden correspondiente.
- 6.2.5.10 Polaridad.
- 6.2.5.11 Relación vectorial.
- 6.2.5.12 Impedancia (%).
- 6.2.5.13 Tipo de aislante y refrigerante.
- 6.2.5.14 Elevación de temperatura
- 6.2.5.15 Peso total (kg) con aislante.
- 6.2.5.16 Diagrama de conexiones.
- 6.2.5.17 Nivel de ruido (db).
- 6.2.5.18 Altura máxima se montaje (m)

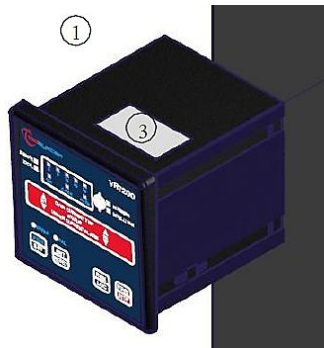


# Distribución Eficiente de La Energía

## Transformadores de Poder

### Transformadores de Poder : RIC N°13 Subestaciones y Salas Eléctricas

- 9.7 Los transformadores secos, de potencia superior a 100 kVA, instalados dentro de edificios de uso general, deberán contar con sondas de temperatura (PT100) o dispositivos equivalentes que operen sobre la ventilación forzada o las protecciones del transformador.



# Distribución Eficiente de La Energía

## Transformadores de Poder

### Transformadores de Poder : RIC N°13 Subestaciones y Salas Eléctricas

- 6.2.7 Todo transformador, deberá contar con un certificado de ensayos de seguridad de productos eléctricos, pruebas de diseño, tipo y rutina, con todas las características de la placa y los valores obtenidos en las pruebas efectuadas, proporcionado por el fabricante.
- 6.2.4 Los transformadores deberán cumplir con lo definido en el protocolo de análisis y/o ensayos de seguridad de productos eléctricos respectivo definido por la Superintendencia. En ausencia de ellos se deberá cumplir con las normas IEC 60076-SER ed1.0, UNE-EN 50541-1, UNE-EN 50541-2 o IEEE C57.12.00, IEEE C57.12.20, IEEE C57.12.70, IEEE Std C57.12.80, IEEE C57.12.90, según corresponda.



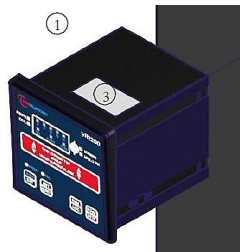
# Distribución Eficiente de La Energía

## Transformadores de Poder

## Transformadores de Poder



Green T.





# Distribución Eficiente de La Energía

## Transformadores de Poder

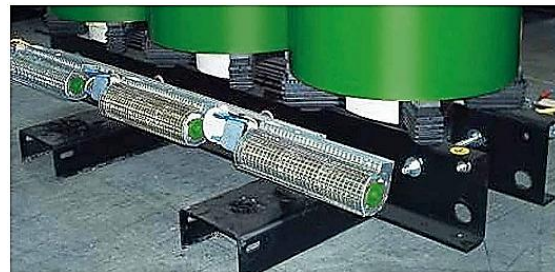
### Transformadores de Poder

Algunas aplicaciones requieren que el transformador sea exigido **por sobre su nivel nominal** por un periodo de tiempo.

Para realizar esta operación se deben utilizar ventiladores axiales que permitan inyectar aire frío a las bobinas del transformador, en esta condición la sobre carga permitida es **hasta un 40%**.

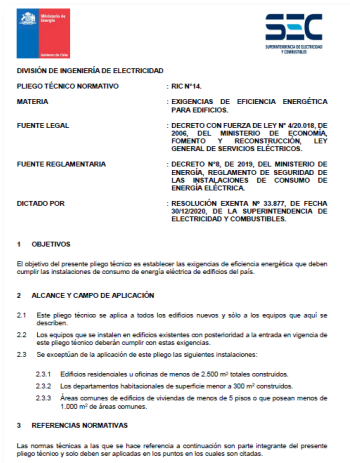
La norma **IEC 60076-11:2018** indica que un transformador puede operar en sobrecarga con ventilación forzada AF durante un tiempo máximo de 8 horas.

	Rango [kVA]	yPotencia [%]
CB02444	100 - 250	+ 40
CB02454	315 - 630	+ 40
CB02464	800 - 1000	+ 40
CB01414	1250 - 2000	+ 40
CB01412	2500 - 3150	+ 40



# EMS Sistema de Gestión de la Energía

EFICIENCIA  
ENERGÉTICA



# Gestión Eficiente de La Energía

Reglamento RIC-14 de Eficiencia Energética para Edificios

## RIC-14: Eficiencia Energética en Edificios

### ¿A quién aplica?

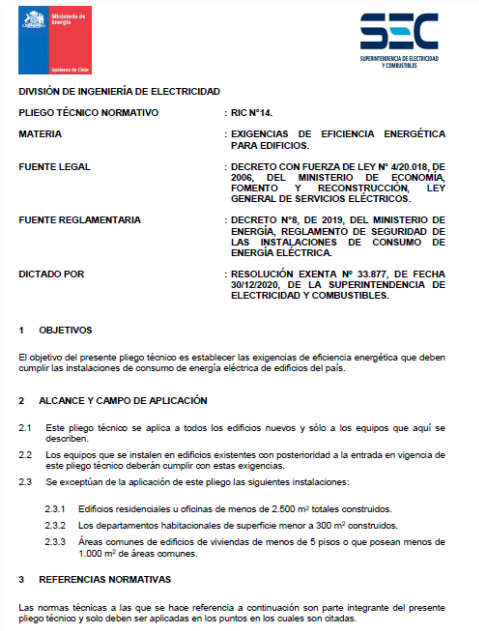
- Todos los edificios nuevos y a los equipos instalados en edificios existentes que hayan obtenido su permiso de edificación después de su entrada en vigor el 12 de enero de 2021.

### Excepciones

- Edificios residenciales u oficinas de menos de 2.500 m<sup>2</sup>.
- **Departamentos habitacionales de menos de 300 m<sup>2</sup>.**
- Edificios de viviendas de menos de 5 pisos o con menos de 1.000 m<sup>2</sup> de áreas comunes.

### Exigencias de Supervisión de Energía Eléctrica

- Implementar un **Sistema de Gestión de la Energía (SGE)**.
- **Los datos de consumo deben registrarse**, al menos, cada 15 minutos, y almacenarse por un mínimo de 12 meses.





### RIC-14: Eficiencia Energética en Edificios

#### 5.2 Supervisión de energía eléctrica

5.2.1 Se deberán instalar dispositivos de medición en los edificios nuevos para supervisar el uso de la energía eléctrica por separado para cada uno de los siguientes aspectos:

5.2.1.1 Energía eléctrica total.

5.2.1.2 Sistema de calefacción, ventilación, aire acondicionado HVAC y agua caliente sanitaria.

5.2.1.3 Iluminación interior.

5.2.1.4 Iluminación exterior.

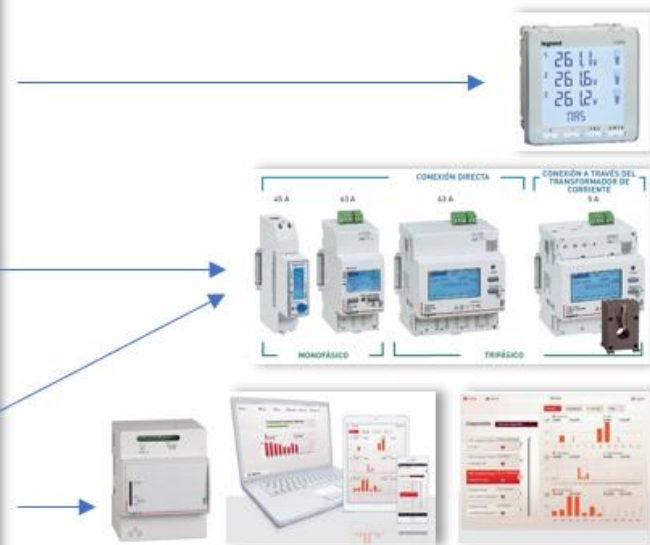
5.2.1.5 Circuitos de enchufes.

5.2.1.6 Sistema sanitario (agua potable y alcantarillado).

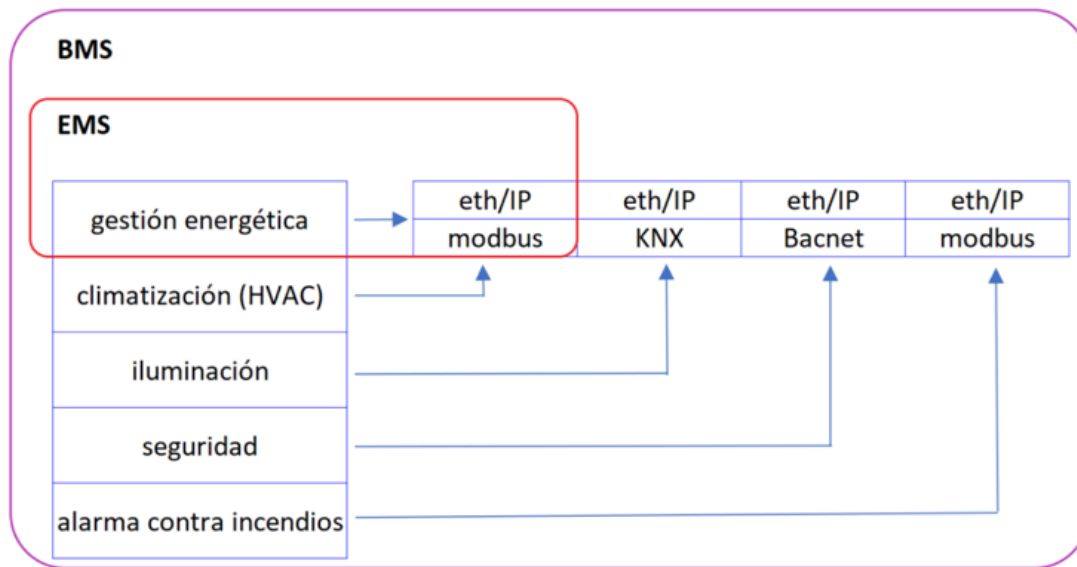
5.2.1.7 Ascensores.

5.2.2 Para edificios residenciales, estos sistemas se medirán y controlarán por separado para los servicios comunes y por cada inquilino individual.

5.2.3 Se registrará cada 15 minutos como mínimo, todos los consumos indicados en el punto 5.2.1 precedente y se llevará un registro en forma horaria, diaria, mensual y anual. El sistema deberá ser capaz de mantener los registros en forma electrónica o manual durante un mínimo de 12 meses.



### RIC-14: Eficiencia Energética en Edificios



EFICIENCIA ENERGÉTICA



### RIC-14: Eficiencia Energética en Edificios

#### Características de los Equipos de Medida

- Tener salida ModBus.
- De montaje a riel DIN.
- De conexión directa (sin uso de transformadores de corriente).
- Alimentación a 220Vac.
- Clase de precisión no mayor a 1,0.
- Contar con una pantalla que permita visualizar en el mismo equipo las medidas.
- Medir energía activa (kWh) y reactiva, voltaje, corriente y factor de potencia como mínimo.
- Los equipos de medida deben ser programados.



## RIC-14: Eficiencia Energética en Edificios

### Características de los equipos de Registro y Memoria

- El mini web es pasarela y software al mismo tiempo.
- Recopila todas las medidas.
- Almacenar memoria de estos registros.
- Contiene un software de gestión de la energía (SGE).
- Permite la creación de un dashboard.



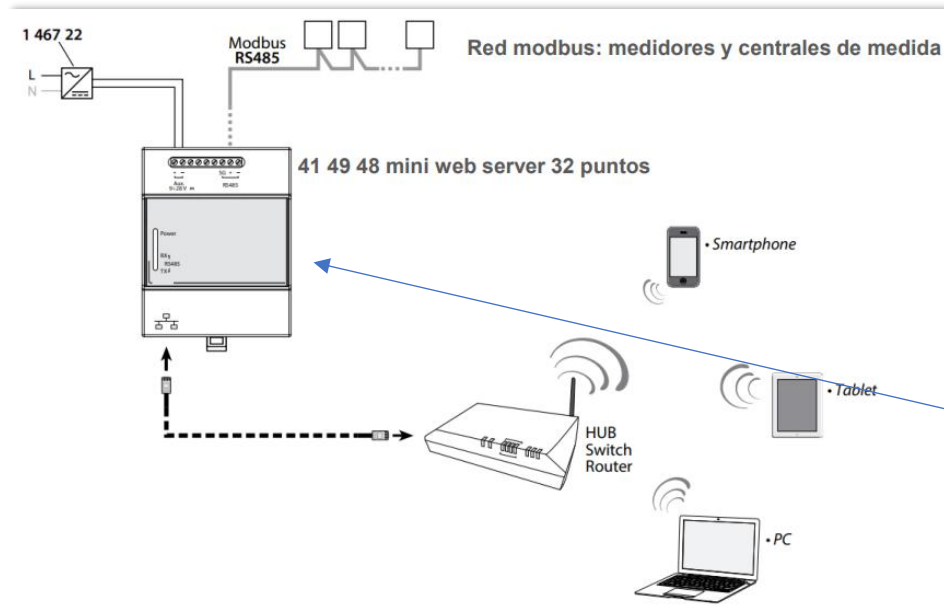
EFICIENCIA  
ENERGÉTICA



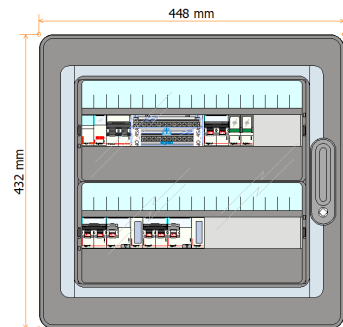
# Gestión Eficiente de La Energía

Reglamento RIC-14 de Eficiencia Energética para Edificios

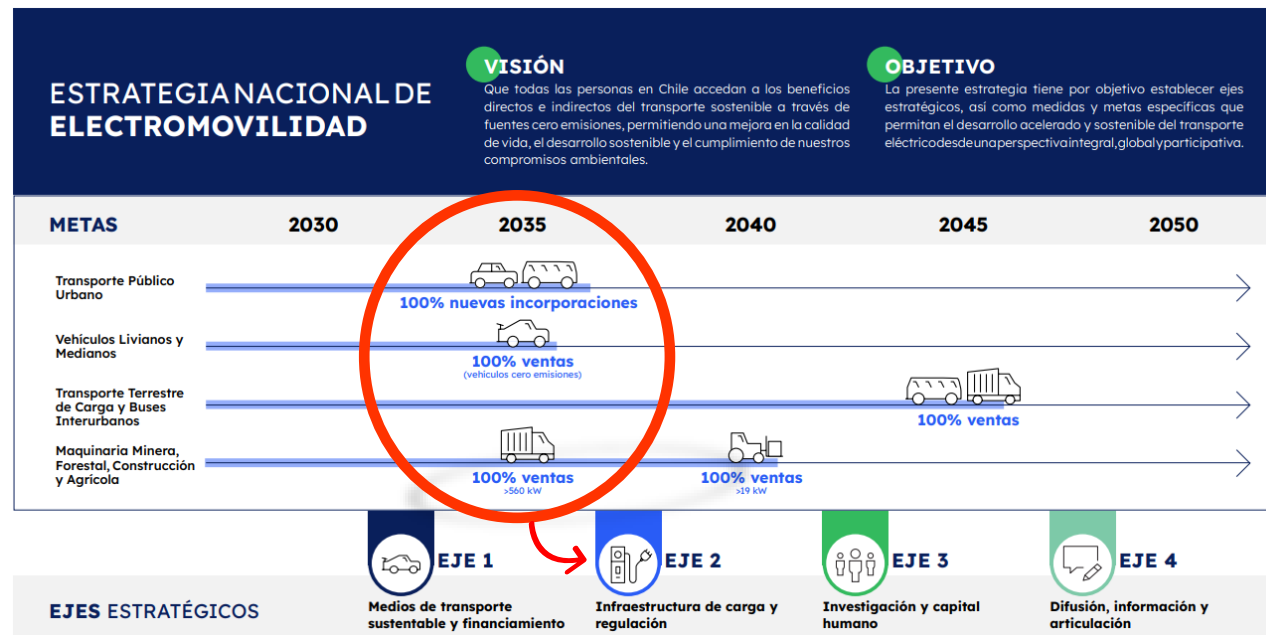
## RIC-14: Eficiencia Energética en Edificios



## Recarga de Vehículos Eléctricos



### RIC-15: Infraestructura para la Recarga de Vehículos Eléctricos



### RIC-15: Infraestructura para la Recarga de Vehículos Eléctricos

Tipo Vehículo	Acum Jun 2025	Var% Acum
<b>Vehículos Electrificados Enchufables</b>	<b>3.757</b>	<b>70,0 %</b>
Eléctricos	2.537	46,2 %
Híbrido Enchufables	1.220	156,8 %



# Transición Energética en Chile

Reglamento RIC-15 de Infraestructura para la Recarga de Vehículos Eléctricos

## RIC-15: Infraestructura para la Recarga de Vehículos Eléctricos

Rnk	Elec. Enchufable	Eléctricos		Híbrido Enchufables		Total Elect. Enchufable	
	Marca	Uni	%Part Acum	Uni	%Part Acum	Uni	%Part Acum
1	BYD	393	15,5 %	516	42,3 %	909	24,2 %
2	VOLVO	329	13,0 %	265	21,7 %	594	15,8 %
3	TESLA	485	19,1 %			485	12,9 %
4	RENAULT	147	5,8 %			147	3,9 %
5	OMODA   JAECOO	91	3,6 %	55	4,5 %	146	3,9 %
6	DFSK	13	0,5 %	130	10,7 %	143	3,8 %
7	JAC	127	5,0 %			127	3,4 %
8	DONG FENG	121	4,8 %			121	3,2 %
9	BMW	22	0,9 %	74	6,1 %	96	2,6 %
10	PEUGEOT	94	3,7 %	1	0,1 %	95	2,5 %

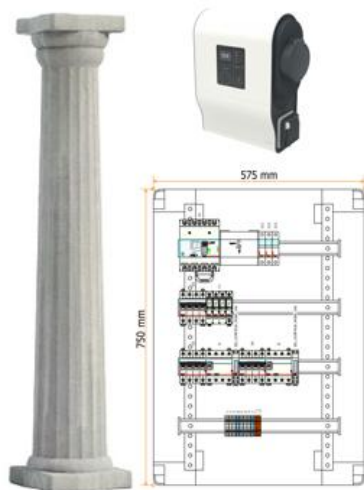


# Transición Energética en Chile

Reglamento RIC-15 de Infraestructura para la Recarga de Vehículos Eléctricos

## RIC-15: Infraestructura para la Recarga de Vehículos Eléctricos

### Infraestructura



### Gestión



### Declarar a la SEC



# Transición Energética en Chile

Reglamento RIC-15 de Infraestructura para la Recarga de Vehículos Eléctricos

## RIC-15: Infraestructura para la Recarga de Vehículos Eléctricos

### ¿A quién aplica?

- A todas las IRVE (Infraestructura para la Recarga de Vehículos Eléctricos).

### Exigencias de seguridad

- Uso de termomagnético de corte omnipolar (bifásico o tetrapolar).



TETRAPOLAR (3 FASES + NEUTRO)



BIPOLAR (1 FASES + NEUTRO)



PLIEGO TÉCNICO NORMATIVO RIC N°15  
INFRAESTRUCTURA PARA LA RECARGA  
DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

VERSIÓN 2024

# Transición Energética en Chile

Reglamento RIC-15 de Infraestructura para la Recarga de Vehículos Eléctricos

## RIC-15: Infraestructura para la Recarga de Vehículos Eléctricos

### ¿A quién aplica?

- A todas las IRVE (Infraestructura para la Recarga de Vehículos Eléctricos).

### Exigencias de seguridad

- Uso de termomagnético de corte omnipolar (bifásico o tetrapolar).
- Uso de diferencial Tipo B (o Tipo A + protección de corriente continua).



PLIEGO TÉCNICO NORMATIVO RIC N°15  
INFRAESTRUCTURA PARA LA RECARGA  
DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

VERSIÓN 2024

# Transición Energética en Chile

## Reglamento RIC-15 de Infraestructura para la Recarga de Vehículos Eléctricos

### FALLAS DETECTADAS SEGÚN TIPO DE DIFERENCIAL



#### Tipo AC

- Cargas lineales  
(Instalaciones comunes)

Fallas de corriente  
alterna 50Hz



#### Tipo A

- Cargas no lineales
- Generadores
- Radiología
- Cargas electrónicas

Fallas de corriente  
alterna 50Hz

Fallas con  
componentes  
pulsantes de CC



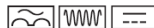
#### Tipo F (Ex Hpi)

- Cargas y circuitos de  
computación
- Sistemas de pago
- Instalaciones en zonas con  
presencia de tormentas  
eléctricas

Fallas de corriente  
alterna 50Hz

Fallas con  
componentes  
pulsantes de CC

Fallas de alta  
frecuencia hasta  
1000Hz



#### Tipo B

- Instalaciones Fotovoltaicas
- Ascensores
- Variadores de Frecuencia  
Trifásicos
- Electromovilidad
- Datacenters

Fallas de corriente  
alterna 50Hz

Fallas con  
componentes  
pulsantes de CC

Fallas de alta  
frecuencia hasta  
1000Hz

Fugas en Corriente  
Continua



PLIEGO TÉCNICO NORMATIVO RIC N°15  
INFRAESTRUCTURA PARA LA RECARGA  
DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

VERSIÓN 2024



Conectados para liderar el cambio

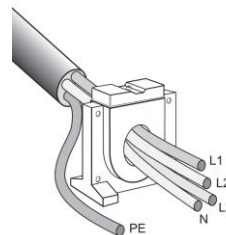
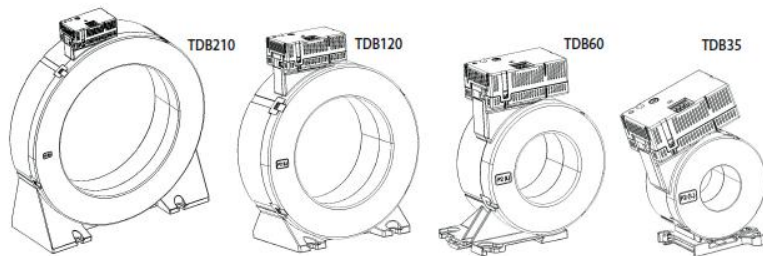
# Transición Energética en Chile

Reglamento RIC-15 de Infraestructura para la Recarga de Vehículos Eléctricos



## Relé diferencia: tipo A y tipo B

- Relé electrónico.  
Protege en ausencia de neutro.
- Hasta 6300A.
- Opera sobre una bobina de disparo.



PLIEGO TÉCNICO NORMATIVO RIC N°15  
INFRAESTRUCTURA PARA LA RECARGA  
DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

VERSIÓN 2024

# Transición Energética en Chile

Reglamento RIC-15 de Infraestructura para la Recarga de Vehículos Eléctricos



**PLIEGO TÉCNICO NORMATIVO RIC N°15  
INFRAESTRUCTURA PARA LA RECARGA  
DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS**

VERSIÓN 2024

# Transición Energética en Chile

Reglamento RIC-15 de Infraestructura para la Recarga de Vehículos Eléctricos

## RIC-15: Infraestructura para la Recarga de Vehículos Eléctricos

### ¿A quién aplica?

- A todas las IRVE (Infraestructura para la Recarga de Vehículos Eléctricos).

### Exigencias de seguridad

- Uso de termomagnético de corte omnipolar (bifásico o tetrapolar).
- Uso de diferencial Tipo B (o Tipo A + protección de corriente continua).
- Limitador de sobretensión.



PLIEGO TÉCNICO NORMATIVO RIC N°15  
INFRAESTRUCTURA PARA LA RECARGA  
DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

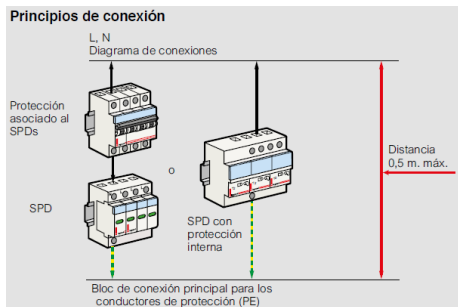
VERSIÓN 2024



### RIC-15: Infraestructura para la Recarga de Vehículos Eléctricos

#### SPD Limitador de sobre tensión

Es un dispositivo de protección eléctrica diseñado para **desviar o limitar alzas de tensión transitorias**, evitando que esos impulsos dañen los equipos conectados aguas abajo.



PLIEGO TÉCNICO NORMATIVO RIC N°15  
INFRAESTRUCTURA PARA LA RECARGA  
DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

VERSIÓN 2024

# Transición Energética en Chile

Reglamento RIC-15 de Infraestructura para la Recarga de Vehículos Eléctricos

## RIC-15: Infraestructura para la Recarga de Vehículos Eléctricos

### ¿A quién aplica?

- A todas las IRVE (Infraestructura para la Recarga de Vehículos Eléctricos).

### Exigencias de seguridad

- Uso de termomagnético de corte omnipolar (bifásico o tetrapolar).
- Uso de diferencial Tipo B (o Tipo A + protección de corriente continua).
- Limitador de sobretensión.
- Medidor individual (solo si el punto de carga está conectado a una barra común).



PLIEGO TÉCNICO NORMATIVO RIC N°15  
INFRAESTRUCTURA PARA LA RECARGA  
DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

VERSIÓN 2024

# Transición Energética en Chile

Reglamento RIC-15 de Infraestructura para la Recarga de Vehículos Eléctricos

## RIC-15: Infraestructura para la Recarga de Vehículos Eléctricos

### Medidor de energía

**Medidores modulares y de protocolo abierto, instalación rápida y sin restricciones del fabricante (integrables a cualquier software).**



PLIEGO TÉCNICO NORMATIVO RIC N°15  
INFRAESTRUCTURA PARA LA RECARGA  
DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

VERSIÓN 2024

# Transición Energética en Chile

Reglamento RIC-15 de Infraestructura para la Recarga de Vehículos Eléctricos

## RIC-15: Infraestructura para la Recarga de Vehículos Eléctricos

### ¿A quién aplica?

- A todas las IRVE (Infraestructura para la Recarga de Vehículos Eléctricos).

### Exigencias de seguridad

- Uso de termomagnético de corte omnipolar (bifásico o tetrapolar).
- Uso de diferencial Tipo B (o Tipo A + protección de corriente continua).
- Limitador de sobretensión.
- Medidor individual (solo si el punto de carga está conectado a una barra común).

### Exigencias para el Tablero IRVE

- Integrado según el RIC-02 de Tableros Eléctricos.



PLIEGO TÉCNICO NORMATIVO RIC N°15  
INFRAESTRUCTURA PARA LA RECARGA  
DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

VERSIÓN 2024



# Transición Energética en Chile

## Ejemplos de Implementación

### RIC-15: Infraestructura para la Recarga de Vehículos Eléctricos

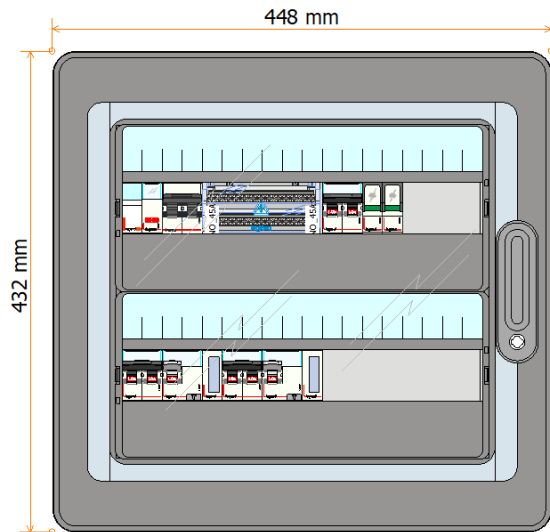
#### Empalme

- Solicitar un **empalme dedicado** para electromovilidad monofásico o trifásico de 40A.
- Utilizar un **empalme existente**.

#### Tablero para 2 Cargadores Monofásicos 1x32A (7,4kW)

- Protección general, fusible y luz piloto.
- Limitador de sobre tensión Tipo 2 de 2x20kA (y su protección de 2x25A).
- Termomagnético 2x40A
- Diferencial Tipo A 2x 40A – 30mA (el cargador debe tener protección de cc).
- Medidor monofásico.

El tablero debe ser integrado según el **RIC-02 de Tableros Eléctricos**.

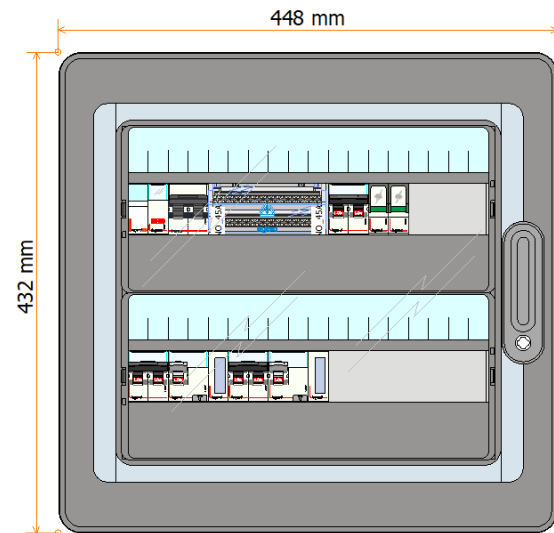


# Transición Energética en Chile

## Ejemplos de Implementación

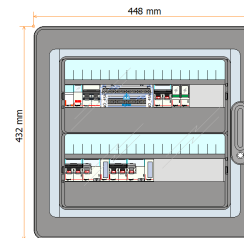
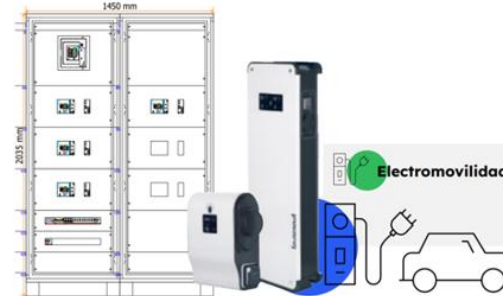
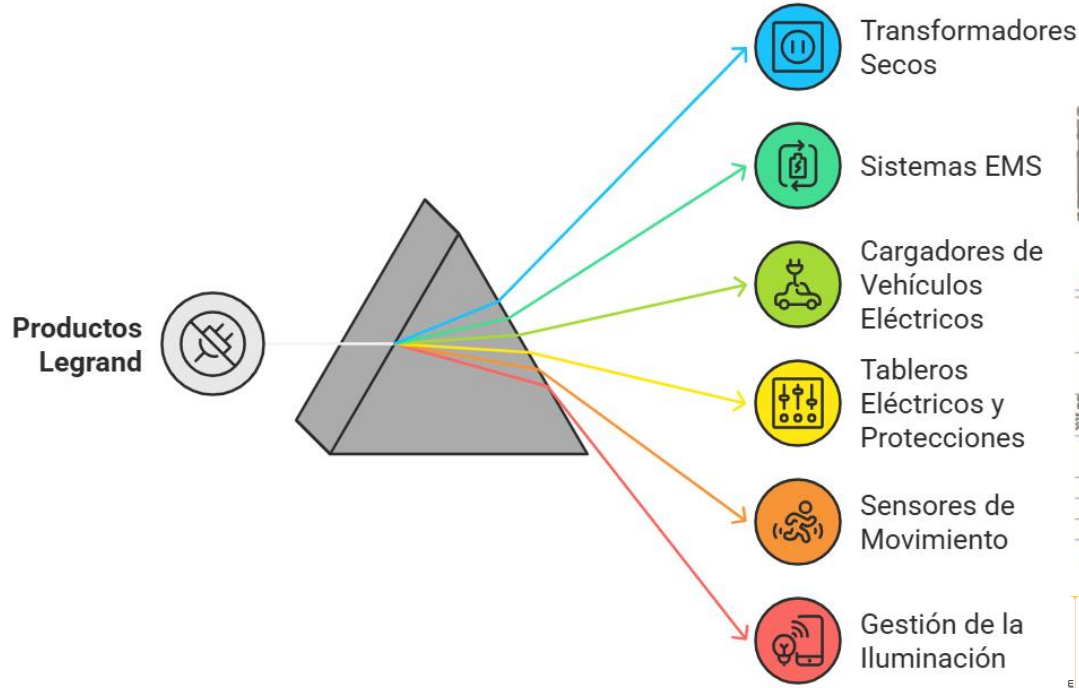
### RIC-15: Infraestructura para la Recarga de Vehículos Eléctricos

Referencia	Cantidad	Descripción
412221	1	LEX/LIM SOBRE T2 20KA 2P
407802	1	LEX3/ITM 2X25A DX3C-6/10KA
407804	2	LEX3/ITM 2X40A DX3C-6/10KA
411555	2	DX3-ID 2P 40A A 30MA TIPO A
412068	2	CONTA 45A MONO 1MOD/RS485
058035	2	GREEN PLA 1C 7,4KW M2-M3 6MA
407932	1	LEX3/ITM 4X40A DX3C-6/10KA
005810	1	LEX/PORTAFUSIBLE UNIP.10A/250V
011306	1	FUS 8,5X23 S/I 6A/250V/6KA
412927	1	LEX/PILOTO LED ROJO 400V
400405	1	REPARTIDOR MODULAR 4P 100A 4M
601894	1	WATERPROOF CABINET 24 MOD IP65



# Eficiencia Energética para Edificios

Conceptos, Regulaciones y Reglamentos





# ¡Síguenos!



Nicolás VERA  
Nicolas.vera@legrand.com  
+56 9 6309 4532  
www.legrand.cl

