



## **INGEREV RAPID 50**

### **Trio - Duo - One**

Installation and Operation Manual

Manual de instalación y uso

Manuel d'installation et usage

Manuale d'installazione e uso

ABT2011IQM01\_B  
08/2018

**Ingeteam Power Technology, S.A. - Energy**

Avda. Ciudad de la Innovación, 13  
31621 SARRIGUREN (Navarra) - Spain  
Tel.: +34 948 28 80 00  
Fax.: +34 948 28 80 01  
e-mail: [electricmobility.energy@ingeteam.com](mailto:electricmobility.energy@ingeteam.com)

Service Call Center: +34 948 698 715

English	EN
Español	ES
Français	FR
Italiano	IT

The copy, distribution or use of this document or of its content requires written authorisation. Any breach thereof will be reported for damages. All rights reserved including those of patent rights or design registration.

The conformity of the document content with the hardware described has been checked. However, discrepancies may exist. Liability will not be assumed for total concordance. The information contained in this document is regularly reviewed and it is possible that there may be changes in subsequent editions. Other functions may be available which are not covered by this document.

This document may be changed.

---

La copia, circulación o uso de este documento o de su contenido requiere un permiso por escrito. Su incumplimiento será denunciado por daños y perjuicios. Todos los derechos están reservados, incluyendo aquellos que resulten de derechos de patentes o registro del diseño.

La correspondencia del contenido del documento con el hardware ha sido comprobada. Sin embargo, pueden existir discrepancias. No se asume ninguna responsabilidad por la concordancia total. La información que contiene este documento es revisada regularmente y es posible que se produzcan cambios en siguientes ediciones.

El presente documento es susceptible de ser modificado.

---

La copie, distribution ou utilisation de ce document ou de son contenu requiert une autorisation écrite. Toute personne ne respectant pas cette condition sera passible de poursuites. Tous les droits sont réservés, y compris ceux qui découlent des droits de brevets ou d'enregistrement des conceptions.

La correspondance entre le contenu du document et le matériel a été vérifiée. Il peut toutefois exister des divergences. Aucune responsabilité de concordance totale n'est assumée. Les informations contenues dans ce document sont régulièrement révisées et il est possible que des changements surviennent dans les éditions à venir.

Le présent document est susceptible d'être modifié.

---

Per copiare, condividere o utilizzare il presente documento o il suo contenuto è necessaria un'autorizzazione scritta. Il mancato rispetto di quest'obbligo sarà perseguito. Tutti i diritti sono riservati, compresi quelli risultanti da diritti di brevetti o dalla registrazione del progetto.

La corrispondenza del contenuto del presente documento con l'hardware è stata verificata, tuttavia, possono sussistere discrepanze. Si declina ogni responsabilità relativamente alla concordanza totale. Le informazioni contenute in questo documento sono regolarmente sottoposte a revisione ed è possibile che siano inserite delle modifiche nelle prossime edizioni.

Questo documento può essere soggetto a modifiche.

## Condiciones importantes de seguridad

A lo largo de este apartado se detallan los avisos de seguridad así como el Equipo de Protección Individual o las simbología utilizada en el equipo.

### Condiciones de seguridad

#### Avisos generales

##### PELIGRO

La apertura de la envolvente no implica la ausencia de tensión en su interior.

Existe peligro de descarga eléctrica incluso después de desconectar la red.

Sólo podrá abrirla personal cualificado siguiendo las instrucciones de este manual.

Queda terminantemente prohibido acceder al interior del cuadro eléctrico por cualquier otro punto que no sean las puertas de acceso dispuestas para tal efecto. Siempre se accederá sin tensión.

##### ATENCIÓN

Las operaciones detalladas en el manual sólo pueden ser realizadas por personal cualificado.

La condición de personal cualificado a la que se refiere este manual, será como mínimo aquella que satisfaga todas las normas, reglamentos y leyes en materia de seguridad aplicables a los trabajos de instalación y operación de este equipo.

La responsabilidad de designar al personal cualificado siempre recaerá sobre la empresa a la que pertenezca este personal, debiendo decidir qué trabajador es apto o no para realizar uno u otro trabajo para preservar su seguridad a la vez que se cumple la legislación de seguridad en el trabajo.

Dichas empresas son responsables de proporcionar una adecuada formación en equipos eléctricos a su personal, y a familiarizarlo con el contenido de este manual.

Se recuerda que es obligatorio cumplir toda la legislación aplicable en materia de seguridad para el trabajo eléctrico. Existe peligro de descarga eléctrica.

El cumplimiento de las instrucciones de seguridad expuestas en este manual o de la legislación sugerida no exime del cumplimiento de otras normas específicas de la instalación, el lugar, el país u otras circunstancias que afecten al equipo.

El conjunto de condiciones que se detallan a lo largo de este documento deben considerarse como mínimas. Siempre es preferible cortar la alimentación general. Pueden existir defectos en la instalación que produzcan retornos de tensión no deseados. Existe peligro de descarga eléctrica.

Según normativa básica de seguridad, todo el equipo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores expuestos contra el riesgo de contactos directos e indirectos. En cualquier caso las partes eléctricas de los equipos de trabajo deberán ajustarse a lo dispuesto en la normativa específica correspondiente.

Según normativa básica de seguridad, la instalación eléctrica no deberá entrañar riesgo de incendio o explosión. Los trabajadores deberán estar debidamente protegidos contra los riesgos de accidente causados por contactos directos o indirectos. La instalación eléctrica y los dispositivos de protección deberán tener en cuenta la tensión, los factores externos condicionantes y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

Para comprobar ausencia de tensión es obligatorio utilizar elementos de medida de categoría III-1100 Voltios.

##### INFO

Estas instrucciones deben estar bien accesibles cerca del equipo y situadas al alcance de todos los usuarios.

Antes de la instalación y puesta en marcha, por favor, leer atentamente estas instrucciones de seguridad y avisos así como todos los signos de advertencia colocados en el equipo. Asegurarse de que todos los signos de advertencia permanecen perfectamente legibles y que los dañados o desaparecidos son restituidos.

La protección contra contactos directos se realiza mediante la envolvente.

**i INFO**

El equipo ha sido ensayado según normativa aplicable para cumplir los requisitos de seguridad, los valores de las distancias de aislamiento y líneas de fuga para las tensiones de utilización.

**Peligros potenciales para las personas****⚠ PELIGRO**

Choque eléctrico.

El equipo puede permanecer cargado después de desconectar la alimentación de red.

Seguir cuidadosamente los pasos para quitar tensión obligados en el manual.

Explosión.

Existe un riesgo muy improbable de explosión en casos muy específicos de mal funcionamiento.

La carcasa protegerá de la explosión a personas y bienes únicamente si está correctamente cerrada.

Aplastamiento y lesiones articulares.

Seguir siempre las indicaciones del manual para mover y emplazar el equipo.

El peso de este equipo puede producir lesiones, heridas graves e incluso la muerte si no se manipula correctamente.

Alta temperatura.

El caudal de aire de salida puede alcanzar temperaturas altas que dañen a las personas expuestas.

**Peligros potenciales para el equipo****⚠ PELIGRO**

Refrigeración.

El equipo necesita un flujo de aire libre de partículas mientras está funcionando.

Mantener la posición vertical y las entradas sin obstáculos es imprescindible para que este flujo de aire llegue al interior del equipo.

No tocar tarjetas ni componentes electrónicos. Los componentes más sensibles pueden dañarse o destruirse por la electricidad estática.

No desconectar o conectar ningún terminal mientras el equipo está funcionando. Desconectar y comprobar la ausencia de tensión antes.

Con el fin de evitar el desgaste prematuro de las uniones atornilladas de los paneles de la envolvente del equipo es necesario que las tareas de retirar e instalar los tornillos se realicen mediante herramienta manual.

## Equipo de Protección Individual (EPI)

Siempre que se trabaje en el equipo usar, como mínimo, el siguiente equipamiento de seguridad recomendado por Ingeteam.

Denominación	Explicación
Calzado de seguridad	Conforme a la norma <i>UNE-EN-ISO 20345:2012 ANSI Z41.1-1991</i>
Casco con pantalla facial	Conforme a la norma <i>UNE-EN 397:1995, ANSI Z89.1-2014</i> , siempre que existan elementos con tensión directamente accesibles
Ropa de trabajo	Ceñida al cuerpo, no inflamable, 100% de algodón
Guantes dieléctricos	Conforme a la norma <i>EN 60903:2005 ASTM D 120-87</i>

Las herramientas y/o equipos empleados en trabajos en tensión deben poseer, al menos, aislamiento de categoría III-1100 Voltios.

En caso de que normativas propias del lugar exijan otro tipo de equipo de protección individual, el equipo recomendado por Ingeteam se deberá completar adecuadamente.

# Contenidos

Condiciones importantes de seguridad .....	47
Condiciones de seguridad .....	47
Equipo de Protección Individual (EPI) .....	49
Contenidos .....	50
1. Información sobre este manual .....	52
1.1. Campo de aplicación y nomenclatura .....	52
1.2. Destinatarios .....	52
1.3. Simbología .....	52
2. Descripción del equipo .....	53
2.1. Visión general .....	53
2.2. Modelos .....	53
2.3. Conectores .....	53
2.3.1. Conectores para carga DC .....	53
2.3.2. Conector para carga AC .....	54
2.4. Protecciones .....	55
2.5. Accesorios equipados de serie .....	55
2.6. Accesorios opcionales .....	56
2.7. Seguridad eléctrica .....	56
2.7.1. Categoría de sobretensión (OVC) .....	56
2.8. Contaminación acústica .....	56
2.9. Esquema eléctrico del sistema .....	57
2.10. Tabla de características .....	58
2.11. Descripción de accesos de cableado .....	59
3. Recepción del equipo y almacenamiento .....	60
3.1. Recepción .....	60
3.2. Identificación del equipo .....	60
3.3. Daños en el transporte .....	60
3.4. Almacenamiento .....	60
3.5. Conservación .....	60
4. Transporte del equipo .....	61
4.1. Centro de gravedad .....	61
4.2. Desembalaje .....	61
4.3. Transporte .....	62
5. Preparación para la instalación del equipo .....	63
5.1. Entorno .....	63
5.2. Entorno .....	64
5.3. Condiciones medioambientales .....	64
5.4. Superficie de apoyo y anclaje .....	65
5.5. Requisitos del fusible .....	66
5.6. Tipo de red .....	67
5.7. Longitud del cableado .....	68
5.8. Sistema de desconexión externo .....	68
5.9. Transformador de Media Tensión .....	68
6. Instalación del equipo .....	69
6.1. Requerimientos generales de instalación .....	69
6.2. Fijación del equipo .....	69
7. Conexión de accesorios .....	71
7.1. Indicaciones de seguridad para la conexión de accesorios .....	71
7.2. Comunicación vía Ethernet .....	71
7.2.1. Requisitos del cableado .....	71
7.2.2. Proceso de conexión .....	71
8. Conexión de AC .....	72
8.1. Indicaciones de seguridad para la conexión de AC .....	72
8.2. Requisitos del cableado para la conexión de AC para carga AC .....	72
8.3. Requisitos del cableado para la conexión de AC para carga DC .....	72

- 8.4. Proceso de conexión de AC para carga AC ..... 73
- 8.5. Proceso de conexión de AC para carga DC ..... 74
- 9. Primera conexión a la red eléctrica ..... 75
  - 9.1. Revisión del equipo..... 75
    - 9.1.1. Inspección ..... 75
    - 9.1.2. Cierre hermético del equipo..... 75
- 10. Configuración ..... 76
  - 10.1. Conexión local ..... 76
    - 10.1.1. Conexión local a través de Ethernet ..... 76
    - 10.1.2. Conexión local a través de Wi-Fi ..... 77
  - 10.2. Conexión remota ..... 77
- 11. Manejo del equipo ..... 78
  - 11.1. Pantalla de carga ..... 78
  - 11.2. Proceso para realizar una carga ..... 79
- 12. Solución de problemas ..... 80
  - 12.1. Alarmas ..... 80
- 13. Desconexión del equipo ..... 81
- 14. Mantenimiento ..... 82
  - 14.1. Condiciones de seguridad ..... 82
  - 14.2. Estado de las mangueras y conectores de carga ..... 82
  - 14.3. Estado de la envolvente ..... 82
  - 14.4. Estado de los cables y terminales ..... 82
  - 14.5. Cambio del fusible..... 83
  - 14.6. Limpieza o cambio de filtros ..... 84
  - 14.7. Cambio de ventiladores ..... 85
- 15. Tratamiento de residuos..... 87

EN  
**ES**  
 FR  
 IT

# 1. Información sobre este manual

El propósito de este manual es describir los equipos INGEREV RAPID 50 y dar la información adecuada para su correcta recepción, instalación, puesta en marcha, mantenimiento y operación.

## 1.1. Campo de aplicación y nomenclatura

Este manual es válido para los siguientes equipos:

Nombre completo	Abreviatura
INGEREV RAPID 50 Trio	Trio
INGEREV RAPID 50 Duo	Duo
INGEREV RAPID 50 One	One

## 1.2. Destinatarios

El presente documento está orientado a personal cualificado.

La condición de personal cualificado a la que se refiere este manual, será como mínimo aquella que satisfaga todas las normas, reglamentos y leyes en materia de seguridad aplicables a los trabajos de instalación y operación de este equipo.

La responsabilidad de designar al personal cualificado siempre recaerá sobre la empresa a la que pertenezca este personal, debiendo decidir qué trabajador es apto o no para realizar uno u otro trabajo para preservar su seguridad a la vez que se cumple la legislación de seguridad en el trabajo.

Dichas empresas son responsables de proporcionar una adecuada formación en equipos eléctricos a su personal, y a familiarizarlo con el contenido de este manual.

## 1.3. Simbología

A lo largo de este manual se incluyen avisos para enmarcar información que desea ser resaltada. En función de la naturaleza del texto contenido existen tres tipos de avisos:

 <b>PELIGRO</b>	Indica riesgos para la integridad del personal o del cargador.
 <b>ATENCIÓN</b>	Indicación de carácter importante.
 <b>INFO</b>	Información adicional o referencias a otras partes del documento o a otros documentos.

## 2. Descripción del equipo

### 2.1. Visión general

Los cargadores INGEREV RAPID 50 son el modelo de carga rápida multi-estándar pensado para las exigencias de carga rápida de los vehículos eléctricos más actuales, permitiendo recuperar hasta 100 km de autonomía en no más de 20 minutos.

INGEREV RAPID 50, con sus diferentes modelos, es compatible con el modo 4 con los estándares CHAdeMO y CCS en corriente continua y con el modo 3 con AC Tipo 2 en corriente alterna.

Se han diseñado para el uso en exteriores y pueden ser instalados en ubicaciones de acceso no restringido. Debido a su naturaleza se trata de un equipo fijo para montaje en suelo, clasificado como equipo clase I.

### 2.2. Modelos

Los cargadores INGEREV RAPID 50 disponen de varios modelos, en los que están disponibles los siguientes tipos de conectores:

	Tipo de conector		
	Corriente continua		Corriente alterna
	CCS	CHAdeMO	AC Tipo 2
INGEREV RAPID 50 Trio	●	●	●
INGEREV RAPID 50 Duo	●	●	○
INGEREV RAPID 50 One	●	○	○

● Equipado // ○ No equipado

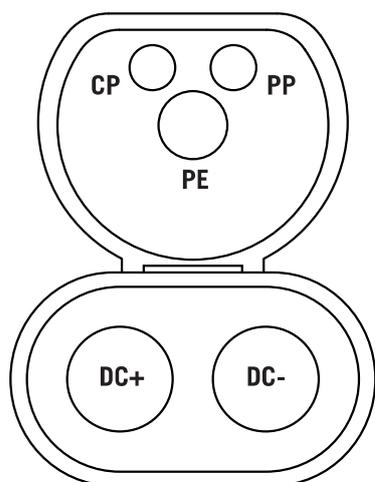
Estos modelos están diseñados para permanecer conectados a la red pública AC. Todos generan corriente DC y, en el caso del INGEREV RAPID 50 Trio, también corriente AC.

### 2.3. Conectores

#### 2.3.1. Conectores para carga DC

Los siguientes conectores están basados en estándares para la carga rápida en DC de vehículos eléctricos.

##### CCS



PP: *Proximity Pilot*, señal de preinserción

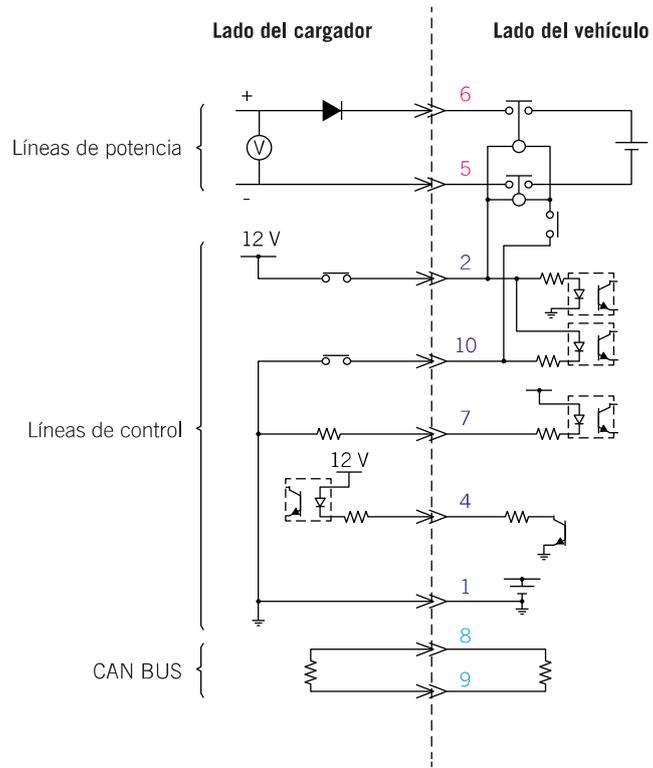
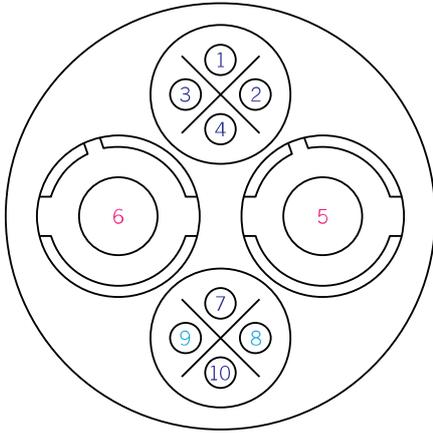
CP: *Control Pilot*, señal de pos inserción

PE: *Protective Earth*, tierra

DC+

DC-

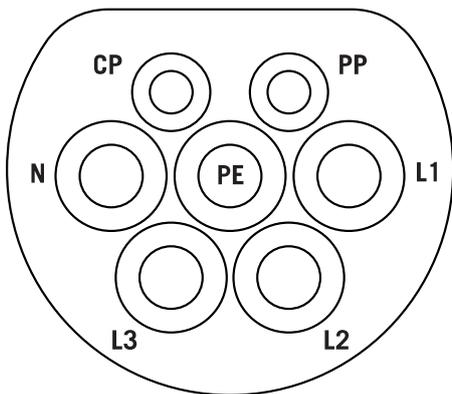
**CHAdeMO**



**2.3.2. Conector para carga AC**

El siguiente conector está basado en estándares para la carga rápida en AC de vehículos eléctricos.

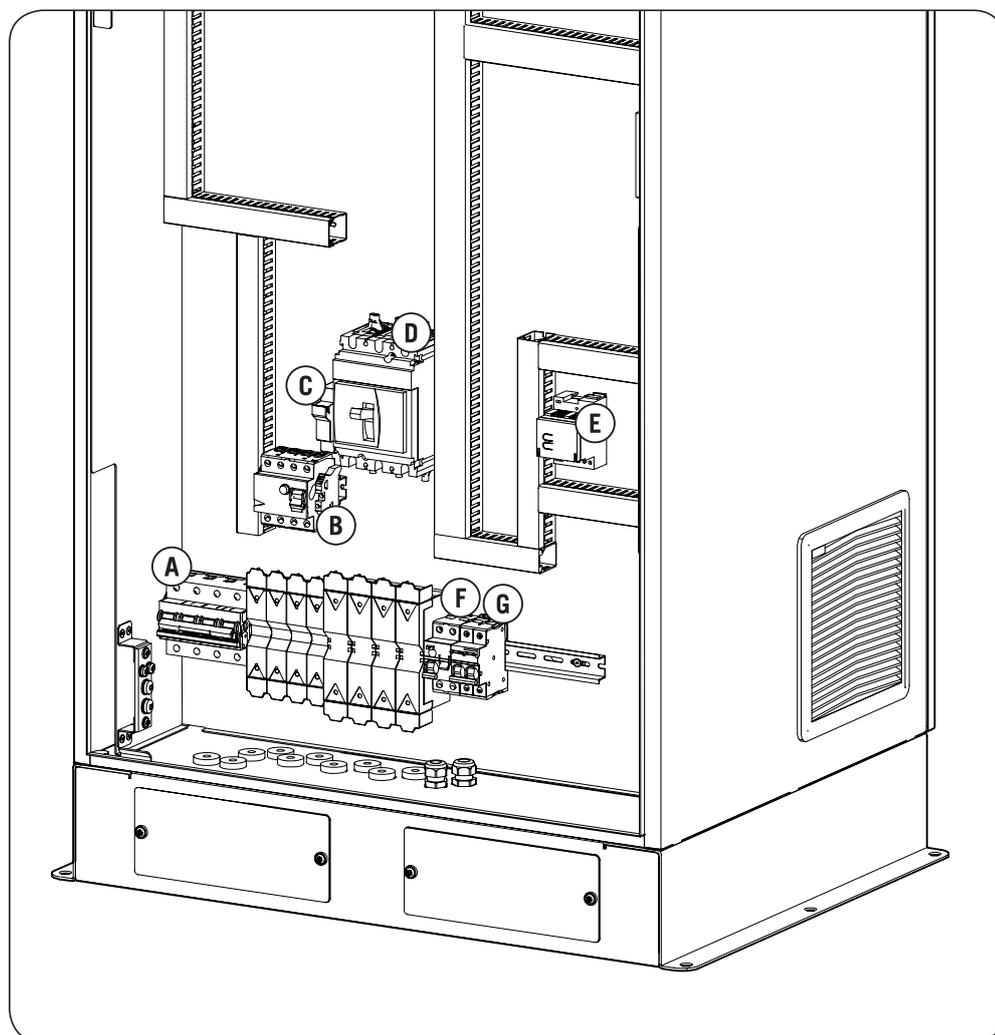
**IEC 62196-2 AC Tipo 2**



- PP: *Proximity Pilot*, señal de preinserción
- CP: *Control Pilot*, señal de pos inserción
- PE: *Protective Earth*, tierra
- N: Neutro
- L1: Fase 1
- L2: Fase 2
- L3: Fase 3

## 2.4. Protecciones

Esta estación de recarga dispone de varias protecciones, descritas a continuación.



- |   |  |
|---|--|
| A. Q4 (AC). Interruptor magnetotérmico 80 A<br>Curva C    | E. RD2 (DC). Interruptor diferencial 300 mA<br>Tipo A              |
| B. RD3 (AC). Interruptor diferencial 30 mA 80 A<br>Tipo A | F. RD1 (auxiliares). Interruptor diferencial 30 mA<br>25 A Tipo AC |
| C. F2 (DC). Fusible 4 A                                   | G. Q2 (auxiliares). Interruptor magnetotérmico<br>6 A Curva C      |
| D. QAC (DC). Interruptor magnetotérmico 100 A<br>Curva C  |  |

## 2.5. Accesorios equipados de serie

- Comunicación Ethernet.
- Comunicación local con otras estaciones INGEREV.
- Compatibilidad con OCPP.
- Autenticación mediante tarjetas RFID / NFC.
- Interfaz por pantalla.
- Envoltorio de acero de gran resistencia ante condiciones ambientales adversas.

## 2.6. Accesorios opcionales

Estos equipos pueden incorporar los siguientes accesorios opcionales:

- Comunicación 3G.
- Comunicación Wi-Fi.

## 2.7. Seguridad eléctrica

A continuación se dan a conocer magnitudes de diseño interesantes para la seguridad eléctrica.

### 2.7.1. Categoría de sobretensión (OVC)

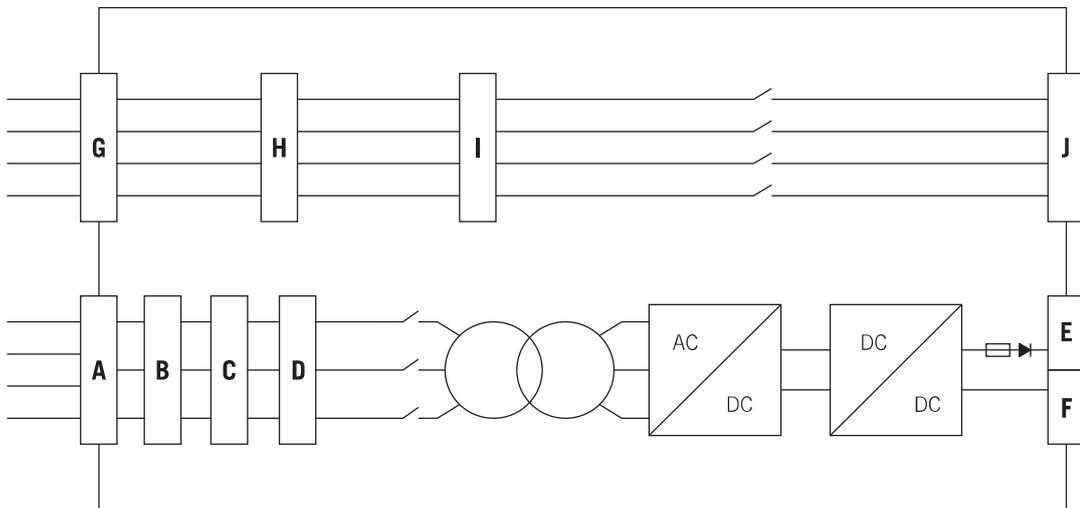
Estos equipos se han diseñado con una categoría de sobretensión OVC III en AC.

## 2.8. Contaminación acústica

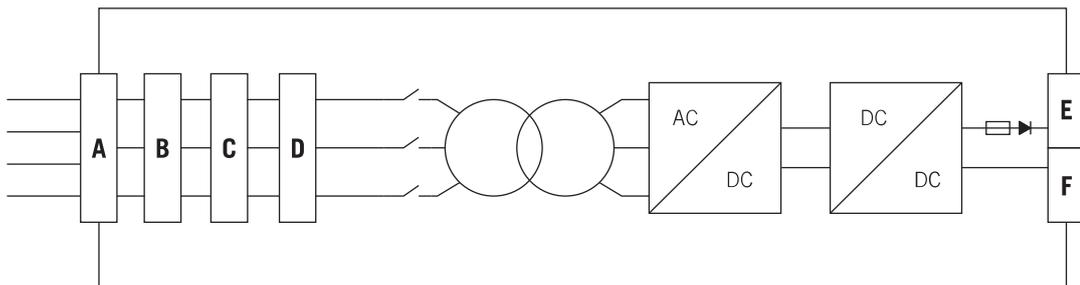
El funcionamiento de este equipo genera un zumbido. No ubicarlos en una estancia habitada, o sobre soportes ligeros que puedan amplificar ese zumbido. La superficie de montaje debe ser firme y adecuada al peso del equipo.

## 2.9. Esquema eléctrico del sistema

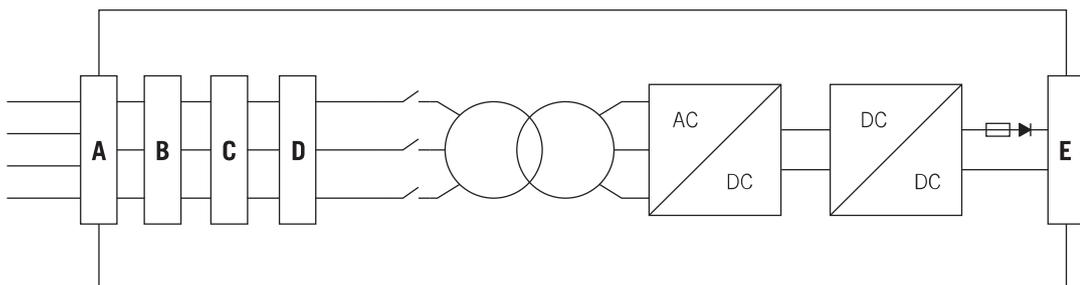
### INGEREV RAPID 50 Trio



### INGEREV RAPID 50 Duo



### INGEREV RAPID 50 One



- |                                 |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|
| A. Acometida                    | F. Conector CHAdeMO             |
| B. Magnetotérmico y diferencial | G. Acometida                    |
| C. Vatímetro                    | H. Magnetotérmico y diferencial |
| D. Filtro EMI                   | I. Vatímetro                    |
| E. Conector CCS                 | J. Conector AC Tipo 2           |

## 2.10. Tabla de características

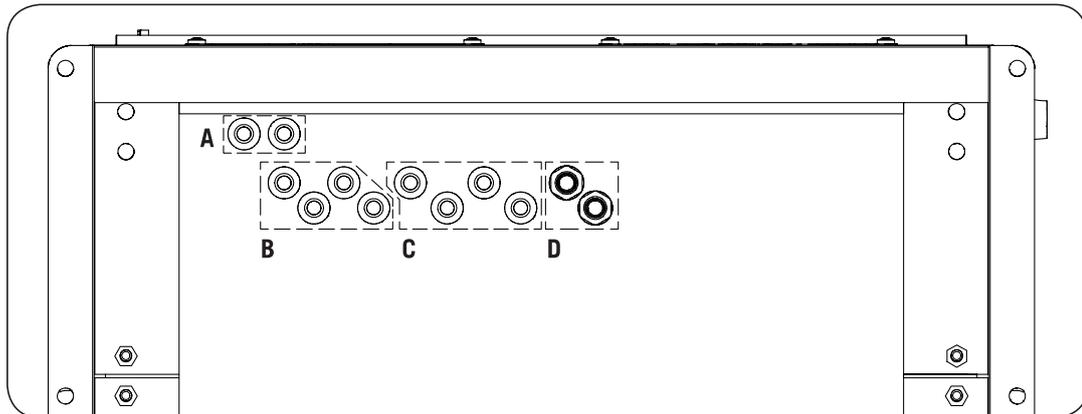
INGEREV RAPID 50 Trio / Duo / One	
<b>Entrada AC (para salida DC)</b>	
Tensión	Tres fases + neutro + tierra; 400 Vac $\pm$ 15%
Frecuencia	50 Hz
Corriente nominal	77 A
Potencia nominal	53 kVA
Eficiencia	> 94%
Factor de potencia	> 0,98
<b>Entrada AC (para salida AC)<sup>(1)</sup></b>	
Tensión	Tres fases + neutro + tierra; 400 Vac $\pm$ 15%
Frecuencia	50 Hz
Corriente nominal	63 A
Potencia nominal	43,5 kVA
Conectores de carga	AC Modo 3 Tipo 2
<b>Salida (DC)</b>	
Rango de tensión	50 ~ 500 V
Corriente máxima	125 A
Potencia máxima	50 kW
Conectores de carga	CCS Tipo 2 / CHAdeMO <sup>(2)</sup>
<b>Cumplimiento de normativas y seguridad</b>	
Standards	IEC 61851-1, IEC 61851-23, IEC 61851-24, CHAdeMO 1.0.0, DIN 70121, ISO 15118, IEC 61000
Protección de sobrecorriente	Magnetotérmico 80 A Curva C para carga en AC Magnetotérmico 100 A Curva C para carga en DC
Protección contra contactos indirectos	Diferencial 80 A 30 mA Tipo A para carga en AC <sup>(2)</sup> Diferencial 100 A 300 mA Tipo A para carga en DC
Protección contra sobretensión	Descargador de sobretensión tipo III
<b>Información general</b>	
Sistema de refrigeración	Ventilación forzada
Consumo en stand-by	< 100 W
Longitud del cableado	> 3 m <sup>(3)</sup>
Temperatura de funcionamiento	-25 °C ~ 60 °C
Humedad	0 ~ 95% (sin condensación)
Peso	620 kg
Medidas	785 x 700 x 1900 mm
Grado de protección	IP54 / IK10 (display y rejillas de ventilación IK08)
Marcado	CE
Altitud máxima	Hasta 2000 m

<sup>(1)</sup> sólo para Trio

<sup>(2)</sup> sólo para Trio y Duo

<sup>(3)</sup> opcionalmente, > 4,8 m

## 2.11. Descripción de accesos de cableado



- A. Conexiones de tierra de acometida AC para salida AC y acometida AC para salida DC. Rango de manguera admisible 6 ~ 20 mm.
- B. Acometida AC para salida AC. Rango de manguera admisible 6 ~ 20 mm.
- C. Acometida AC para salida DC. Rango de manguera admisible 6 ~ 20 mm.
- D. Cableado de Ethernet y otros usos. Prensaestopas M20. Rango de manguera admisible 6 ~ 13 mm.

## 3. Recepción del equipo y almacenamiento

### 3.1. Recepción

Mantener el embalaje colocado hasta inmediatamente antes de su instalación.

### 3.2. Identificación del equipo

El número de serie del equipo lo identifica de forma inequívoca. En cualquier comunicación con Ingeteam se debe hacer referencia a este número.

El número de serie del equipo viene reflejado en la placa de características.

### 3.3. Daños en el transporte

Si durante el transporte el equipo ha sufrido daños actuar en el siguiente orden:

1. No proceder a la instalación.
2. Notificar este hecho inmediatamente al distribuidor dentro de los cinco días posteriores a la recepción del equipo.

Si finalmente fuese necesario devolver el equipo al fabricante, se deberá usar el mismo embalaje en el que se recibió.

### 3.4. Almacenamiento

#### ATENCIÓN

El incumplimiento de las instrucciones dadas en esta sección puede causar daños en el equipo.

Ingeteam no asume ninguna responsabilidad por daños derivados del incumplimiento de estas instrucciones.

Si el equipo no es instalado inmediatamente después de su recepción, se deberán tener en cuenta los siguientes puntos con el fin de evitar su deterioro:

- El equipo se debe almacenar en su embalaje original.
- Mantener el equipo libre de suciedad (polvo, virutas, grasa, etc.), así como de roedores.
- Evitar que reciba proyecciones de agua, chispas de soldaduras, etc.
- Cubrir el equipo con un material protector transpirable con el fin de evitar condensación debida a la humedad ambiental.
- Los equipos almacenados no deberán estar sometidos a condiciones climáticas diferentes a las indicadas en el apartado "2.10. Tabla de características".
- Es muy importante proteger el equipo frente a productos químicos que puedan producir corrosión, así como de ambientes salinos.
- No almacenar el equipo a la intemperie.

### 3.5. Conservación

Con el fin de permitir una correcta conservación de los equipos, no debe retirarse el embalaje original hasta el mismo momento de su instalación.

Se recomienda, en caso de almacenamiento prolongado, que este se realice en lugares secos, evitando, en lo posible, cambios bruscos de temperatura.

El deterioro del embalaje (cortes, agujeros, etc.) hace que los equipos no se mantengan en óptimas condiciones antes de su instalación. Ingeteam no se hace responsable en caso de incumplirse esta condición.

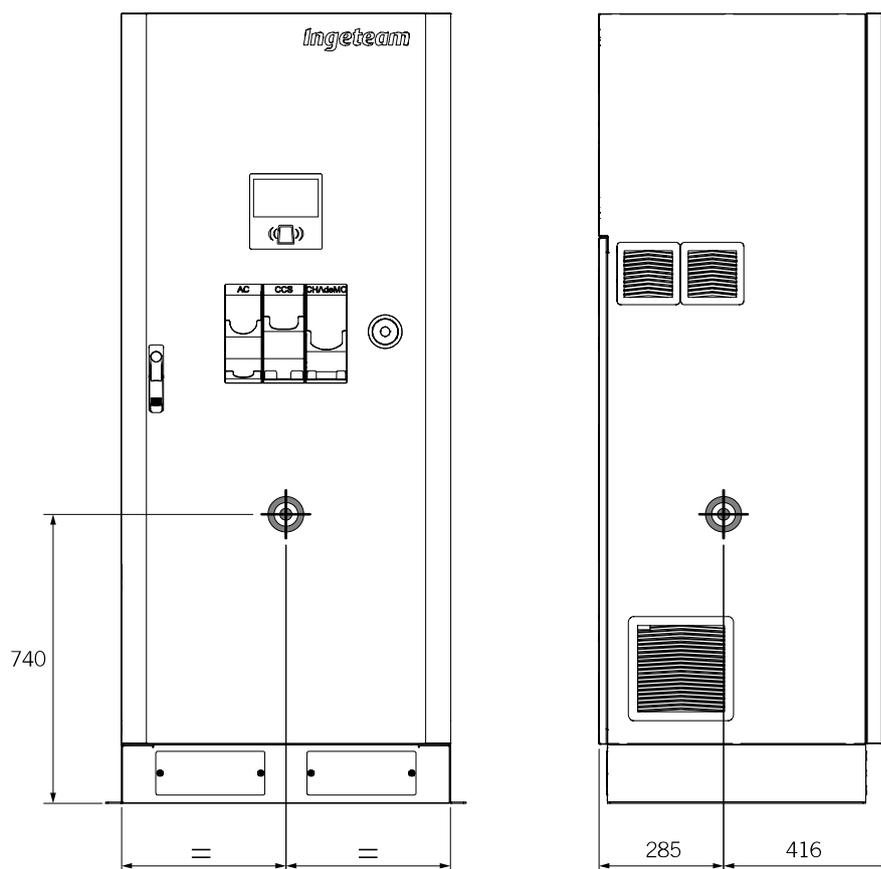
## 4. Transporte del equipo

Se deberá proteger el equipo durante su transporte de golpes mecánicos, vibraciones, proyecciones de agua (lluvia) y cualquier otro producto o situación que pueda dañar o alterar su comportamiento.

La no observancia de estas instrucciones puede causar la pérdida de la garantía en el producto, de la cual Ingeteam no es responsable.

### 4.1. Centro de gravedad

A la hora de desplazar el equipo se deberá tener en cuenta el centro de gravedad del equipo. A continuación se especifica la ubicación aproximada del centro de gravedad.



### 4.2. Desembalaje

Es de vital importancia la correcta manipulación de los equipos con el fin de:

- No deteriorar el embalaje que permite mantener estos en óptimas condiciones desde su expedición hasta el momento de ser instalados.
- Evitar golpes y/o caídas de los equipos que pudieran deteriorar las características mecánicas de los mismos; por ejemplo, cierre incorrecto de puertas, pérdida de grado de protección, etc.
- Evitar, en la medida de lo posible, las vibraciones que puedan provocar un mal funcionamiento posterior.

En caso de observar alguna anomalía se deberá contactar inmediatamente con Ingeteam.

#### Segregación del embalaje

Todo el embalaje se puede entregar a un gestor autorizado de residuos no peligrosos.

En cualquier caso, el destino de cada parte del embalaje será:

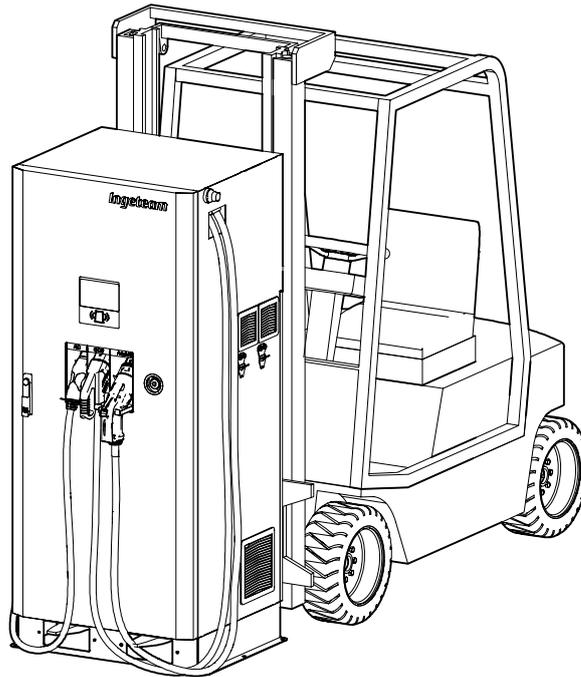
- Plástico (poliestireno, bolsa y papel burbuja): contenedor correspondiente.
- Cartón: contenedor correspondiente.

## 4.3. Transporte

### Transporte mediante transpaleta o carretilla elevadora

Se deberán observar al menos las siguientes prescripciones:

1. Depositar los equipos centrados respecto a las uñas.



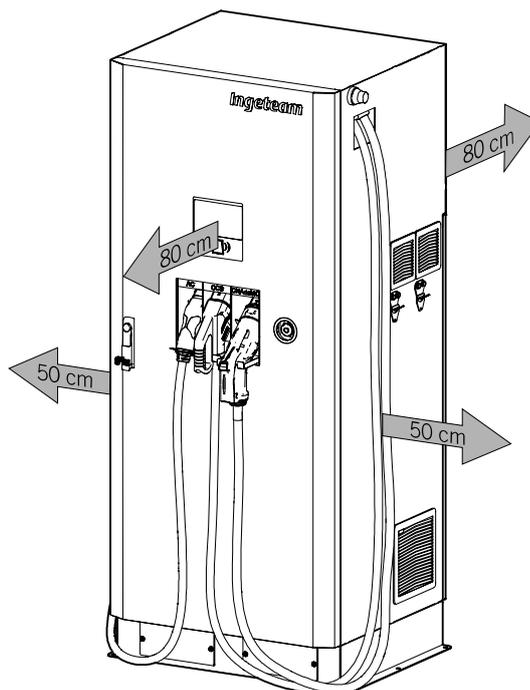
2. Procurar colocarlos lo más cerca de la unión de las uñas con el tirador.
3. Asegurarse que las pinzas están perfectamente niveladas para evitar posibles vuelcos del equipo.
4. En cualquier caso, respetar el manual de utilización de la transpaleta o carretilla elevadora.

## 5. Preparación para la instalación del equipo

A la hora de decidir la ubicación del equipo y planificar su instalación, se deberán seguir una serie de pautas derivadas de las características del mismo. En este capítulo se resumen estas pautas.

### 5.1. Entorno

- Estos equipos pueden ser instalados en interiores y exteriores.
- Colocar los equipos en un lugar accesible a los trabajos de instalación y mantenimiento, y que permita el acceso al panel de control.
- Evitar ambientes corrosivos que puedan afectar al correcto funcionamiento del equipo.
- No dejar objetos apoyados sobre el equipo o en sus laterales, pueden entorpecer la ventilación y sufrir altas temperaturas.
- No debe exponerse a la irradiación solar directa.
- No instalar los equipos en estancias habitadas debido al ruido provocado por su funcionamiento.
- En caso de instalar los equipos dentro de un habitáculo cerrado (habitación, caseta, etc.) proveer una correcta ventilación. El rango de funcionamiento de los equipos depende de su temperatura ambiente por lo que una ventilación deficiente puede llevar a una limitación de sus capacidades.
- En caso de instalar más de un equipo asegurar que la extracción de aire caliente de unos no interfiera en la correcta ventilación de otros, dejando una separación lateral de al menos 2 metros.
- Mantener libre de obstáculos las siguientes distancias mínimas.



## 5.2. Entorno

- Colocar los equipos en un lugar accesible a los trabajos de instalación y mantenimiento, y que permita el manejo a través del display TFT.
- Las salidas de aire y parte del módulo de potencia, pueden alcanzar temperaturas elevadas. No colocar en sus inmediaciones ningún material sensible a las altas temperaturas.
- Evitar ambientes corrosivos que puedan afectar a su correcto funcionamiento. No instalar el equipo en zonas clasificadas como ATEX.
- Queda terminantemente prohibido dejar cualquier objeto sobre el equipo.
- Se recomienda colocar los equipos bajo una cubierta que los proteja de la irradiación directa, orientando su parte frontal hacia el norte en el hemisferio norte y hacia el sur en el hemisferio sur.

## 5.3. Condiciones medioambientales

Se deberán tener en cuenta las condiciones ambientales de operación del equipo para elegir su ubicación.

Condiciones medioambientales	
Temperatura mínima	-20 °C
Temperatura mínima del aire circundante	-20 °C
Temperatura máxima de funcionamiento	60 °C <sup>(1)</sup>
Humedad relativa máxima sin condensación	95%
Altitud	2000 m <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> El funcionamiento del equipo a temperaturas superiores a 50 °C se debe producir solamente de forma puntual y no permanente. Ingeteam no se responsabiliza de las consecuencias ocasionadas en el equipo por el funcionamiento continuado a temperaturas superiores a 50 °C.

<sup>(2)</sup> En altitudes superiores a 1,000 m contactar con Ingeteam.

Conviene tener en cuenta que, ocasionalmente, podría producirse una condensación moderada como consecuencia de las variaciones de temperatura. Por esta razón, y al margen de la propia protección del equipo, se hace necesaria una vigilancia de estos equipos, una vez puestos en marcha en aquellos emplazamientos en los que se sospeche no vayan a darse las condiciones anteriormente descritas.

Con condensación, no aplicar nunca tensión al equipo. Para eliminar la condensación aplicar un flujo de aire caliente a una temperatura máxima de 60 °C.

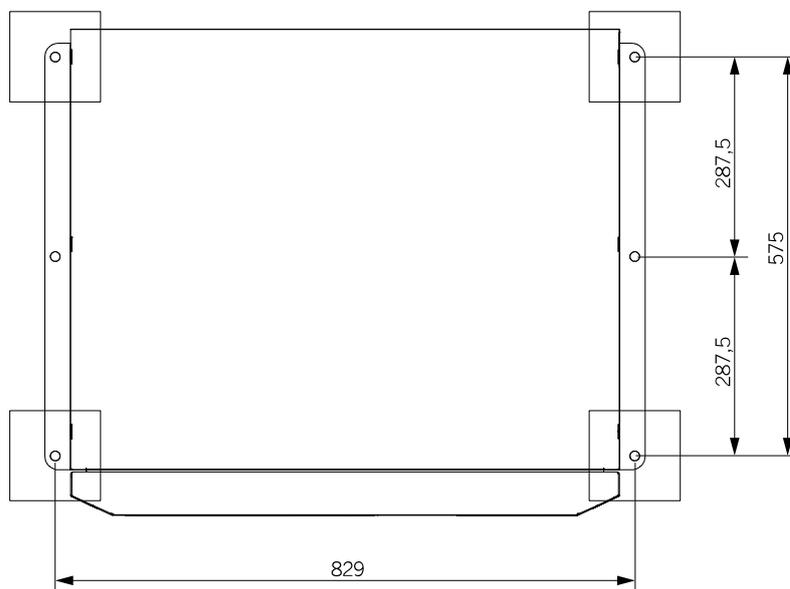
### INFO

Ingeteam no garantiza el correcto funcionamiento del equipo en caso de no cumplirse las condiciones de funcionamiento para las que ha sido diseñado.

## 5.4. Superficie de apoyo y anclaje

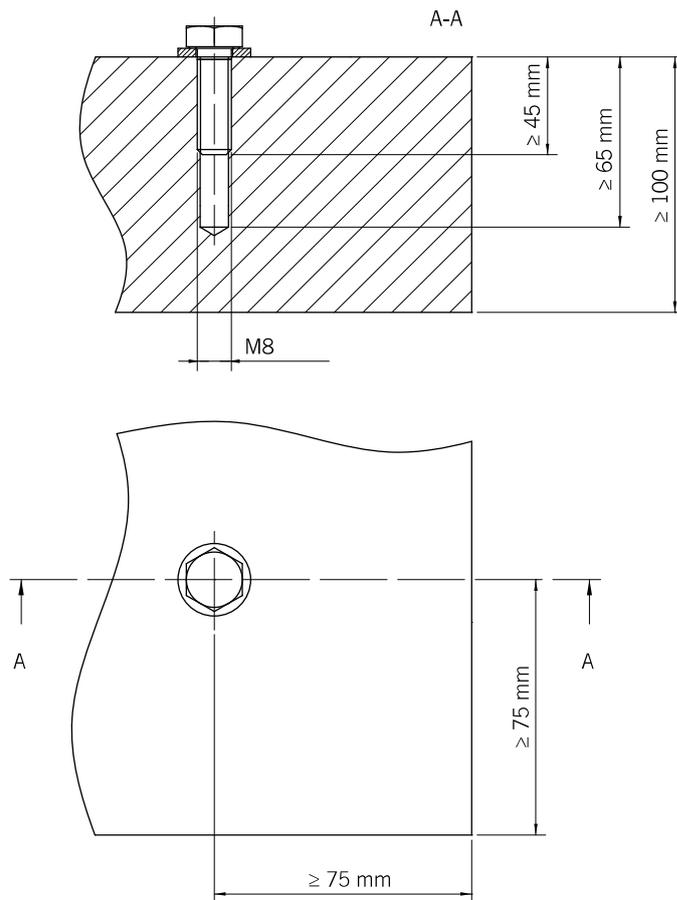
El peso de los equipos hace necesario que el suelo sobre el que se apoye sea firme, completamente horizontal y nivelado, asegurando el correcto drenaje de agua y evitando así su estancamiento.

Para realizar los cálculos de la instalación es necesario tener en cuenta las cargas que influyen en las condiciones del entorno, según normativa del país, así como el centro de gravedad indicado en el apartado "4.1. Centro de gravedad". A continuación se muestran los cuatro apoyos mínimos necesarios.



Se deben observar las siguientes prescripciones al elegir el lugar donde se va a atornillar el equipo:

- Distancia mínima del centro del taladro de la zapata de hormigón a sus bordes: 75 mm.
- Diámetro de la broca practicada en la zapata hormigón: 8 mm.
- Profundidad mínima del taladro practicado en la zapata de hormigón: 65 mm.
- Mínimo espesor de la zapata de hormigón: 100 mm.
- Profundidad mínima del tornillo de anclaje: 45 mm.
- Resistencia a tracción mínima: 7,7 kN. Coeficiente de seguridad 1,5.
- Resistencia a cortadura mínima: 9,3 kN. Coeficiente de seguridad 1,25.



## 5.5. Requisitos del fusible

### **⚠ ATENCIÓN**

Ingeteam utiliza el fusible Bussmann PV-160ANH1 con 1000 Vdc - 160 A - 50 kA y el portafusibles Bussmann SD 1-D-PV. En caso de reemplazar el fusible por otro se deberán tener en cuenta las características del fusible y portafusibles instalados de serie para su elección, adoptando como mínimos los valores de protección del fusible de serie.

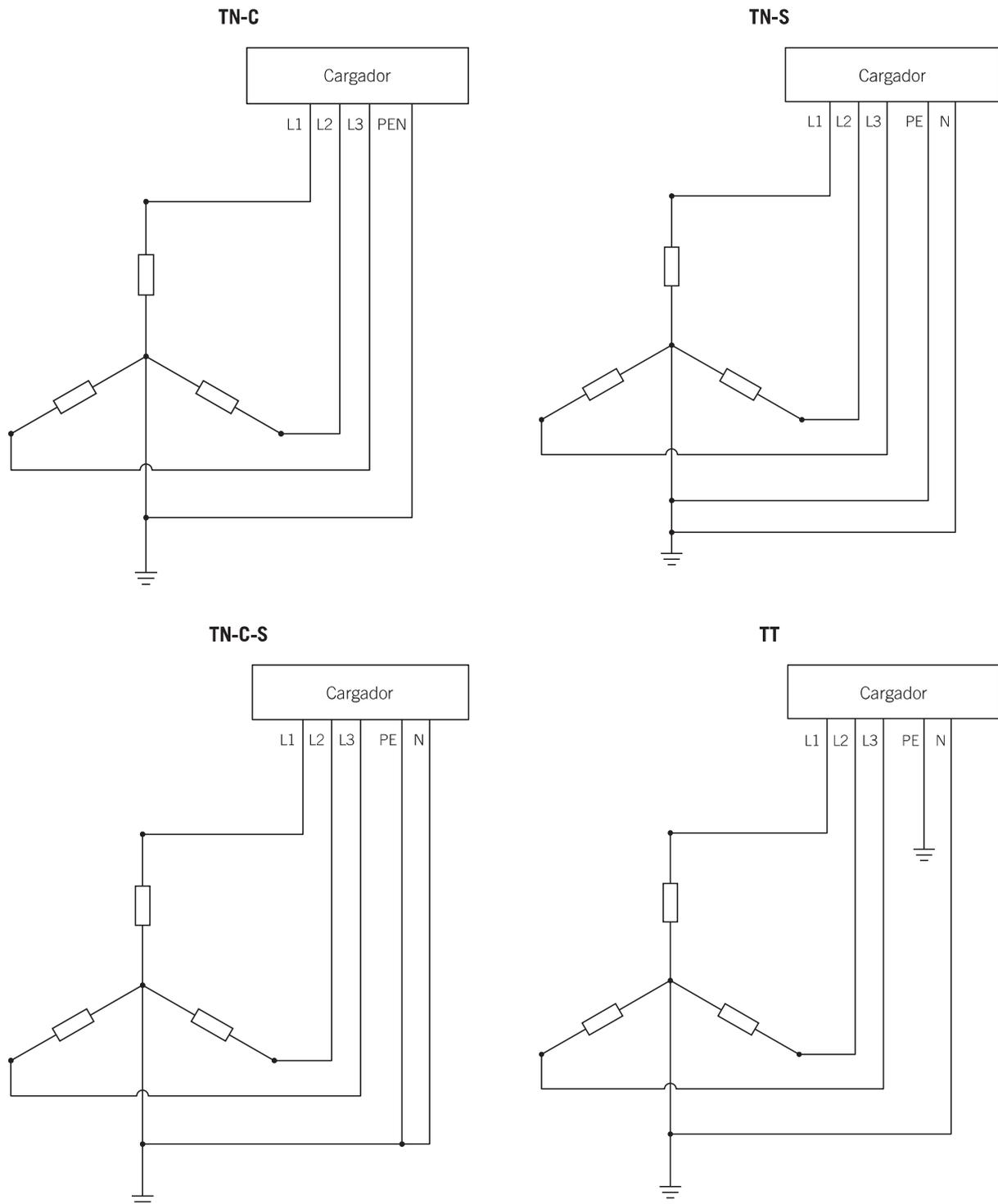
Ingeteam no se responsabiliza de la incorrecta elección del fusible en caso de reemplazo del original.

## 5.6. Tipo de red

Estos equipos deben conectarse a una red trifásica en estrella con neutro aterrado. Los sistemas de puestas a tierra admisibles por lo tanto son TT y TN.

No puede conectarse a redes IT o redes delta aterradas en una de sus líneas.

En necesario llevar al equipo las conexiones de la red trifásica (L1, L2, L3 y N) y su tierra (PE).



## 5.7. Longitud del cableado

El cargador mide la tensión en sus bornes de conexión, por esta razón el instalador deberá emplear un cable AC con una impedancia suficientemente baja para que el aumento de tensión en el cable (entre el transformador de distribución y el equipo) no provoque la desconexión del equipo por Baja Tensión.

## 5.8. Sistema de desconexión externo

Para labores de inspección del equipo es necesario quitar tensión de alimentación AC. Para ello el instalador deberá instalar un sistema de desconexión externo.

## 5.9. Transformador de Media Tensión

En instalaciones donde es necesario el uso de un transformador de Media Tensión dedicado a los cargadores, este transformador debe cumplir con los siguientes requisitos:

- El transformador debe tener una potencia nominal igual o superior a la suma de potencias de los cargadores instalados aguas abajo.
- La configuración del transformador debe ser estrella en el lado de Baja Tensión y triángulo en el de Alta Tensión.
- En el lado de Baja Tensión, el terminal del neutro debe ser accesible y conectarse a tierra.
- Se recomienda el uso de transformadores con una  $U_{cc} < 6\%$ .
- Se recomienda emplear transformadores con regulación de tensión en 5 puntos ( $0, \pm 2,5, \pm 5\%$ ).
- El lado de Baja Tensión del transformador debe soportar una corriente homopolar a tres veces la frecuencia de red del orden de 10 Arms/MVA.
- El dimensionamiento del transformador debe tener en cuenta:
  - Las características de tensión y frecuencia (y sus tolerancias) del punto de conexión.
  - Las normativas del país donde se va a instalar.
  - Los factores ambientales del emplazamiento de la instalación (temperaturas, humedades, altitud, etc.).
- El transformador es una parte esencial de la instalación, sus características deben ser tenidas en cuenta a la hora de diseñar las protecciones necesarias aguas abajo del mismo.

## 6. Instalación del equipo

Antes de proceder a la instalación del equipo, deberá retirarse el embalaje teniendo especial cuidado de que no se dañe la envolvente (ver apartado "4.2. Desembalaje").

Deberá cerciorarse de la inexistencia de condensación en el interior del embalaje. Si existieran signos de condensación, no se deberá instalar el equipo hasta asegurarse que está completamente seco.

### ⚠ ATENCIÓN

Todas las operaciones de instalación deben mantener observancia con el reglamento vigente.

Todas las operaciones que impliquen movimiento de pesos elevados se deberán llevar a cabo con la ayuda de los medios de asistencia mecánica necesarios (grúa, polipasto, etc.).

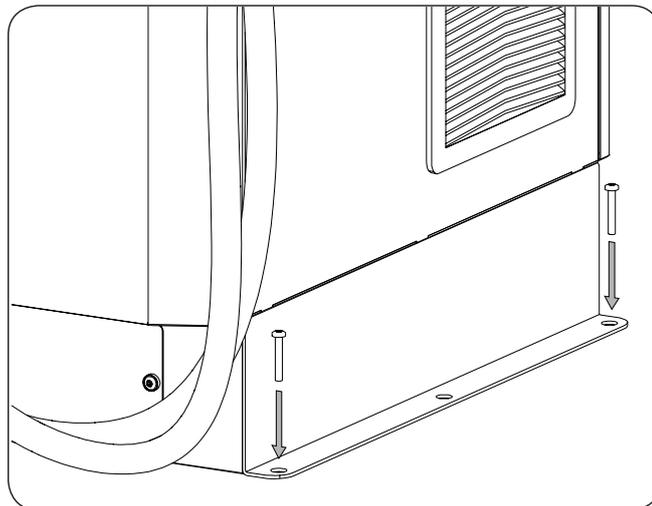
EN  
ES  
FR  
IT

### 6.1. Requerimientos generales de instalación

- El entorno del equipo deberá ser el adecuado, satisfaciendo las pautas descritas en el capítulo "5. Preparación para la instalación del equipo". Además, los elementos empleados en el resto de la instalación deberán ser compatibles con el equipo y con el cumplimiento de la legislación aplicable.
- La ventilación y el espacio de trabajo deberán ser los adecuados para las labores de mantenimiento según reglamento aplicable vigente.
- Los dispositivos exteriores de conexión deberán ser adecuados y estarán lo suficientemente cerca según se establece en el reglamento vigente.
- Los cables de acometida deberán tener la sección adecuada a la intensidad máxima.
- Se tendrá especial cuidado para que no existan elementos exteriores próximos a las entradas y salidas de aire que impidan la correcta refrigeración del equipo, respetando las distancias indicadas en el apartado "5.1. Entorno".

### 6.2. Fijación del equipo

Para la fijación del equipo se atornillarán al suelo una serie de tornillos a través de los orificios dedicados en los laterales del zócalo inferior.



Seguir los siguientes pasos:

1. Marcar sobre el suelo los puntos de amarre.
2. Taladrar el suelo con una broca adecuada.
3. Atornillar a través de los orificios del zócalo.
4. Verificar que el equipo ha quedado bien asegurado.

Una vez el equipo se ha instalado correctamente, se iniciará el proceso de conexión de éste.

Conectar las conexiones en el siguiente orden:

1. Conexión de accesorios (opcional).
2. Conexión de AC.

 **ATENCIÓN**

Es obligatorio seguir el orden descrito anteriormente. No alimentar hasta que se hayan realizado todas las conexiones y se haya cerrado el equipo.

## 7. Conexión de accesorios

A lo largo de este capítulo se explica el proceso para conectar los accesorios de serie y opcionales en el equipo.  
Leer detenidamente antes de iniciar el proceso de conexión.

### 7.1. Indicaciones de seguridad para la conexión de accesorios

#### ⚠ PELIGRO

Asegurar la ausencia de tensión en el equipo antes de iniciar la conexión.

**No alimentar** el equipo hasta que se hayan completado con éxito el resto de conexiones y se haya cerrado el equipo.

Utilizar el Equipo de Protección Individual especificado en el apartado “*Equipo de Protección Individual (EPI)*”.

#### ⚠ ATENCIÓN

Ingeteam no se responsabiliza de los daños derivados de una conexión incorrecta.

### 7.2. Comunicación vía Ethernet

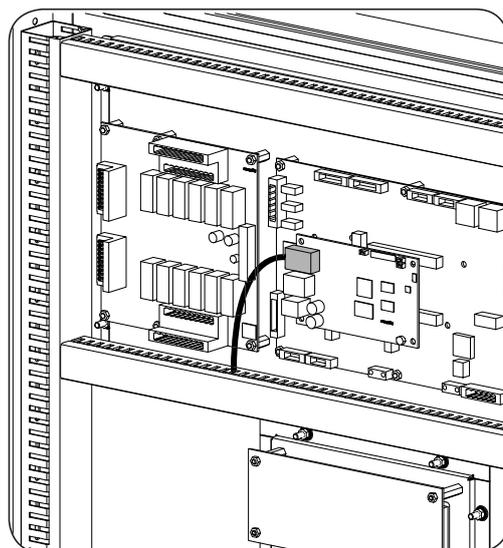
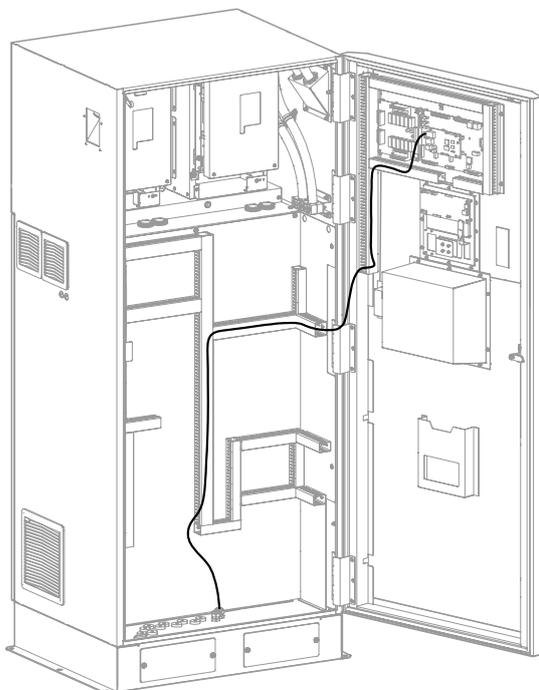
#### 7.2.1. Requisitos del cableado

Para la comunicación Ethernet utilizar un cable de 4 a 6 mm de diámetro.

#### 7.2.2. Proceso de conexión

Para realizar la conexión seguir el siguiente orden:

1. En la zona de accesos de cableado inferior introducir el cableado de Ethernet a través del prensaestopas correspondiente.
2. Guiar el cableado a través de las canaletas tal y como indica la siguiente figura.



3. Insertar el conector RJ45 en la tarjeta.
4. Apretar el prensaestopas para asegurar la estanqueidad, asegurando que el cableado no quede tirante.

## 8. Conexión de AC

A lo largo de este capítulo se explican los requerimientos y el proceso para conectar el cableado de AC en el equipo. Se diferencia la conexión de AC para carga AC de la conexión AC para carga DC.

Leer detenidamente antes de iniciar el proceso de conexión.

### INFO

Consultar el apartado “*Condiciones importantes de seguridad*” y las siguientes indicaciones antes de operar en el equipo.

### 8.1. Indicaciones de seguridad para la conexión de AC

#### PELIGRO

Asegurar la ausencia de tensión en el equipo antes de iniciar la conexión AC.

**No alimentar** el equipo hasta que se hayan completado con éxito el resto de conexiones y se haya cerrado el equipo.

Utilizar el Equipo de Protección Individual especificado en el apartado “*Equipo de Protección Individual (EPI)*”.

Durante la conexión debe asegurarse la correcta instalación de los cables en los borneros del equipo de manera que no queden partes en tensión de este cableado accesibles.

Respetar la polaridad del cableado AC.

#### ATENCIÓN

Ingeteam no se responsabiliza de los daños derivados de una conexión incorrecta.

### 8.2. Requisitos del cableado para la conexión de AC para carga AC

Para garantizar la seguridad de las personas, para el correcto funcionamiento del equipo y para cumplir la normativa aplicable, el equipo debe de conectarse a la tierra de la instalación.

Si el cargador y el punto de conexión a red están separados por una distancia que requiera el uso de cables con sección mayor se recomienda emplear una caja de distribución externa, cercana al cargador, para realizar este cambio de sección.

La conexión AC deberá hacerse mediante cables monopolares. Se emplearán un total de cinco cables: tres fases, neutro y tierra. El material del conductor puede ser cobre o aluminio.

#### ATENCIÓN

En caso de utilizar cables de aluminio el instalador deberá proveer los medios para evitar el efecto del par galvánico (terminales bipolares, interfaces bimetálicas, etc.)

El dimensionado del cableado de tierra será responsabilidad del instalador y deberá atender a los requerimientos normativos aplicables en la instalación.

La entrada AC para carga AC admite una sección de cable entre 10 mm<sup>2</sup> y 35 mm<sup>2</sup>. El diámetro mínimo y máximo de los cables de entrada es 6 a 20 mm. Los cables deben acabar en un terminal de pala de métrica M6. La anchura máxima de esta pala no debe sobrepasar los 23 mm.

### 8.3. Requisitos del cableado para la conexión de AC para carga DC

Para garantizar la seguridad de las personas, para el correcto funcionamiento del equipo y para cumplir la normativa aplicable, el equipo debe de conectarse a la tierra de la instalación.

Si el cargador y el punto de conexión a red están separados por una distancia que requiera el uso de cables con sección mayor se recomienda emplear una caja de distribución externa, cercana al cargador, para realizar este cambio de sección.

La conexión AC deberá hacerse mediante cables monopolares. Se emplearán un total de cinco cables: tres fases, neutro y tierra. El material del conductor puede ser cobre o aluminio.

**⚠ ATENCIÓN**

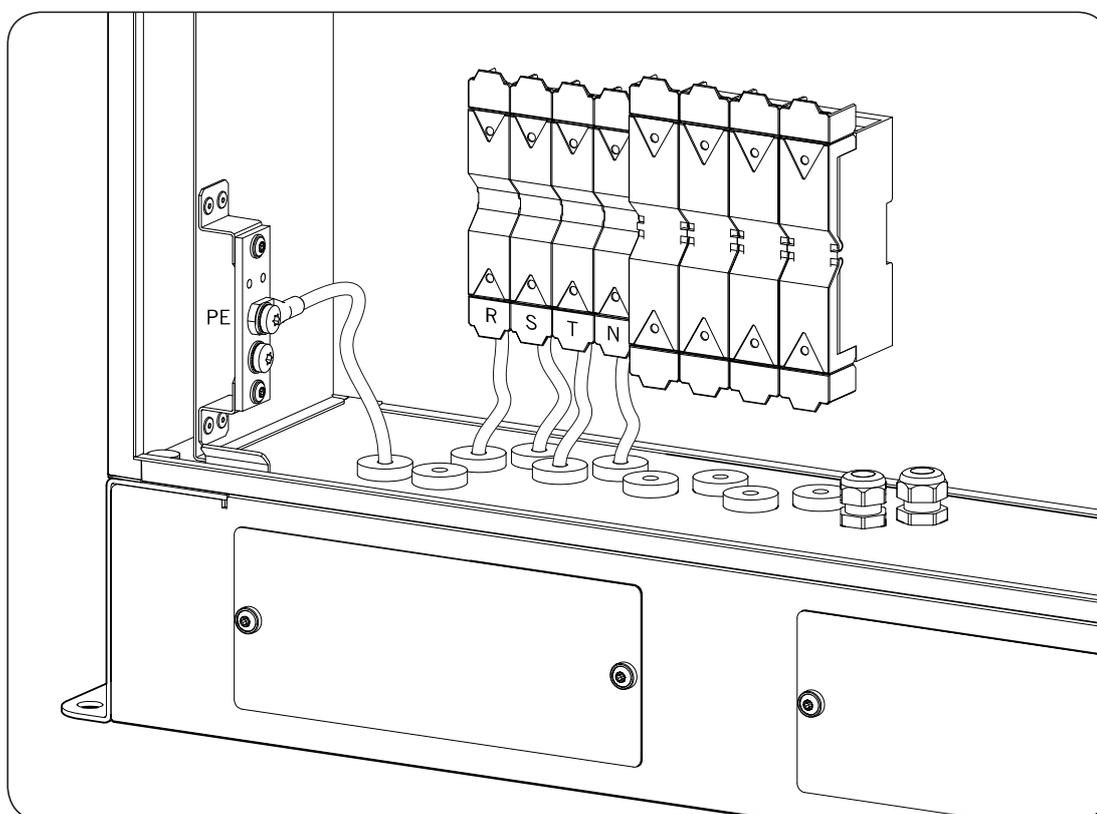
En caso de utilizar cables de aluminio el instalador deberá proveer los medios para evitar el efecto del par galvánico (terminales bipolares, interfaces bimetálicas, etc.)

El dimensionado del cableado de tierra será responsabilidad del instalador y deberá atender a los requerimientos normativos aplicables en la instalación.

La entrada AC para carga DC admite una sección de cable entre 10 mm<sup>2</sup> y 70 mm<sup>2</sup>. El diámetro mínimo y máximo de los cables de entrada es 6 a 20 mm. Los cables deben acabar en un terminal de pala de métrica M8. La anchura máxima de esta pala no debe sobrepasar los 28 mm.

### 8.4. Proceso de conexión de AC para carga AC

1. Introducir el cableado a través de los pasos de cable habilitados en la parte inferior del cargador.
2. Conectar respetando las polaridades las tres fases, neutro y tierra en las bornas señaladas como R, S, T y N y en la barra de tierras PE.



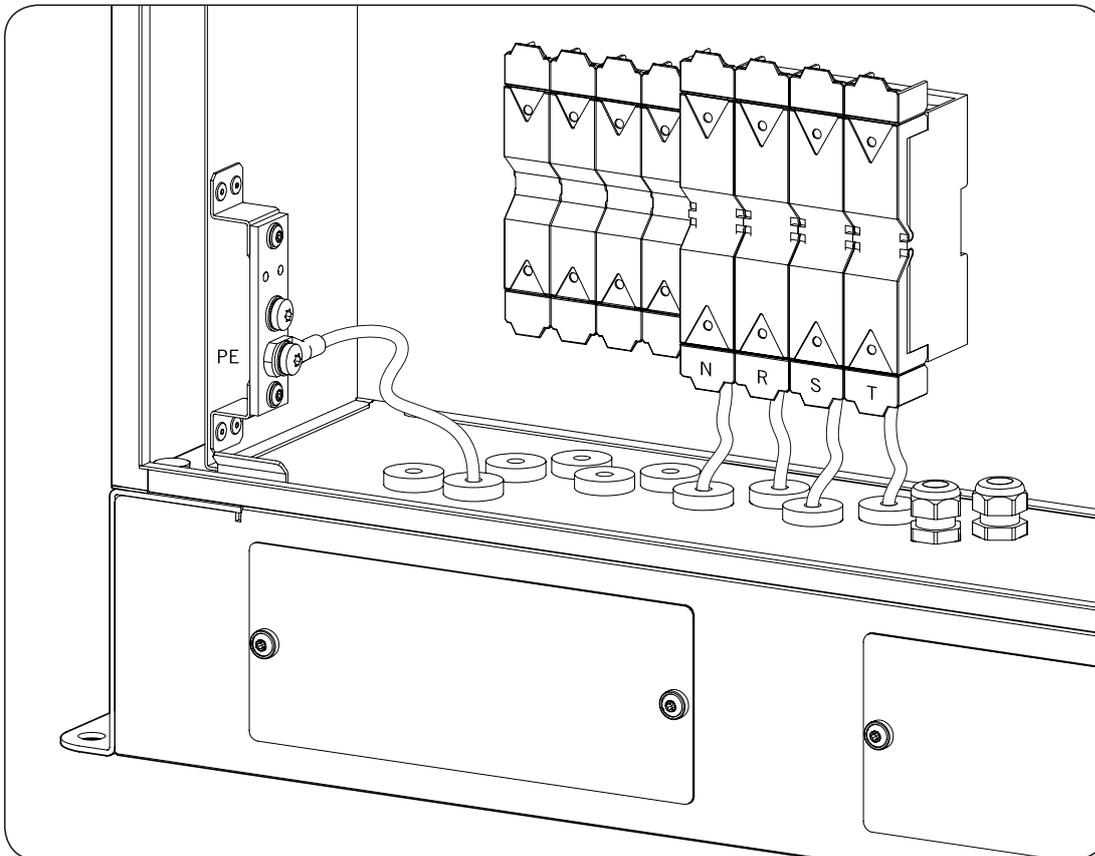
En la siguiente tabla se recogen los pares de apriete a aplicar en la conexión.

Pares de apriete a aplicar	
Conexión	Par de apriete
Bornas R, S, T, N	5 Nm
Barra de tierras PE	10 Nm

3. Comprobar la correcta colocación de la membrana pasacables y que el cableado no queda tirante.

## 8.5. Proceso de conexión de AC para carga DC

1. Introducir el cableado a través de los pasos de cable habilitados en la parte inferior del cargador.
2. Conectar respetando las polaridades las tres fases, neutro y tierra en las bornas señaladas como R, S, T y N y en la barra de tierras PE.



En la siguiente tabla se recogen los pares de apriete a aplicar en la conexión.

Pares de apriete a aplicar	
Conexión	Par de apriete
Bornas R, S, T, N	10 Nm
Barra de tierras PE	10 Nm

3. Comprobar la correcta colocación de la membrana pasacables y que el cableado no queda tirante.

## 9. Primera conexión a la red eléctrica

A lo largo de este capítulo se detalla el proceso a seguir para realizar la primera conexión a red del equipo. Previamente se deberá revisar el equipo.

### 9.1. Revisión del equipo

Es necesario revisar el correcto estado de la instalación antes de la puesta en marcha.

Cada instalación es diferente según sus características, el país donde se encuentre u otras condiciones especiales que se le apliquen. En cualquier caso, antes de realizar la puesta en marcha, ha de asegurarse de que la instalación cumple la legislación y reglamentos que se le apliquen y que está finalizada, al menos la parte que se va a poner en marcha.

#### 9.1.1. Inspección

Antes de la primera conexión a red del cargador se ha de realizar una revisión general consistente principalmente en:

##### Revisión del cableado

- Comprobar que los cables están correctamente unidos a sus conectores.
- Comprobar que dichos cables están en buen estado, y que en su entorno no existen peligros que puedan deteriorarlos, como fuentes de calor intenso, objetos que puedan causar su corte u disposiciones que les sometan a riesgo de impactos o tirones.

##### Revisión de la fijación del equipo

Comprobar que el equipo está sólidamente fijado y no corre peligro de caer.

#### 9.1.2. Cierre hermético del equipo

En las operaciones de instalación asegurarse de que las operaciones de conexión no han alterado el grado de estanqueidad del equipo.

Vigilar el ajuste correcto de los conectores y un buen cierre de los elementos pasacables.

## 10. Configuración

Para realizar la primera configuración del equipo es necesario establecer conexión de forma local. Una vez se haya realizado esta primera configuración también es posible establecer conexión de forma remota. A continuación se describen los procesos para ambos casos.

La configuración se realizará a través de la aplicación INGEREV WEB Manager.

### 10.1. Conexión local

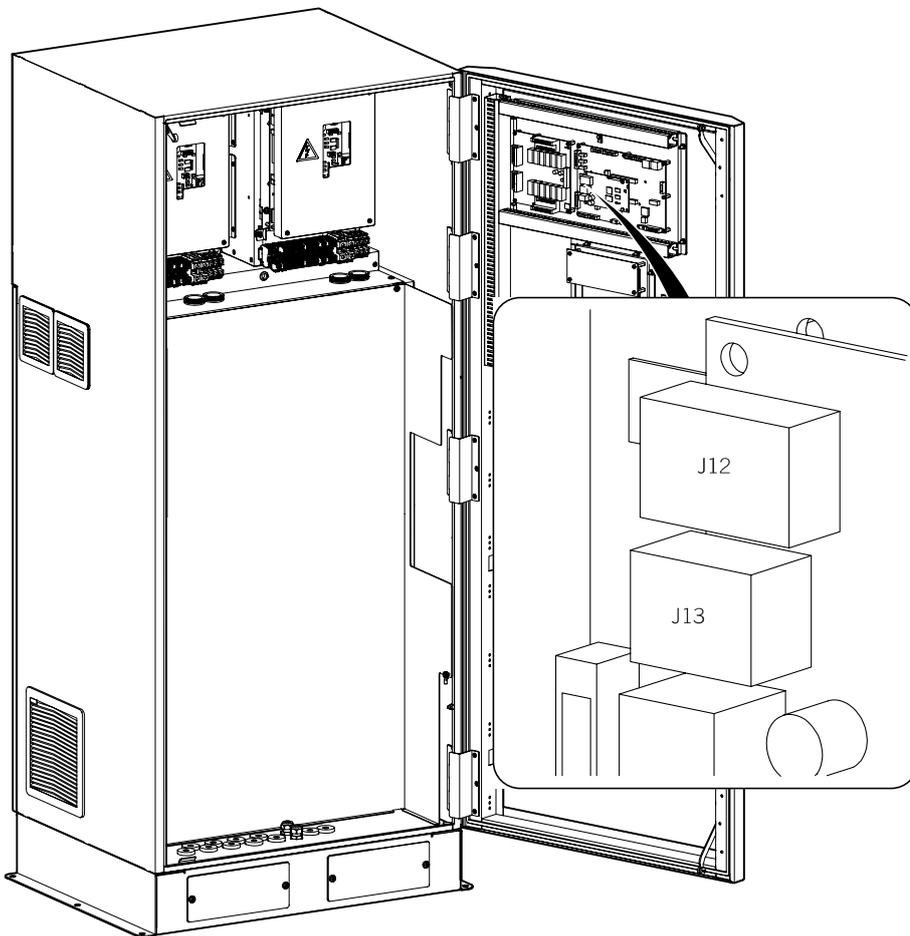
Para establecer una conexión local es necesario que el cargador y el ordenador estén conectados a la misma red de comunicación.

La conexión local se puede realizar a través de Ethernet o Wi-Fi.

#### 10.1.1. Conexión local a través de Ethernet

Para establecer la conexión seguir los siguientes pasos:

1. Conectar el ordenador al equipo mediante uno de los conectores Ethernet disponibles (J12 o J13).



2. En el portátil abrir el navegador web y acceder a <http://numSerie:8080>, donde *numSerie* corresponde con el número de serie del equipo (por ejemplo, <http://6H0576543210:8080>). El número de serie identifica unívocamente al equipo y se encuentra en la placa de características.
3. Introducir usuario y contraseña. El usuario y contraseña se indican en la tarjeta verde entregada junto al equipo.
4. Seguir las instrucciones del INGEREV WEB Manager.

**⚠ ATENCIÓN**

Ciertos sistemas operativos, debido a su propia configuración, pueden rechazar la URL anteriormente descrita. En estos casos, se debe proceder de la siguiente manera:

1. Conectar el ordenador portátil a través de un cable Ethernet al conector J12 del equipo. El conector J13 no permite este método de acceso.
2. Acceder a través de un navegador web a <http://192.168.1.33:8080>.
3. Seguir los pasos indicados en el navegador para realizar el proceso de configuración.

## 10.1.2. Conexión local a través de Wi-Fi

Por defecto el equipo viene configurado en modo *Access Point*. Esto significa que genera una red Wi-Fi que permite conexiones de dispositivos tales como ordenadores portátiles, tablets o smartphones.

Para establecer la conexión seguir los siguientes pasos:

1. Conectar el dispositivo a la red generada por el cargador. El nombre de la red es el mismo que el número de serie del equipo.
2. En el dispositivo abrir el navegador web y acceder a <http://192.168.2.1:8080>.
3. Introducir usuario y contraseña. El usuario y contraseña se indican en la tarjeta verde entregada junto al equipo.
4. Seguir las instrucciones del INGEREV WEB Manager.

## 10.2. Conexión remota

El objeto de la comunicación remota es disponer de acceso al cargador cuando éste y el ordenador se encuentran conectados a internet desde redes de comunicación diferentes. El cargador debe estar conectado a Internet a través de Wi-Fi, Ethernet o 3G.

Para establecer la conexión seguir los siguientes pasos:

1. Con el cargador y ordenador conectados a internet, abrir el navegador web y acceder a <http://www.ingerev.com/numSerie>, donde *numSerie* corresponde con el número de serie del equipo (por ejemplo, <http://www.ingerev.com/6H0576543210>). El número de serie identifica unívocamente al equipo y se encuentra en la placa de características.
2. Introducir usuario y contraseña. El usuario y contraseña se indican en la tarjeta verde entregada junto al equipo.

## 11. Manejo del equipo

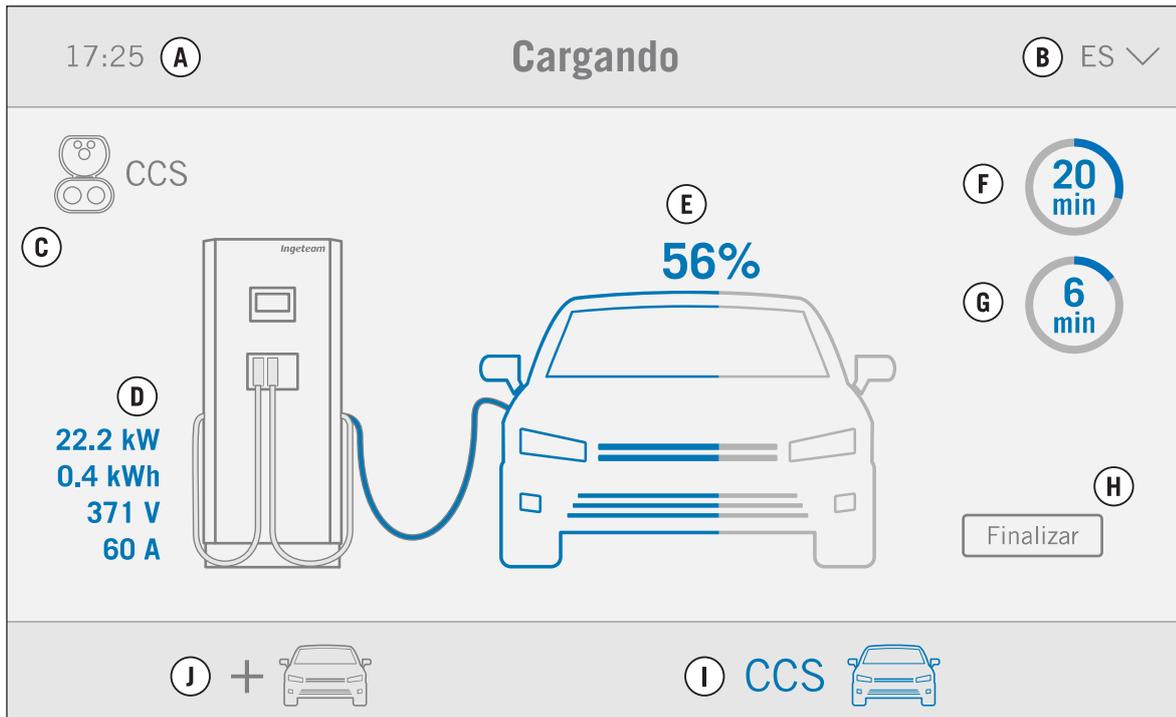
La gestión del funcionamiento del cargador se realiza a través del display.

En los INGEREV RAPID 50 Trio es posible realizar cargas de dos vehículos de forma simultánea. A través del display se diferencian ambas sesiones de carga de forma independiente.

Para gestionar el proceso de carga seguir las indicaciones mostradas por display.

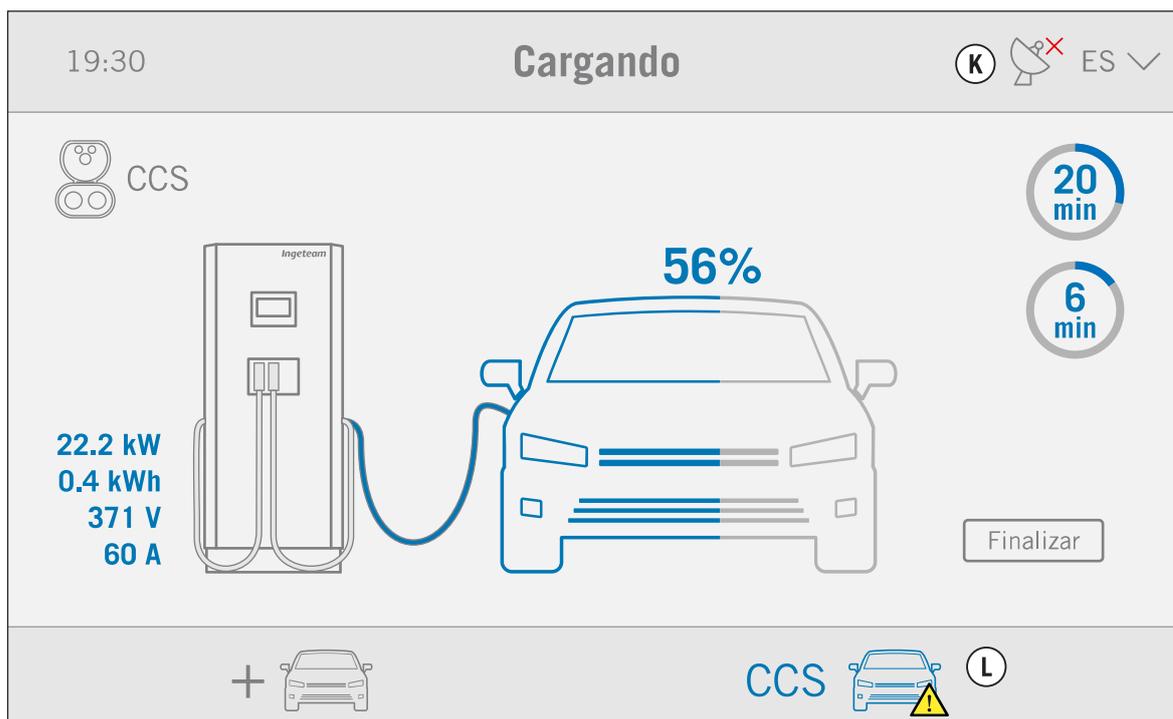
### 11.1. Pantalla de carga

En la pantalla de carga se muestra la siguiente información:



- |  |  |
|--|--|
| A. Hora  | G. Tiempo restante para finalizar la carga   |
| B. Selector de idioma  | H. Botón para finalizar la carga   |
| C. Toma seleccionada   | I. Selector de la sesión de carga  |
| D. Potencia, energía consumida, tensión y corriente de carga | J. Botón para añadir una sesión de carga en caso de que sea posible. En caso de que estén abiertas dos sesiones de carga desde esta barra inferior se podrá seleccionar una u otra |
| E. Estado de carga   |  |
| F. Tiempo transcurrido desde el inicio de la carga           |  |

En caso de producirse un aviso se mostrarán de la siguiente manera:



K. Fallo de comunicación. La estación ha perdido la conexión a internet o la conexión con el gestor central

L. Excepción producida en la sesión de carga indicada. En este caso indica una incidencia en la sesión de carga número 2

## 11.2. Proceso para realizar una carga

A continuación se describe el proceso para realizar una carga.

1. En caso de que se esté realizando una carga en la estación, el primer paso consiste en añadir un vehículo a través del display (en caso contrario este paso no es necesario). La estación de recarga puede realizar dos cargas simultáneas: AC y CCS o AC y CHAdeMO. No es posible la carga simultánea de CCS y CHAdeMO. Pulsar sobre el siguiente icono:



2. Seleccionar la toma deseada en función de las características del equipo. En la pantalla se mostrarán las tomas disponibles.
3. A continuación se solicita la identificación del usuario mediante tarjeta. Aproximar la tarjeta al lector situado en la parte inferior del display.
4. Se muestra un detalle de las tarifas aplicables.
5. Conectar el vehículo a la estación de recarga.
6. Se inicia el proceso de carga.
7. Una vez concluida la carga pulsar sobre *Finalizar* y seguir el proceso guiado por el display.

## 12. Solución de problemas

### ATENCIÓN

La solución de problemas de la estación debe ser realizada por personal cualificado atendiendo a las condiciones generales de seguridad dadas en este manual.

### 12.1. Alarmas

Alarma	Descripción	Solución
Seta de emergencia	La seta de emergencia está pulsada	Liberar la seta de emergencia
Fallo Bloqueo Conector	Fallo en el bloqueo del conector	Desconectar el conector y comprobar su funcionalidad e integridad. Si el problema persiste contactar con Ingeteam
Error Comunicación EV	Error en la comunicación estación de recarga-vehículo eléctrico	Reiniciar el proceso de carga. Si el problema persiste contactar con Ingeteam
Fallo de Aislamiento	Impedancia de aislamiento por debajo de límites	Desconectar el conector del vehículo. Comprobar si el fallo de aislamiento ha desaparecido. En caso afirmativo, el fallo se produce en el vehículo por lo que deberá ser revisado en su taller de confianza. Si el fallo de aislamiento persiste, contactar con Ingeteam
Temperatura Fuera de Límites	Temperatura de la estación de recarga fuera del rango operativo	Comprobar que los radiadores estén limpios y que los ventiladores funcionan correctamente. Proteger el equipo de la exposición directa a la luz solar. Asegurar que la temperatura ambiente está dentro del rango de funcionamiento.
Error en Lector RFID	Fallo en el lector de tarjetas	Acercar la tarjeta al lector RFID. Si el problema persiste contactar con Ingeteam.
Red Fuera de Límites	Tensión o frecuencia de red AC fuera del rango definido	Verificar el correcto cableado. Comprobar las conexiones. Comprobar que la tensión o la frecuencia de la red eléctrica están dentro de límites.
Fallo del Dispositivo	Algún parámetro del cargador se encuentra fuera del rango operativo	Si el fallo es temporal, éste desaparece automáticamente. En caso de persistir, apuntar el código mostrado y contactar con Ingeteam

## 13. Desconexión del equipo

En este apartado se detalla el procedimiento para desconectar el equipo. En caso de querer operar en el interior del equipo es obligatorio seguir estas instrucciones en el mismo orden en el que aquí aparecen para quitar tensión.

1. En caso de existir un proceso de carga activo finalizar la sesión de carga.
2. Pulsar la seta de emergencia.
3. Quitar tensión AC desde un medio de desconexión externo al equipo.
4. Esperar 10 minutos a que se descarguen las capacitancias internas existentes, a que se enfríen los elementos internos y a que se detenga el movimiento residual de las aspas de los ventiladores.
5. Abrir el equipo y, con los EPI adecuados, comprobar ausencia de tensión en la acometida AC.
6. Señalizar zona de corte con cartel de "Atención prohibido maniobrar ...". En caso de ser necesario delimitar la zona de trabajo.

EN

ES

FR

IT

## 14. Mantenimiento

### ATENCIÓN

Las labores de mantenimiento que se recomiendan serán realizadas con periodicidad mínima anual, salvo aquellas en que se indique lo contrario.

### 14.1. Condiciones de seguridad

#### PELIGRO

Todas las comprobaciones de mantenimiento que aquí se recogen deberán hacerse con el conjunto de la máquina parada, en condiciones seguras de manipulación, incluyendo las especificadas por el cliente para este tipo de operaciones.

La apertura de la envolvente no implica en ningún caso la ausencia de tensión en el equipo, por lo que el acceso a éste solamente puede ser realizado por personal cualificado y siguiendo las condiciones de seguridad establecidas en este documento.

Antes de abrir el equipo habrá que quitar tensión (ver apartado "13. Desconexión del equipo").

Asegurar la ausencia de tensión en el equipo antes de iniciar las tareas de mantenimiento.

Para realizar las labores de mantenimiento en el equipo se han de utilizar el Equipo de Protección Individual especificado en el apartado "Equipo de Protección Individual (EPI)" en este documento.

#### ATENCIÓN

El conjunto de condiciones que se detallan a continuación deben considerarse como mínimas.

Ingeteam no se responsabiliza de los daños que pudieran causarse por una utilización inadecuada de los equipos. Toda intervención que se realice sobre cualquiera de estos equipos que suponga un cambio en las disposiciones eléctricas respecto a las originales deberán ser previamente propuestas a Ingeteam. Éstas deberán ser estudiadas y aprobadas por Ingeteam.

#### INFO

El cableado debe de conducirse al interior del equipo mediante un conduit, que se introducirá a través de un racor con el fin de mantener el grado de protección del equipo.

### 14.2. Estado de las mangueras y conectores de carga

Comprobar el correcto estado de las mangueras y conectores. No deben existir golpes o cortes. Comprobar el correcto funcionamiento de los conectores.

### 14.3. Estado de la envolvente

Es necesaria una comprobación periódica del estado de la envolvente verificando el estado de los cierres y puerta, así como el anclaje de los equipos al suelo. Asimismo, se debe comprobar el buen estado de la envolvente y la ausencia de golpes o rayas que pudieran degradar la envolvente o hacerle perder su índice de protección. En el caso de que se apreciaran este tipo de defectos, se deberán reparar o sustituir aquellas partes afectadas.

### 14.4. Estado de los cables y terminales

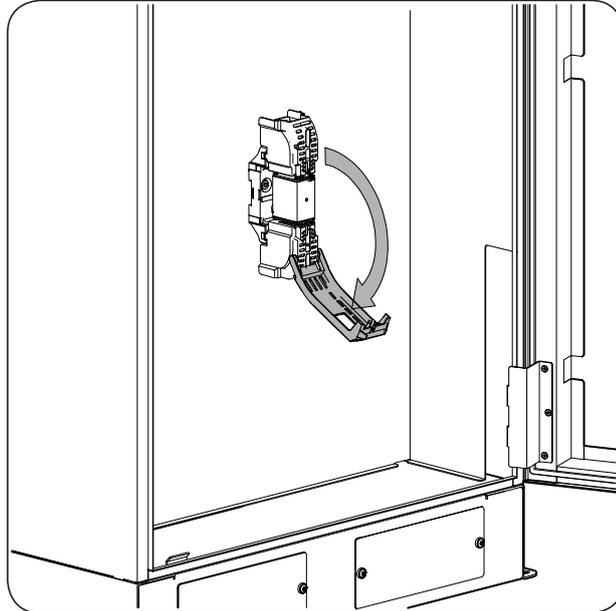
Es necesario realizar una inspección anual del estado de los cables y terminales:

- Comprobar el correcto guiado de los cables de forma que estos no estén en contacto con partes activas.
- Revisar deficiencias en los aislamientos y puntos calientes, verificando el color del aislamiento y terminales.
- Comprobar que las conexiones tienen el par de apriete adecuado.

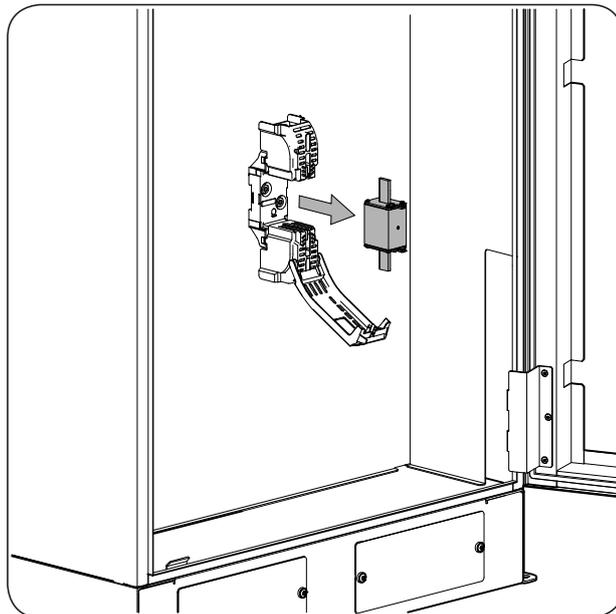
## 14.5. Cambio del fusible

En caso de ser necesario el cambio del fusible seguir el siguiente orden:

1. Con la puerta del cargador abierta acceder a la zona del fusible y abrir el portafusibles.



2. Extraer el fusible.



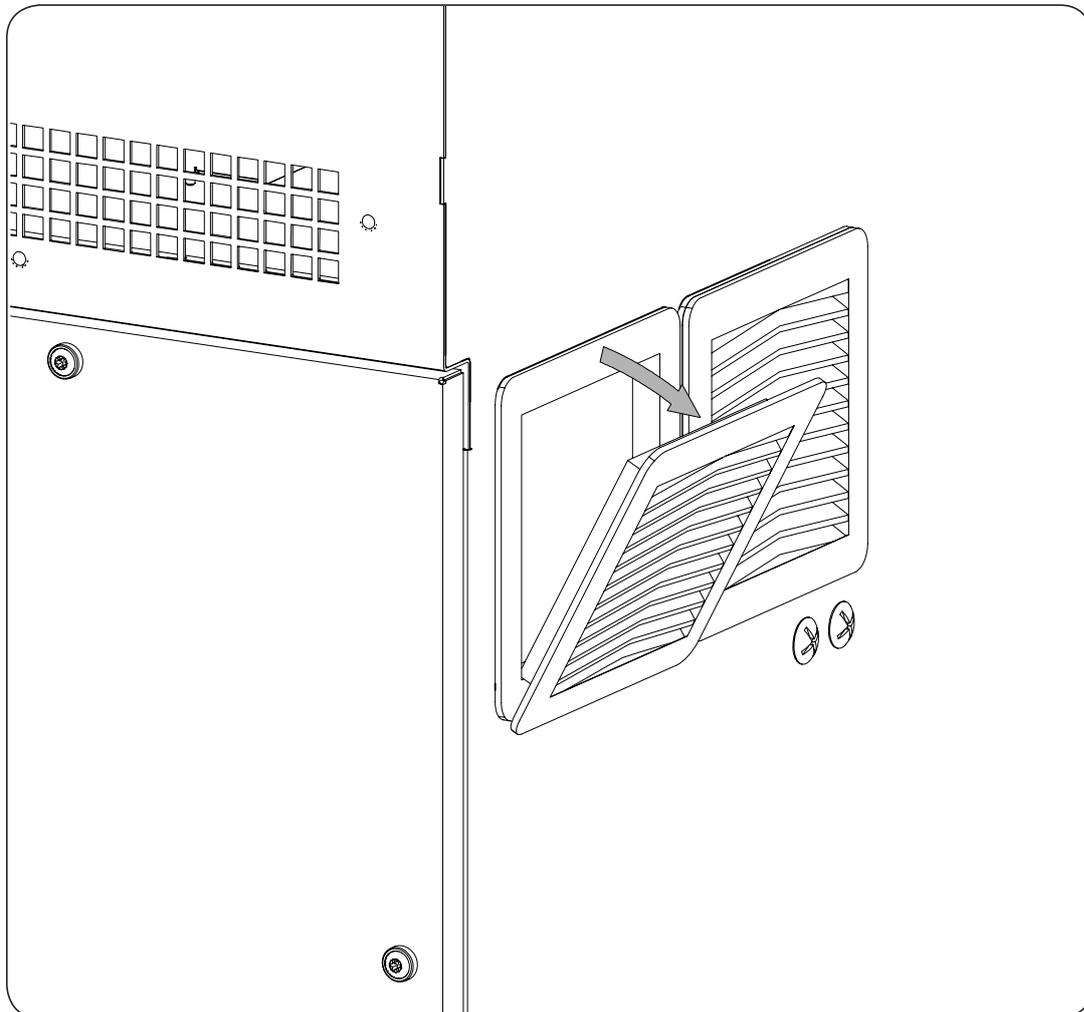
3. Instalar el nuevo fusible.
4. Cerrar el portafusibles.

**⚠ PELIGRO**

El equipo podría verse dañado en caso de introducir de forma incorrecta el fusible en el portafusibles.

## 14.6. Limpieza o cambio de filtros

Retirar y limpiar los filtros de las rejillas de ventilación del equipo. En caso de deterioro se deberán reemplazar por filtros nuevos equivalentes clase G4 IP55.



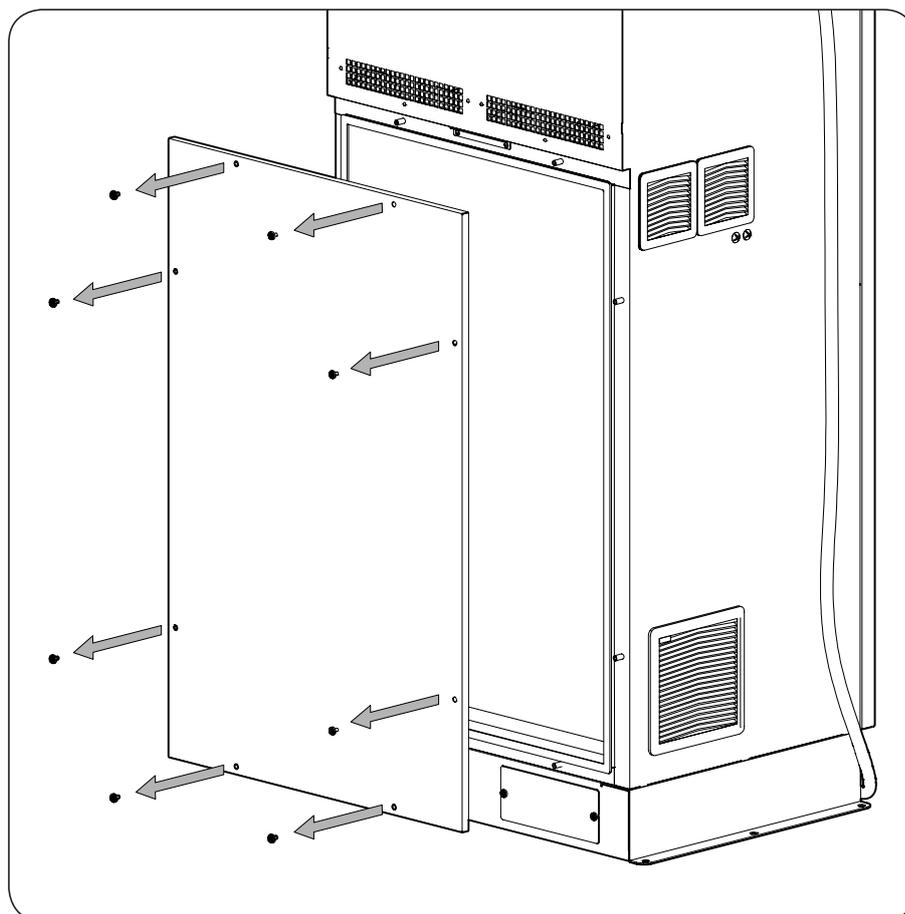
## 14.7. Cambio de ventiladores

Este cargador viene equipado con cuatro ventiladores en los laterales, necesarios para su adecuada refrigeración.

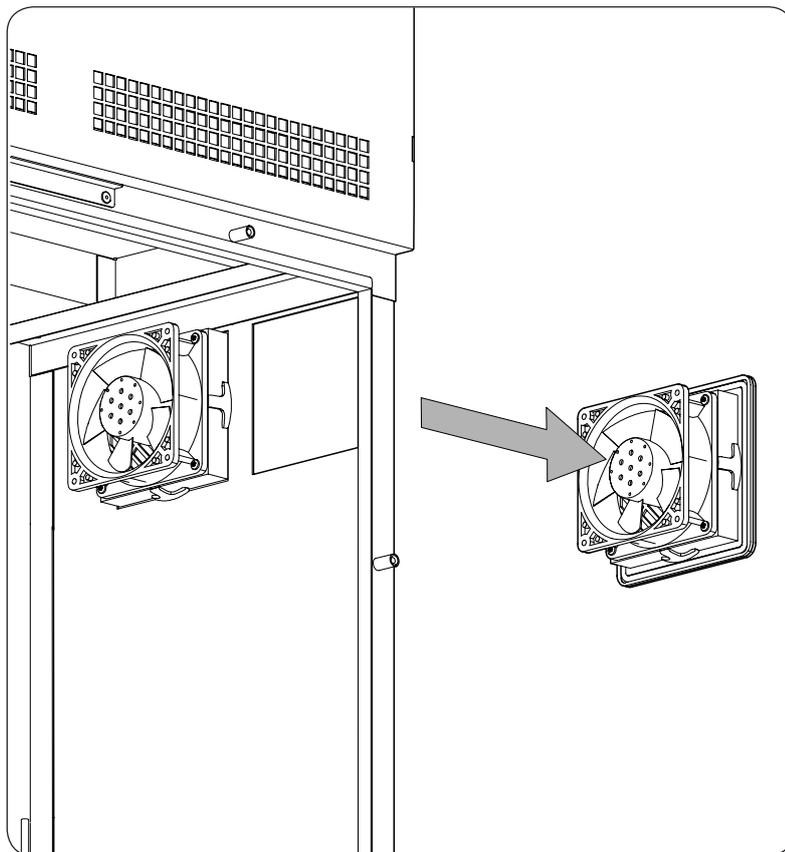
La vida estimada de estos ventiladores depende en gran medida de las condiciones de temperatura ambiente. En unas condiciones medias de funcionamiento se estima que puede ser de 10 años.

Se recomienda la sustitución de los ventiladores pasado este tiempo. Para ello seguir las siguientes indicaciones:

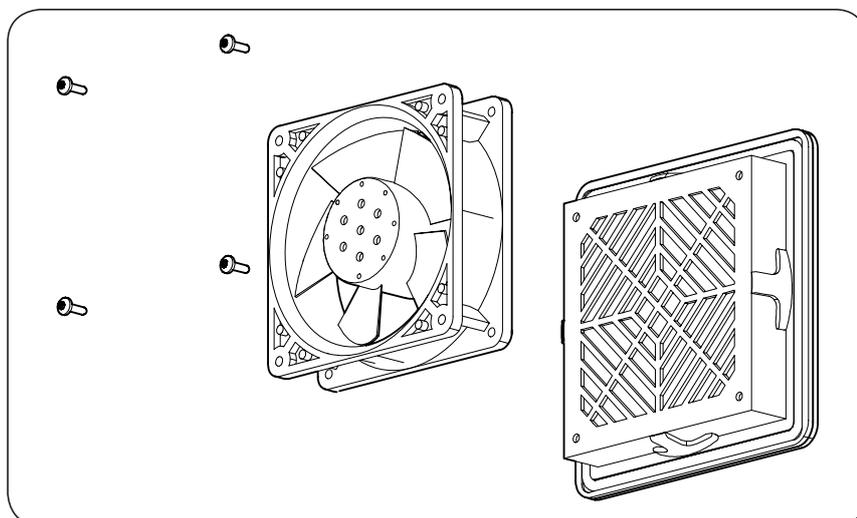
1. Retirar la tapa trasera de la estación de recarga.



2. Desenclavar el conjunto ventilador-porta filtros desde el interior de la estación. Tener precaución con el cableado del ventilador.



3. Retirar los tornillos de fijación del ventilador.



4. Desconectar el cableado del ventilador.
5. Sustituir por el ventilador nuevo y seguir el orden inverso para terminar el montaje.

## 15. Tratamiento de residuos

Estos equipos utilizan componentes nocivos para el medio ambiente (tarjetas electrónicas, baterías o pilas, etc.).

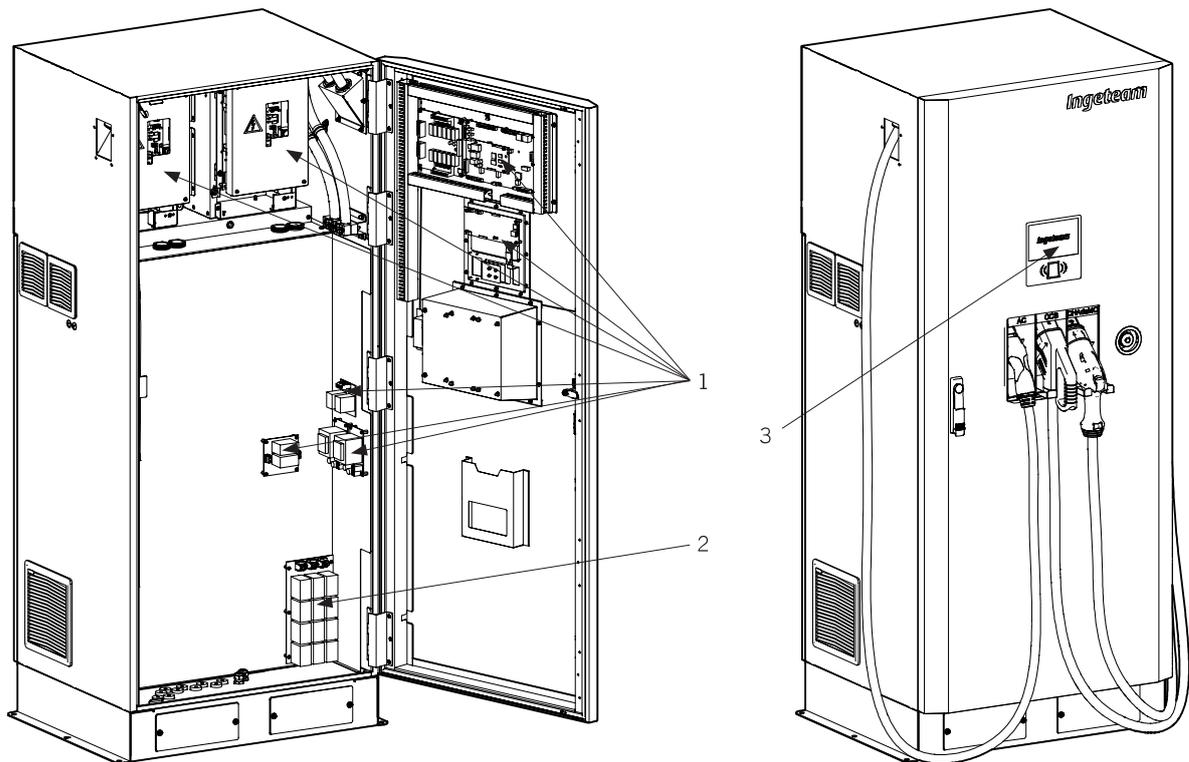


Concluida la vida útil del equipo, el residuo debe ser puesto en manos de un gestor autorizado de residuos peligrosos para su correcto procesado.

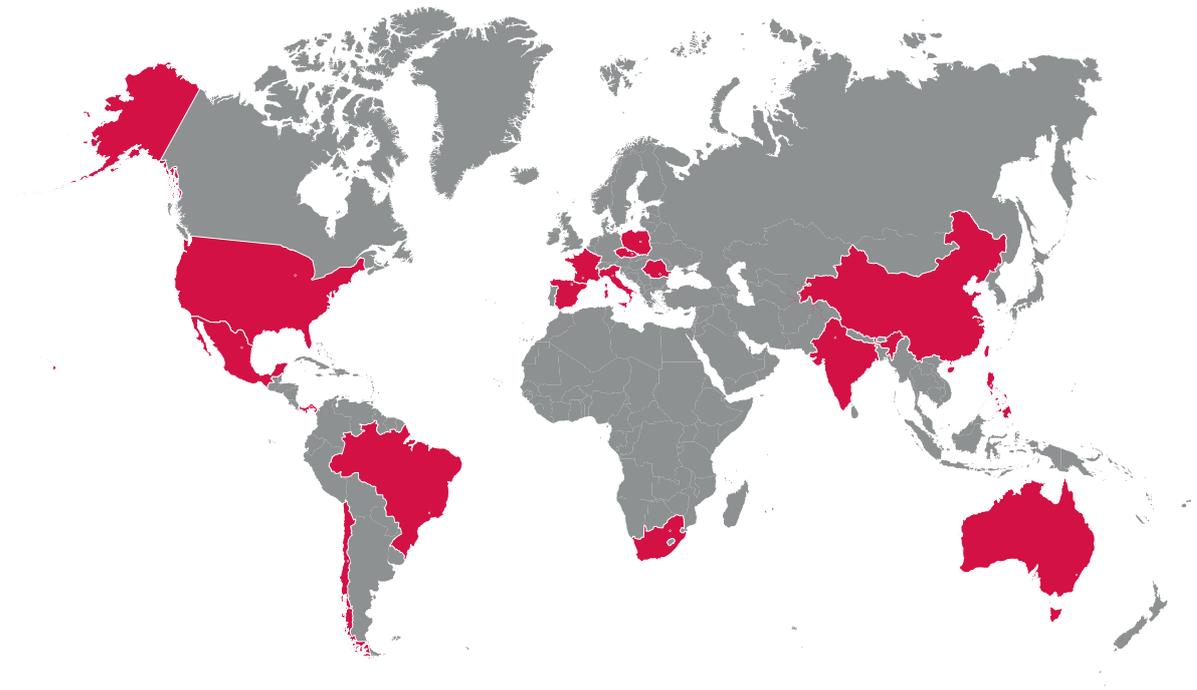
Ingeteam siguiendo una política respetuosa con el medio ambiente, a través de este apartado, informa al gestor autorizado respecto a la localización de los componentes a descontaminar.

Los elementos presentes en el interior del equipo y que han de ser tratados específicamente son:

1. Tarjetas de circuitos impresos.
2. Condensadores Electrolíticos o que contengan PCB.
3. Display.







## Europe

### **Ingeteam Power Technology, S.A.**

#### **Energy**

Avda. Ciudad de la Innovación, 13  
31621 SARRIGUREN (Navarra) - Spain  
Tel: +34 948 28 80 00  
Fax: +34 948 28 80 01  
email: solar.energy@ingetteam.com

### **Ingeteam SAS**

Le Naurouze B - 140 Rue Carmin  
31676 Labège - France  
Tel: +33 (0)5 61 25 00 00  
Fax: +33 (0)5 61 25 00 11  
email: france@ingetteam.com

### **Ingeteam S.r.l.**

Via Emilia Ponente, 232  
48014 CASTEL BOLOGNESE (RA) - Italy  
Tel: +39 0546 651 490  
Fax: +39 054 665 5391  
email: italia.energy@ingetteam.com

### **Ingeteam, a.s.**

Technologická 371/1  
70800 OSTRAVA - PUSTKOVEC  
Czech Republic  
Tel: +420 59 732 6800  
Fax: +420 59 732 6899  
email: czech@ingetteam.com

### **Ingeteam Sp. z o.o.**

Ul. Koszykowa 60/62 m 39  
00-673 Warszawa - Poland  
Tel: +48 22 821 9930  
Fax: +48 22 821 9931  
email: polska@ingetteam.com

### **Ingeteam Service S.R.L.**

Bucuresti, Sector 2, Bulevardul Dimitrie  
Pompeiu Nr 5-7  
Cladirea Hermes Business Campus 1, Birou  
236, Etaj 2  
Romania  
Tel.: +40 728 993 202

## America

### **Ingeteam INC.**

3550 W. Canal St.  
Milwaukee, WI 53208 - USA  
Tel: +1 (414) 934 4100  
Fax: +1 (414) 342 0736  
email: solar.us@ingetteam.com

### **Ingeteam, S.A. de C.V.**

Ave. Revolución, n° 643, Local 9  
Colonia Jardín Español - MONTERREY  
64820 - NUEVO LEÓN - México  
Tel: +52 81 8311 4858  
Fax: +52 81 8311 4859  
email: northamerica@ingetteam.com

### **Ingeteam Ltda.**

RuaEstácio de Sá, 560  
Jd. Santa Genebra  
13080-010 Campinas/SP - Brazil  
Tel: +55 19 3037 3773  
email: brazil@ingetteam.com

### **Ingeteam SpA**

Los militares 5890, Torre A, oficina 401  
7560742 - Las Condes  
Santiago de Chile - Chile  
Tel: +56 2 29574531  
email: chile@ingetteam.com

### **Ingeteam Panama S.A.**

Av. Manuel Espinosa Batista, Ed. Torre  
Internacional  
Business Center, Apto./Local 407 Urb.C45 Bella  
Vista  
Bella Vista - Panama  
Tel.: +50 761 329 467

## Africa

### **Ingeteam Pty Ltd.**

Unit 2 Alphen Square South  
16th Road, Randjiespark,  
Midrand 1682 - South Africa  
Tel: +2711 314 3190  
Fax: +2711 314 2420  
email: southafrica@ingetteam.com

## Asia

### **Ingeteam Shanghai, Co. Ltd.**

Shanghai Trade Square, 1105  
188 Si Ping Road  
200086 SHANGHAI - P.R. China  
Tel: +86 21 65 07 76 36  
Fax: +86 21 65 07 76 38  
email: shanghai@ingetteam.com

### **Ingeteam Power Technology India Pvt. Ltd.**

2nd floor, 431  
Udyog Vihar, Phase III  
122016 Gurgaon (Haryana) - India  
Tel: +91 124 420 6491-5  
Fax: +91 124 420 6493  
email: india@ingetteam.com

### **Ingeteam Philippines Inc.**

Office 2, Unit 330, Milelong Bldg.  
Amorsolo corner Rufin St.  
1230 Makati  
Gran Manila - Philippines  
Tel.: +63 0917 677 6039

## Australia

### **Ingeteam Australia Pty Ltd.**

iAccelerate Centre, Building 239  
Innovation Campus, Squires Way  
NORTH WOLLONGONG, NSW 2500 - Australia  
Tel.: +61 499 988 022  
email: australia@ingetteam.com

ABT2011IQM01\_B  
08/2018

***Ingeteam***