

# BEYOND

BEYOND8KM2/2, BEYOND10KM2/2

INVERSOR DE INTERCONEXIÓN A LA RED

# ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
1.1 GRACIAS	3
<b>2. ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD</b>	<b>4</b>
2.1 Símbolos de seguridad	4
2.2 Instrucciones generales de seguridad	4
<b>3. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO Y ALMACENAMIENTO</b>	<b>7</b>
3.1 Función	7
• DESCRIPCIÓN DEL CÓDIGO	7
3.3 Apariencia	8
• DIMENSIONES Y PESOS	8
3.4 Proceso de trabajo	9
3.5 Almacenamiento	11
<b>4. INSTALACIÓN</b>	<b>11</b>
4.1 Comprobación del embalaje externo	11
4.2 Mover el inversor fotovoltaico	13
4.3 Identificar el inversor	13
4.4 Determinar la posición de instalación	14
4.5 Instalación del soporte de inversor para pared	18
4.6 Instalación del inversor	20
<b>5. CONEXIÓN ELÉCTRICA</b>	<b>21</b>
5.1 Conexión de cables de tierra de protección externa (PGND por sus siglas en inglés)	21
5.1.1 Preparación	21
5.1.2 Procedimiento de puesta a tierra	21
5.2.1 Preparación	22
5.2.2 Procedimiento de conexión de cables de CA	23
5.3 Conexión de paneles solares	24
5.3.1 Preparación	25
5.3.2 Procedimiento para la conexión de cables de alimentación de CC.	26
5.4 Comunicaciones	28
5.4.1 Comunicación WiFi	28
5.4.2 Comunicación Bluetooth	28
5.5 Verificación de instalación	28
<b>6. ENCENDIDO Y APAGADO</b>	<b>29</b>
<b>7. INTERFAZ DE USUARIO</b>	<b>30</b>
<b>8. MANTENIMIENTO</b>	<b>31</b>
<b>9. RETIRAR EL INVERSOR</b>	<b>33</b>
<b>PÓLIZA DE GARANTÍA</b>	<b>34</b>

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1 GRACIAS

Gracias por elegir nuestra gama de productos CONNERA. Su confianza nos permite seguir trabajando en ofrecerle productos que superen sus expectativas.

Felicidades usted acaba de adquirir el inversor de última generación marca CONNERA serie BEYOND. A través de este manual revisaremos los puntos a considerar durante la instalación, conexión eléctrica, puesta en marcha, operación, mantenimiento y solución a las anomalías más comunes. Le invitamos a leer cuidadosamente este manual antes de realizar cualquier operación. Conserve el manual para futuras referencias.

**Destinatarios:**

Este manual de usuario está destinado al personal operativo del inversor fotovoltaico y técnicos eléctricos calificados.

## 2. ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

Este manual contiene instrucciones importantes que deben seguirse durante la instalación y el mantenimiento.

Por favor, lea atentamente estas instrucciones antes de manipular este equipo.

La instalación, mantenimiento y encendido debe ser realizada por personal calificado

### 2.1 Símbolos de seguridad

A continuación enlistamos los símbolos de seguridad que se mostrarán a lo largo de este manual, para destacar los posibles riesgos de seguridad e información de seguridad importante, se mencionan a continuación, por favor lea cuidadosamente cada uno de ellos:

 <b>PELIGRO</b>	Indica una situación de peligro inminente que, si no se sigue correctamente, resultará en lesiones graves o incluso la muerte.
 <b>ADVERTENCIA</b>	Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se sigue correctamente, resultará en lesiones graves o incluso la muerte.
 <b>PRECAUCIÓN</b>	Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se sigue correctamente, podría ocasionar lesiones moderadas o leves.
 <b>ATENCIÓN</b>	Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se sigue correctamente, podría ocasionar la falla del equipo o daños a la propiedad
 <b>NOTA</b>	Hace referencia a información importante, mejores prácticas y sugerencias: complementa las instrucciones de seguridad adicionales para un mejor uso del inversor fotovoltaico con la intención de reducir el desperdicio de recursos.

### 2.2 Instrucciones generales de seguridad

Antes de comenzar, lea cuidadosamente las siguientes precauciones de seguridad.

#### > Seguridad del personal

- a.- El inversor debe instalarse, conectarse electrónicamente, operarse y dar mantenimiento siempre por personal técnico especializado.
- b.- El técnico calificado debe estar familiarizado con las normas de seguridad del sistema eléctrico, el proceso de trabajo del sistema de generación de energía fotovoltaica y los estándares de la energía local.
- c.- El técnico debe leer y entender este manual de usuario antes de cualquier operación.

## > Protección del inversor fotovoltaico

 <b>NOTA</b>	<p>Tan pronto como reciba el inversor verifique que se encuentre en perfecto estado. En caso contrario contacte a su distribuidor autorizado.</p>
---	---

- a.- No altere ninguna señal de advertencia, etiqueta de datos o cualquier otra información en el inversor.
- b.- El inversor sólo puede ser operado con paneles fotovoltaicos. No conecte ninguna otra fuente de energía al inversor.
- c.- Los paneles fotovoltaicos generan voltaje de corriente directa (Vcc) en el momento que son expuestos a la luz, considere las medidas necesarias.

## > Seguridad de instalación

 <b>NOTA</b>	<p>Lea detenidamente este manual del usuario antes de instalar el inversor, la garantía o la responsabilidad quedarán anuladas si el daño es causado por fallas de instalación.</p>
---	---

- a.- Asegúrese de que no haya conexiones electrónicas alrededor de los puertos del inversor fotovoltaico antes de la instalación.
- b.- Se debe proporcionar una ventilación adecuada para la ubicación de instalación del inversor. Monte el inversor en posición vertical y asegúrese de que no se coloquen objetos en el disipador de calor que afecten al enfriamiento (para más detalles, consulte el capítulo de instalación).

## > Conexiones eléctricas

 <b>PELIGRO</b>	<p>Antes de instalar el inversor, revise todas las conexiones eléctricas para asegurarse que no haya daños ni señales de cortocircuitos. De lo contrario, ocurrirán daños personales y / o materiales.</p>
--	--

- a.- Los conectores de entrada del inversor deben de ser conectados al arreglo fotovoltaico (considerando las especificaciones); no conecte ninguna otra fuente de Vcc.
- b.- Antes de conectar los módulos fotovoltaicos, asegúrese de que su voltaje esté dentro del rango correspondiente; cuando se expone a la luz del sol, los módulos fotovoltaicos pueden generar alta tensión.
- c.- Todas las conexiones eléctricas deben cumplir con los estándares eléctricos del país o región.
- d.- Los cables utilizados en las conexiones eléctricas deben estar bien fijados, con buen aislamiento y con las especificaciones apropiadas.

## > Funcionamiento y puesta en marcha

 <b>PELIGRO</b>	Durante el funcionamiento del arreglo fotovoltaico, el alto voltaje puede provocar un riesgo de descarga eléctrica e incluso provocar lesiones graves o incluso mortales. Por lo tanto, manipule el inversor fotovoltaico estrictamente de acuerdo con las precauciones de seguridad en el manual del usuario.
--	--

## > Mantenimiento

 <b>PELIGRO</b>	Apague cualquier fuente de voltaje antes de realizar el mantenimiento del inversor fotovoltaico; cumpla estrictamente con las precauciones de seguridad en este documento cuando opere el inversor.
--	---

- a.- Como seguridad personal, el técnico de mantenimiento debe usar el equipo de protección personal adecuado (como guantes de aislamiento y zapatos de protección) para el mantenimiento del inversor.
- b.- Antes de manipular el equipo, espere al menos 5 minutos después de haber desconectado por completo el inversor de cualquier fuente de voltaje, ya que los capacitores internos acumulan energía que puede provocar descargas eléctricas.
- c.- Coloque carteles de advertencia temporales para evitar el acceso no autorizado al sitio de mantenimiento
- d.- Siga los pasos de mantenimiento mencionados en este manual
- e.- Compruebe la seguridad y el rendimiento relevantes del inversor; rectifique cualquier falla que pueda comprometer el rendimiento de seguridad del inversor antes de reiniciarlo.

 <b>NOTA</b>	Contáctese a su distribuidor autorizado en caso de encontrar algún problema durante la operación.
---	---

## > Información Adicional

 <b>PELIGRO</b>	<b>PRECAUCIÓN PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA:</b> No remueva la cubierta. No es necesario hacer ninguna instalación en la parte interna del equipo, en caso de servicio por favor contacte a su distribuidor autorizado.
--	--

### 3. Descripción del producto y almacenamiento

Este capítulo presenta al inversor y describe su modelo funcional, red, aplicación, apariencia, dimensiones, proceso de trabajo, etc.

#### 3.1 Función

Beyond es un inversor fotovoltaico (sin transformador) interconectado a la red, que transforma la energía de corriente continua recibida de los paneles fotovoltaicos en corriente alterna para alimentar la red eléctrica.

 <b>PRECAUCIÓN</b>	No conecte módulos fotovoltaicos en paralelo a varios inversores.
---	---

### DESCRIPCIÓN DEL CÓDIGO

# BEYOND 8K M 2/2

**Serie**

CONNERA BEYOND

**Potencia nominal en kW**

8 = 8 kW

**Voltaje nominal de salida Vca**

M2 = monofásico 230 Vca

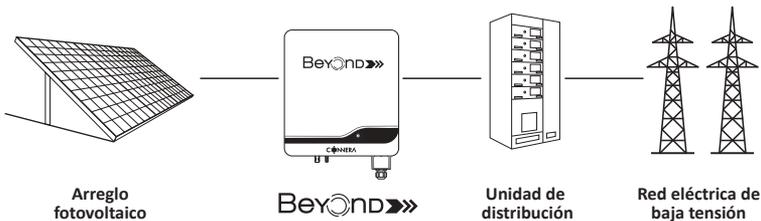
**Número de canales MPPT**

1 = un canal

2 = dos canales

#### 3.2 Aplicación de red

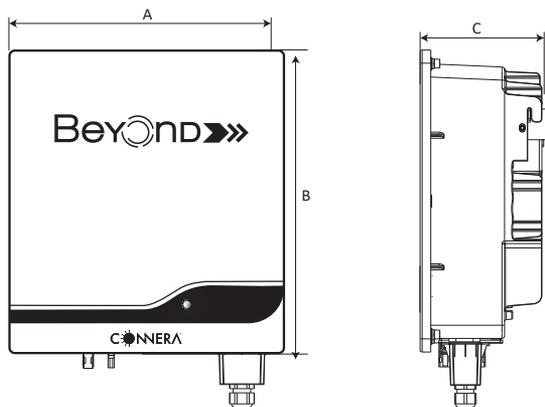
El inversor aplica para los sistemas de energía fotovoltaica conectados a la red. Por lo general, un sistema de energía FV conectado a la red consta de módulos fotovoltaicos, inversor(es) conecta(dos) a la red, unidades de distribución de Vca y red eléctrica de baja tensión, como se muestra en la siguiente figura:



### 3.3 Apariencia

#### DIMENSIONES Y PESOS

CÓDIGO		BEYOND8KM2/2	BEYOND10KM2/2
DIMENSIONES	A	450 mm	
	B	400 mm	
	C	170 mm	
PESO NETO		16 kg	

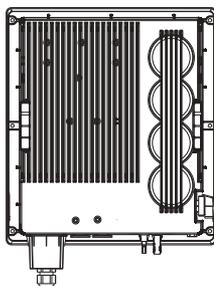


#### Indicadores LED



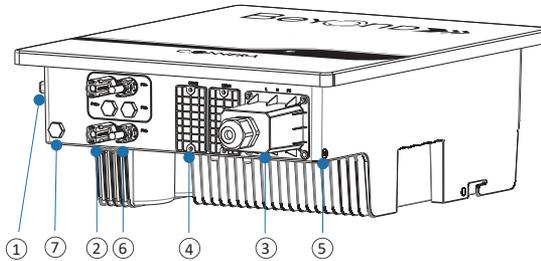
Cuenta con un único LED con el logo de CONNERA

#### Vista trasera



BEYOND8KM2/2  
BEYOND10KM2/2

**Vista inferior**



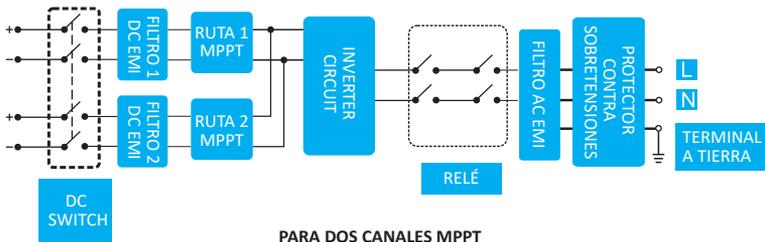
**BEYOND8KM2/2  
BEYOND10KM2/2**

- ① DESCONECTADOR Vcc
- ② ENTRADA POLO +
- ③ SALIDA Vca
- ④ PUERTOS DE COMUNICACIÓN
- ⑤ TERMINAL DE CONEXIÓN A TIERRA
- ⑥ ENTRADA POLO -
- ⑦ VÁLVULA DE VENTILACIÓN

### 3.4 Proceso de trabajo

**(Descripción básica del principio de trabajo)**

El modelo 8 kW y 10 kW recibe entradas de dos series de paneles fotovoltaicos. Luego, las entradas se agrupan en dos rutas MPPT independientes dentro del inversor para rastrear el punto de máxima potencia del panel fotovoltaico. La potencia de los dos MPPT se convierte luego en bus de CC, luego la potencia de CC se convierte en alimentación de CA a través del circuito inversor. Finalmente, la potencia Ac se alimenta a la red eléctrica. El filtro EMI se usa en los lados de CC y CA para reducir la interferencia electromagnética; la protección contra sobretensiones actúa sobre el lado Vca



**PARA DOS CANALES MPPT**

**Modos de trabajo**

El inversor tiene tres modos de trabajo los cuales se muestran en la siguiente tabla:

Modos	Descripción
Espera	<p>El inversor fotovoltaico entra en el modo de espera cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; El valor de tensión de entrada del arreglo fotovoltaico es suficiente para energizar el inversor pero no cumple con los requisitos de funcionamiento del inversor.</li> <li>&gt; La tensión de entrada del arreglo fotovoltaico puede cumplir los requisitos de funcionamiento del inversor, pero no puede cumplir con sus requisitos mínimos de potencia.</li> </ul>
Funcionando	<p>Cuando el inversor fotovoltaico está conectado a la red y genera electricidad,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Rastrea el punto de máxima potencia para maximizar la salida del arreglo fotovoltaico.</li> <li>&gt; Convierta la alimentación de CC de los arreglos fotovoltaicos en alimentación de CA y suministra la energía a la red eléctrica.</li> <li>&gt; Ingresa al modo de apagado si detecta una falla o un comando de apagado, y entra en modo de espera si detecta que la salida del arreglo fotovoltaico no cumple con los requisitos para la generación de electricidad conectada a la red.</li> </ul>
Apagado	<p>El inversor fotovoltaico cambia del modo de espera o de funcionamiento al modo de apagado si se detecta una falla o un comando de apagado. El inversor cambia del modo de apagado al modo de espera si recibe un comando de arranque o detecta que se corrigió una falla.</p>

### 3.5 Almacenamiento

Las siguientes instrucciones de almacenamiento se aplican si el inversor no se utilizará inmediatamente:

- > No desempaque el inversor
- > Almacene el inversor fotovoltaico en un rango de temperatura de -40 °C a 70 °C y con una humedad relativa de 0% a 100% (sin condensación).
- > Se pueden apilar hasta ocho inversores en fila.
- > No coloque el inversor en una inclinación frontal, inclinación excesiva hacia atrás, inclinación lateral o al revés.
- > Asegúrese de que el personal calificado inspeccione y pruebe el inversor antes de usarlo si ha estado almacenado por un tiempo prolongado.

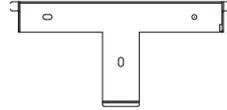
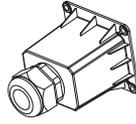
## 4. INSTALACIÓN

 <b>PELIGRO</b>	<p>No instale el inversor en un área que almacene materiales inflamables o explosivos.</p>
--	--

 <b>PRECAUCIÓN</b>	<p>No instale el inversor fotovoltaico en un lugares de mucho tránsito o donde sea probable que el personal no calificado pueda entrar en contacto con el, esto con la intención de evitar descargas eléctricas / quemaduras.</p>
---	---

### 4.1 Comprobación del embalaje externo

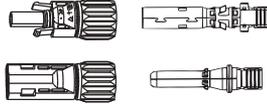
- > Al recibir los productos, verifique que los materiales de embalaje estén intactos.
- > Después de desempacar, verifique que los materiales estén completos, intactos y que correspondan con su pedido.
- > Examine el inversor fotovoltaico y sus accesorios en busca de daños, como rayaduras, golpes o grietas.



①

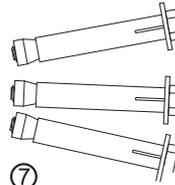
②

③



④

⑤



⑥

⑦

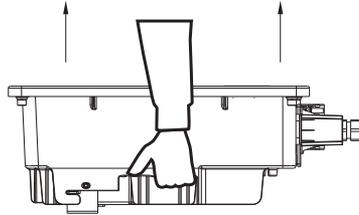
No.	Descripción	Cantidad
1	Inversor	1
2	Protector Vca	1
3	Soporte de montaje para pared	1
4	Documentación	
5	Conector Vcc	2
6	Tornillos de sujeción del inversor	1
7	Tornillo de expansión	3

 **NOTA** Si se encuentra alguno de los daños descritos anteriormente, contáctese con el distribuidor inmediatamente.

## 4.2 Mover el inversor fotovoltaico

Después de comprobar que el embalaje exterior está intacto y completo, mueva el inversor fotovoltaico a la posición de instalación designada.

> Sostenga las asas a ambos lados del inversor, saque el inversor de su caja de embalaje y muévelo lentamente a la posición de instalación designada, como se muestra en la siguiente figura:



 <b>PRECAUCIÓN</b>	<p>No coloque el inversor fotovoltaico con sus terminales de cableado en contacto con el suelo porque los puertos de potencia y los puertos de señales en la parte inferior del dispositivo no están diseñados para soportar el peso del inversor.</p> <p>&gt;Al colocar el inversor en el piso horizontalmente, coloque hule espuma o papel debajo para protegerlo.</p>
---	--

## 4.3 Identificar el inversor

> Etiqueta de datos

Después de mover el inversor fotovoltaico de la caja de embalaje, identifíquelo leyendo su placa de datos etiquetada en el costado. La placa de datos contiene información importante del producto, como: información del modelo, comunicación, especificaciones técnicas, entre otras. Tal como se muestra en la siguiente figura:

 		①
Inversor fotovoltaico para uso residencial Model: Model BEYOND8000Z (Postal model) BEYOND 8011		
9500-0202-00A 		
Máximo voltaje de entrada por canal (Max. input voltage per channel)	550 Vdc	
Rango de voltaje de entrada por canal (Range input voltage per channel)	70 Vdc - 550 Vdc	
Rango de operación a plena carga MPP (Full load mpp operating range)	90 Vdc - 540 Vdc	
Corriente máxima de entrada (Max. input current)	2 x 13 A	②
Letras: máxima de consorcio del Panel (Hz pu)	2 x 15 A	
Voltaje de salida nominal monofásico (Rated output voltage)	230 Vca	
Frecuencia de salida nominal	60 Hz	
Máxima corriente de salida (Max. output current)	40 A	
Potencia nominal de salida (Rated output power)	8 000 W	
Factor de potencia a potencia nominal (Power factor at rated power)	0.99	
Rango de factor de potencia (Power factor range)	±0.8	
Grado de Protección	IP 65	
Rango de temperatura de operación (Type de supporteur de puissance continue)	-25°C +60°C	
Tipo de soporte de potencia continua	III	
Certificaciones: IEC 62109-1, IEC 62109-2, IEC 62109-3		③

- 1= MARCA, CÓDIGO
- 2= ESPECIFICACIONES TÉCNICAS IMPORTANTES
- 3= SÍMBOLOS DE CUMPLIMIENTO

## • Símbolos de cumplimiento y seguridad

Símbolos de seguridad	Descripción
	¡Descarga eléctrica! Hay voltaje residual en el inversor. Espere al menos 5 minutos antes de manipular el inversor después de desenergizarlo.
	El inversor no debe tocarse cuando está en funcionamiento. Su gabinete y los disipadores de calor están extremadamente calientes.
	¡Choque eléctrico!. Solo técnicos eléctricos calificados y capacitados pueden realizar operaciones en el inversor.
	No deseche el inversor fotovoltaico con la basura doméstica. Siga las regulaciones locales.
	El inversor fotovoltaico cumple con CQC

## • Instalación

Se aplica a la instalación de montaje en pared, como se describe a continuación en detalle.

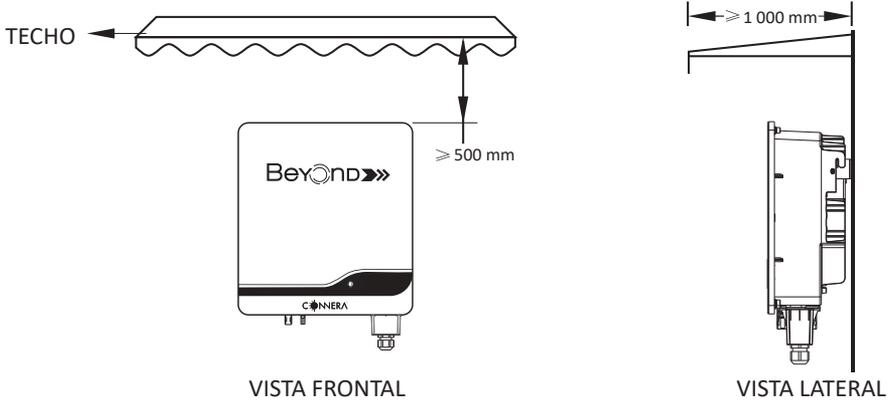
### 4.4 Determinar la posición de instalación

#### Requerimientos básicos

- El inversor está protegido contra IP65 y se puede instalar en interiores o exteriores (siempre cubierto de lluvia y de los rayos directos del sol).
- El método y la posición de instalación deben ser apropiados para el peso y las dimensiones de cada modelo
- No instale el inversor en un lugar donde es probable que el personal entre en contacto con cualquier parte del inversor, ya que algunas partes como el disipador de calor pueden alcanzar temperaturas elevadas durante las operaciones.
- No instale el inversor en un área que almacene materiales inflamables o explosivos

• **Requisitos del entorno de instalación**

- a) La temperatura ambiente debe ser inferior a 50 °C, lo que garantiza un funcionamiento óptimo del inversor y prolonga su vida útil.
- b) El inversor debe instalarse en un entorno bien ventilado para garantizar una buena disipación de calor.
- c) El inversor debe estar libre de exposición directa a la luz solar, la lluvia y la nieve para prolongar su vida útil. Se recomienda que el inversor se instale en un lugar protegido. Si no hay ningún refugio disponible, construya un techo para proteger al inversor, como se muestra en la siguiente figura:

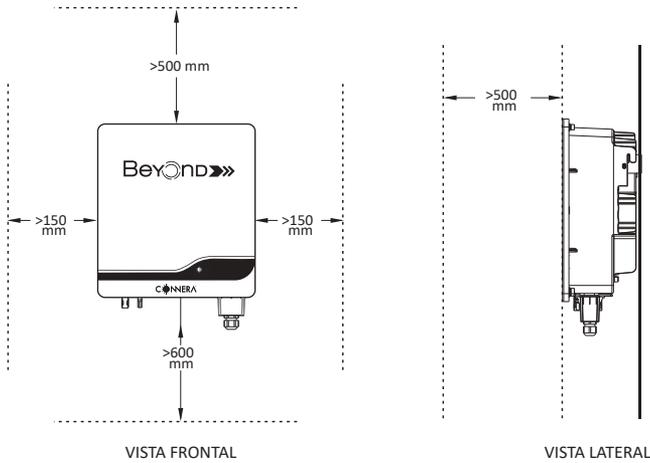


• **Lugar de instalación**

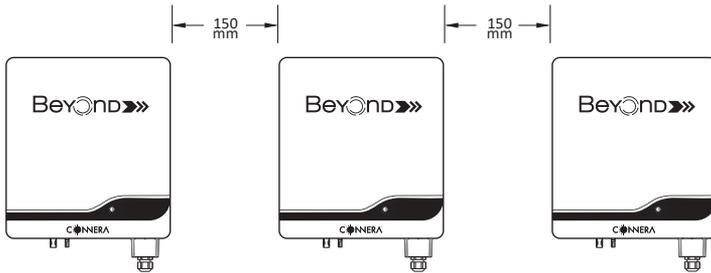
- a) El lugar donde se instala el inversor debe ser a prueba de fuego. No instale en materiales de construcción inflamables.
- b) La pared debe ser lo suficientemente sólida para soportar el peso del inversor.
- c) No instale el inversor en una pared hecha de placas de yeso o materiales similares con un aislamiento acústico débil para evitar la perturbación del ruido en un área residencial.

• **Requisitos de espacio de instalación**

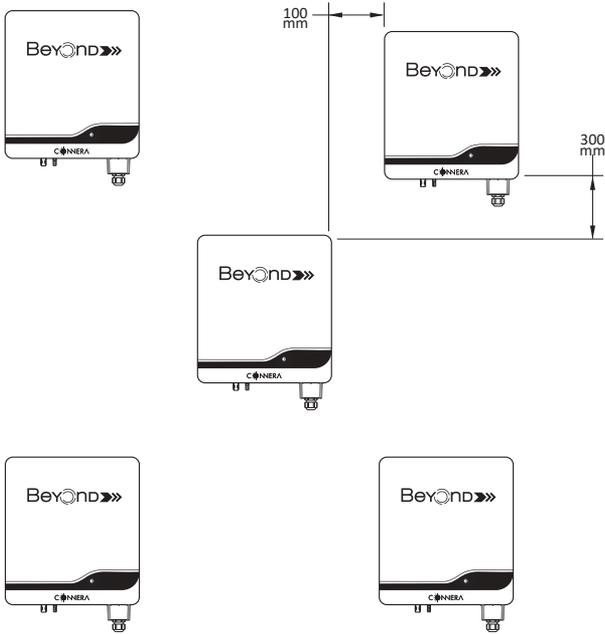
- a) Se recomienda que el inversor se instale a la altura de los ojos para facilitar la operación y el mantenimiento
- b) Deje suficiente espacio libre alrededor del inversor para asegurar la instalación y la disipación de calor, como se muestra en la siguiente figura:



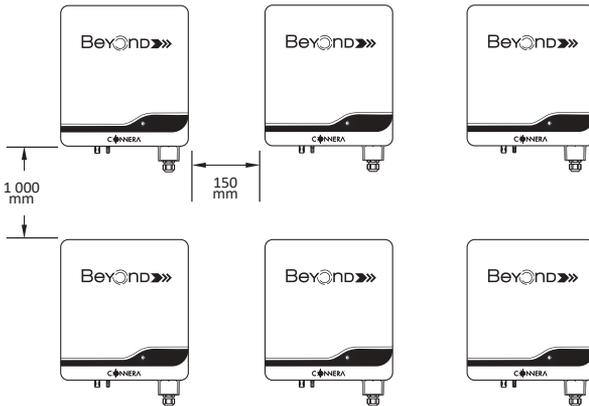
- c) Al hacer la instalación de múltiples inversores, instálelos a lo largo de la misma línea siempre y cuando tenga suficiente espacio disponible e instálelos en modo triángulo o en modo apilado si no hay suficiente espacio disponible. Los modos de instalación aseguran suficiente espacio para la instalación y la disipación de calor.



INSTALACIÓN DE MÚLTIPLES INVERSORES EN LÍNEA



INSTALACIÓN DE MÚLTIPLES INVERSORES EN MODO TRIÁNGULO



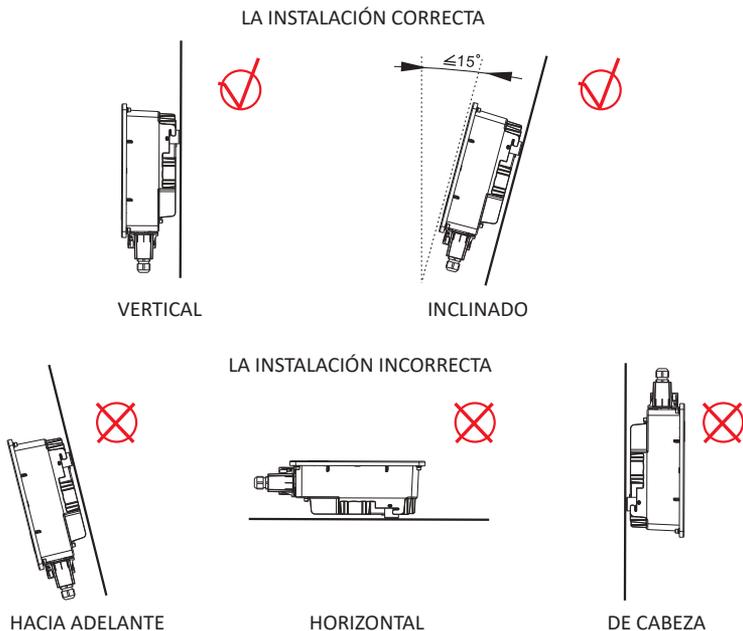
INSTALACIÓN DE MÚLTIPLES INVERSORES EN MODO APILADO



**NOTA**

La separación entre múltiples inversores debe aumentarse para garantizar la disipación de calor adecuada cuando se instalan en un área caliente.

- **Requisitos del modo de instalación**
- a) Instale el inversor en posición vertical o con una inclinación máxima hacia atrás de 15 grados para facilitar la disipación de calor, como se muestra en la siguiente figura:



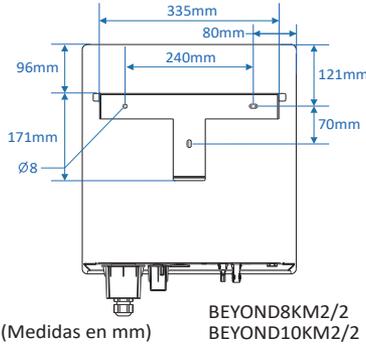
 <b>NOTA</b>	La instalación incorrecta dará lugar a una falla en la operación del inversor.
--	--

## 4.5 Instalación del soporte de inversor para pared

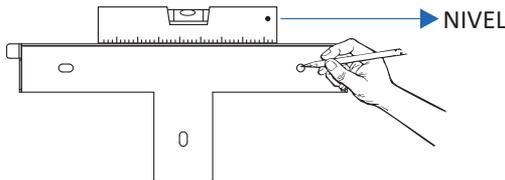
 <b>NOTA</b>	Antes de instalar el inversor, asegure el soporte de pared.
	Al instalar el inversor, debe preparar los pernos de expansión para instalar el panel posterior. $\Phi$ 10x50 Se recomiendan pernos de expansión inoxidables.

**Paso 1)** Saque el soporte del inversor para pared del empaque del inversor

**Paso 2)** Determine las posiciones para los agujeros de perforación (como se muestra en la siguiente figura), utilizando el panel trasero.



**Paso 3)** Alíne las posiciones de los agujeros usando un nivel, y marque las posiciones de los agujeros usando un marcador (como se muestra en la siguiente figura).



**Paso 4)** Taladre orificios con un taladro de percusión e instale pernos de expansión, como se muestra en la siguiente figura:



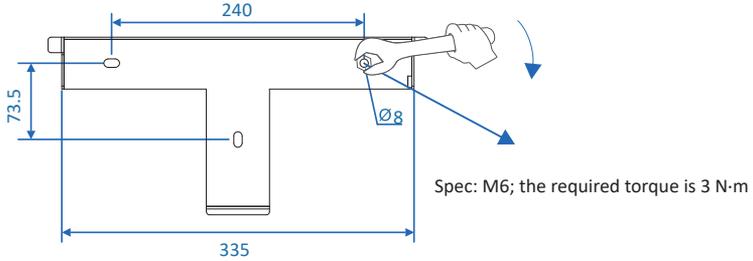


**PELIGRO**

Antes de perforar el agujero en la pared, asegúrese de que no haya daños en el cable eléctrico y / o existan tuberías de agua, gas, etc. dentro de la pared

- a) Taladre un orificio en una posición marcada hasta una profundidad de 60 mm usando un taladro de percusión con una broca de 10 mm.
- b) Apriete parcialmente un perno de expansión, insértelo verticalmente en el orificio y golpee el perno de expansión completamente en el orificio con un mazo de goma.

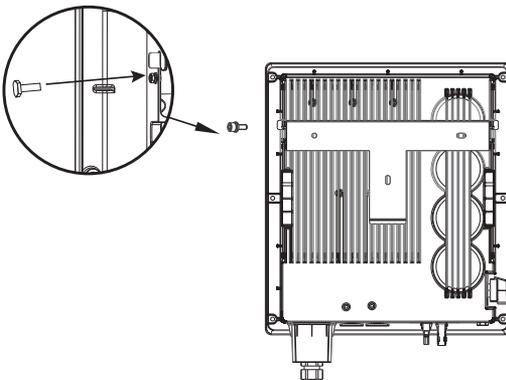
**Paso 5)** Alinee el panel posterior con los orificios, inserte los pernos de expansión en los orificios del panel posterior y apriete los pernos de expansión con un par de apriete de 2 Nm a 2.5 Nm.



## 4.6 Instalación del inversor

Siga los procedimientos a continuación

- Paso 1)** El instalador debe sostener ambos lados del inversor, levantar y sostener el inversor.
- Paso 2)** Monte el inversor en el soporte para pared y manténgalos alineados entre sí, como se muestra en la siguiente figura.
- Paso 3)** Apriete los dos tornillos hexagonales en ambos lados del inversor con un par de apriete de 3 Nm. Las especificaciones de los tornillos son M6, como se muestra en la siguiente figura:



Montar el soporte para pared

Apriete los tornillos en ambos lados

## 5 Conexión eléctrica

 <b>PELIGRO</b>	<p>Antes de realizar cualquier conexión eléctrica, asegúrese de que tanto el interruptor de CC como el de CA estén apagados. De lo contrario, el alto voltaje puede provocar lesiones mortales</p>
 <b>PRECAUCIÓN</b>	<p>Es necesaria la conexión a tierra de las series de paneles fotovoltaicos</p>

Al trabajar con paneles de silicio amorfo (por ejemplo paneles Thin film), se debe instalar un transformador de aislamiento en el lado de CA de cada inversor. Esto debido a que el lado negativo de este tipo de módulo fotovoltaico es conectado a tierra para evitar que el módulo genere sobrepotencia y corrosión.

Considere un transformador de aislamiento para cada inversor fotovoltaico; no instale un solo transformador de aislamiento para varios inversores, de lo contrario, la corriente circulante generada por los inversores provocará una falla en la operación.

Establezca el aislamiento en la entrada a tierra, con TF en la app BEYOND.

### 5.1 Conexión de cables de tierra de protección externa (PGND por sus siglas en inglés)

#### 5.1.1 Preparación

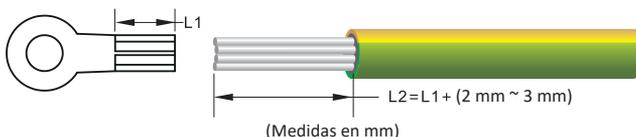
El cable de tierra y el terminal OT han sido preparados.

Cable de tierra:	Se recomienda un cable de cobre con un área de sección transversal de 4 mm <sup>2</sup> o más.
Código terminal OT:	OT1-6/4

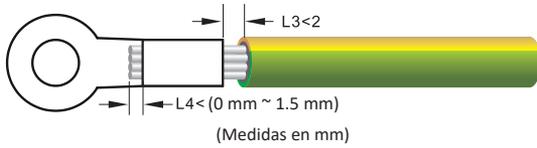
 <b>NOTA</b>	<p>Una buena conexión a tierra para el inversor ayuda a resistir el impacto de la sobretensión y mejora el rendimiento EMI. Conecte el cable PGND antes de conectar los cables de alimentación de CA, CC y de comunicaciones.</p>
---	---

#### 5.1.2 Procedimiento de puesta a tierra

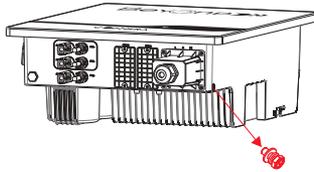
**Paso 1)** Retire una longitud adecuada de la capa de aislamiento del cable PGND con un pelacables; la longitud es un poco más larga que la del extremo de engarzado del terminal OT en 2 mm ~ 3 mm, como se muestra en las siguiente figura:



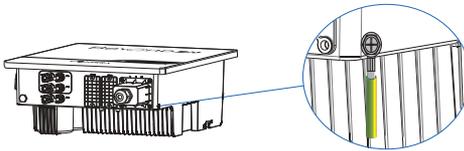
**Paso 2)** Inserte los cables del núcleo expuesto en el engaste del terminal OT y ajústelos usando alicates, como se muestra:



**Paso 3)** Retire los tornillos de puesta a tierra de los puntos de tierra, como se muestra a continuación:



**Paso 4)** Asegure el cable PGND (hecho por los pasos 1 y 2) usando el tornillo de tierra y apriete el tornillo a un par de 1.2 Nm usando una llave de tubo, como se muestra en la siguiente figura:



### 5.2.1 Preparación

El cable de alimentación de CA y el terminal de CA se han preparado.

- Cable de alimentación de CA: se recomiendan cables de cobre para exteriores. La siguiente tabla describe las especificaciones:

Código	Tipo de Cable	Área de sección transversal (mm <sup>2</sup> )		Diámetro exterior del cable (mm)	
		Rango	Valor recomendado	Rango	Valor recomendado
BEYOND8KM2/2	Cable para exteriores	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	10 mm	14 mm
BEYOND10KM2/2		~ 6 mm <sup>2</sup>		~ 14 mm	

 <b>NOTA</b>	<p>Se debe instalar un interruptor de circuito independiente en el lado de CA de cada inversor para garantizar que el inversor pueda desconectarse de manera segura de la red eléctrica.</p>
---	--

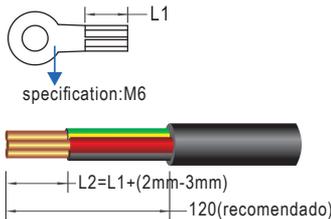
 <b>ADVERTENCIA</b>	<p>Se debe instalar un interruptor de circuito independiente en el lado de CA de cada inversor para garantizar que el inversor pueda desconectarse de manera segura de la red eléctrica. No instale un interruptor para múltiples inversores.</p>
--	---

 <b>ADVERTENCIA</b>	<p>No conecte otras cargas a las terminales de salida del interruptor de CA destinado para interrumpir la desconexión del inversor.</p>
--	---

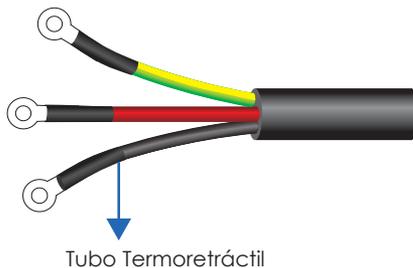
### 5.2.2 Procedimiento de conexión de cables de CA

 <b>ADVERTENCIA</b>	<p>Para su operación y seguridad, prepare un cable de múltiples hilos, terminales de crimpado y una herramienta de crimpado adecuada antes del cableado de CA.</p>
--	--

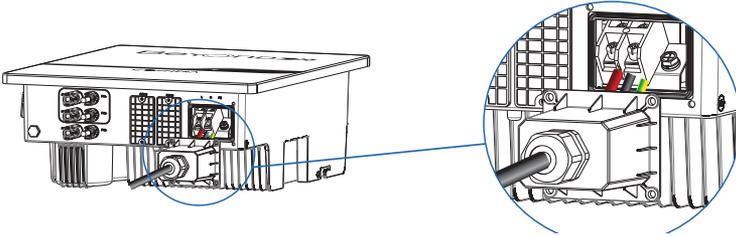
**Paso 1)** Retire una longitud adecuada de la chaqueta y la capa de aislamiento del cable de salida de CA con un pelacables, como se muestra a continuación:



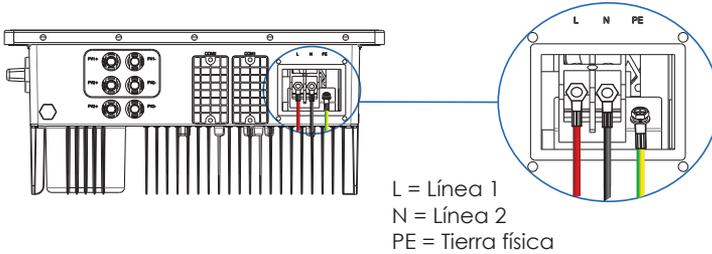
**Paso 2)** Inserte los cables expuestos en el área de conexión de la terminal de ojillo y ajuste con unas pinzas hidráulicas. Envuelva el área de conexión del alambre con un tubo termoretráctil o cinta aislante de PVC.



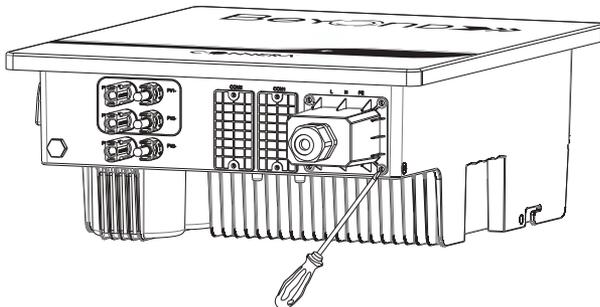
**Paso 3)** Inserte los cables de salida de CA ya terminados a través de la terminal impermeable con una longitud de cable reservada para la conexión eléctrica.



**Paso 4)** Conecte los cables de salida de CA a L, N y PE en el bloque de terminales de CA respectivamente y apriételos con un destornillador a un torque de 1.5 N.m.



**Paso 5)** Alineando con la posición del orificio en la cubierta de terminal de CA, use un destornillador para apretar los tornillos con un torque de 1.2 N.m.



Paso 6) Utilice una llave de torsión para apretar la tapa protección del cable de CA a un torque de 5 N.m.

### 5.3 Conexión de paneles solares

 <b>PELIGRO</b>	<p>Las conexiones de los paneles fotovoltaicos se debe hacer siguiendo las indicaciones inferiores, de lo contrario, puede ocurrir una descarga eléctrica.</p>
	<p>Los módulos fotovoltaicos generan energía eléctrica cuando se exponen a la luz solar y pueden crear un riesgo de descarga eléctrica. Por lo tanto, al conectar los módulos fotovoltaicos, cúbralos con un paño opaco.</p>
	<p>Antes de conectar los cables de alimentación de CC, asegúrese que la tensión en el lado de CC esté dentro del rango seguro y que el interruptor de CC del inversor esté apagado. De lo contrario, se puede provocar una descarga eléctrica.</p>
	<p>Cuando el inversor está conectado a la red, no está permitido manipular los cables de alimentación de CC, como conectar o desconectar series de paneles solares. Coloque el inversor en apagado antes de realizar cualquier mantenimiento en el inversor.</p>

 <b>NOTA</b>	<p>Conexión a tierra de las series de paneles fotovoltaicos se debe hacer siguiendo las indicaciones inferiores, de lo contrario, puede ocurrir una descarga eléctrica.</p>
---	---

Los módulos fotovoltaicos conectados en serie deben tener las mismas especificaciones.

El voltaje máximo de circuito abierto de cada serie de paneles fotovoltaicos debe ser siempre menor o igual a 600 Vcc.

La corriente máxima de cortocircuito de cada cadena paneles fotovoltaicos debe ser siempre menor o igual a 16 A.

Las terminales positivo y negativo de los módulos fotovoltaicos deben conectarse a los terminales positivo y negativo de entrada de CC del inversor, respectivamente.

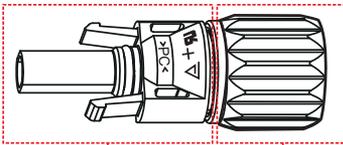
Durante la instalación de los paneles fotovoltaicos e inversor, las terminales positivo o negativo de las cadenas fotovoltaicas no se pueden conectar con cortocircuito.

### 5.3.1 Preparación

- Series de paneles fotovoltaicos y conectores de entrada de CC han sido preparados. La tabla enumera las especificaciones del cable de entrada de CC de cobre para uso exterior recomendadas:

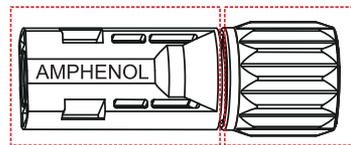
Código	Tipo de Cable	Área de sección transversal (mm <sup>2</sup> )		Diámetro exterior del cable (mm)
		Rango	Valor recomendado	Rango
BEYOND8KM2/2	Cables Fotovoltaico (comunes en la industria)	8 mm <sup>2</sup> ~ 14 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	14 mm ~ 20 mm
BEYOND10KM2/2				

- Se utilizan conectores de entrada CC positivos y negativos, como se muestran en la siguientes figuras:



① Capa de aislamiento      ② Prensacable

**CONECTOR POSITIVO**



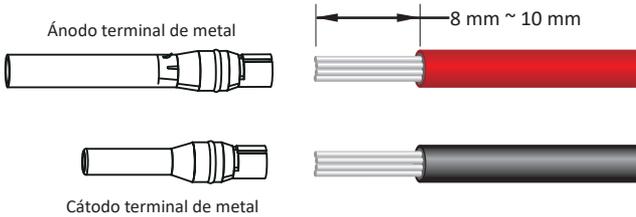
① Capa de aislamiento      ② Prensacable

**CONECTOR NEGATIVO**

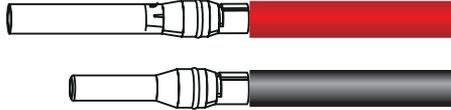
	<p>Los terminales metálicos positivos y negativos están empacados con conectores positivo y negativo respectivamente. Después de desempacar, mantenga los elementos positivos y negativos separados para evitar confusiones.</p>
---	--

### 5.3.2 Procedimiento para la conexión de cables de alimentación de CC

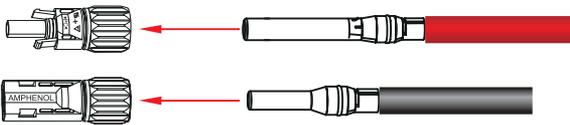
**Paso 1)** Retire una longitud adecuada de la capa de aislamiento de los cables de alimentación positiva y negativa con un pelacables.



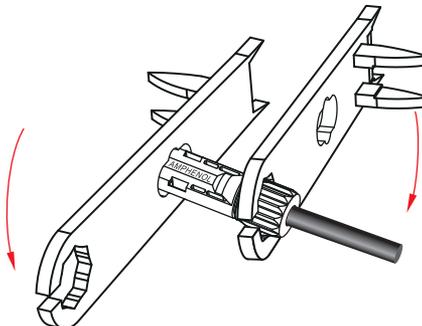
**Paso 2)** Inserte el área expuesta de los cables de alimentación positiva y negativa en los terminales metálicos de los conectores positivo y negativo respectivamente, únalos con una herramienta de engarzado:



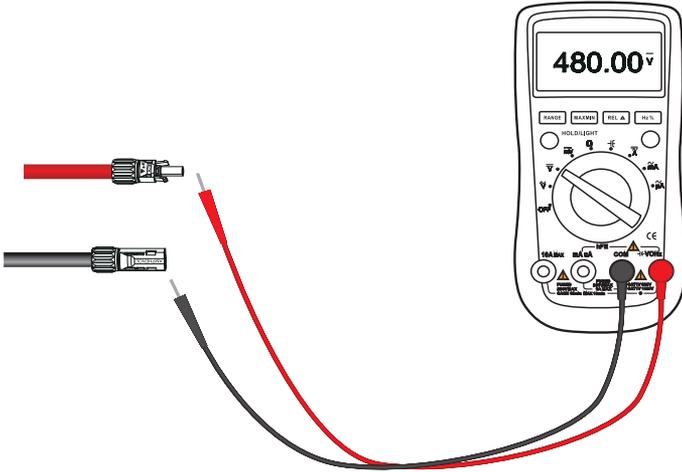
**Paso 3)** Inserte los cables de alimentación positivos y negativos engarzados en los conectores positivo y negativo correspondientes hasta que escuche un "clik":



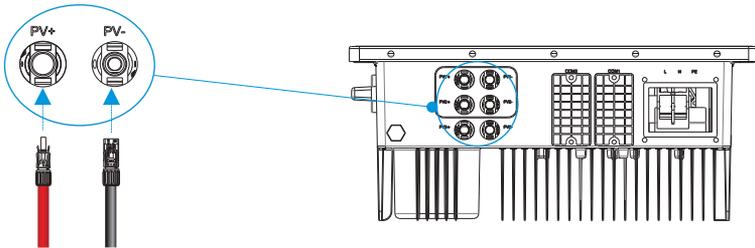
**Paso 4)** Apriete los prensacables de los conectores positivo y negativo con una llave, como se muestra a continuación:



**Paso 5)** Mida el voltaje de cada serie de paneles con un multímetro. Asegúrese de que el voltaje de cada serie esté dentro del rango especificado y verifique que las polaridades de los cables de alimentación de CC sean correctas.



**Paso 6)** Remueva los tapones azules a prueba de polvo de los extremos de los conectores de entrada de CC. Inserte los terminales positivo y negativo del conector del inversor hasta que se escuche un "clic", como se muestra:



**Paso 7)** Después de conectar las series de los paneles fotovoltaicos, asegúrese de que todos los conectores estén en posición comprobando la resistencia cuando se aplica un leve tirón.

## 5.4 Comunicación

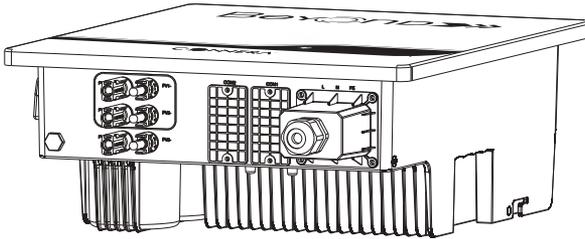
### 5.4.1 WiFi

El inversor retransmite a otra tarjeta de comunicación para monitorear sus datos a través de la interfaz de comunicación. Y las funciones de equipos y comunicación se enumeran a continuación:

El módulo WiFi implementa la comunicación con el servidor de la nube a través de una red inalámbrica para monitorear el estado de los datos del inversor fotovoltaico.

### 5.4.2 Bluetooth

Los inversores BEYOND implementan la comunicación de corto alcance con el teléfono móvil a través de Bluetooth, y su configuración de parámetros y monitoreo de datos se puede realizar a través de nuestra APP en el teléfono móvil.



## 5.5 Verificación de instalación

- Asegúrese de que el inversor funcione normalmente. Compruebe los siguientes elementos después de instalar el inversor:
  - 1.- No hay otros objetos puestos en el inversor fotovoltaico.
  - 2.- Todos los tornillos, especialmente los tornillos utilizados para las conexiones eléctricas, están apretados.
  - 3.- El inversor está instalado correctamente y de forma segura.
  - 4.- Los cables: de tierra, CA, CC y comunicación están conectados firmemente/ correctamente y de forma segura. Utilizando un multímetro compruebe que no existe una condición de circuito abierto o cortocircuito.
  - 5.- Los terminales inactivos están sellados.
  - 6.- Todos los símbolos de advertencia de seguridad están intactos y completos en el inversor.

## 6.- Encendido y apagado

 <b>ADVERTENCIA</b>	<p>Sólo el personal calificado puede encender y operar el inversor para evitar descargas eléctricas.</p>
--	--

- **Encender el inversor**

**Paso 1)** Encienda el interruptor de CA

**Paso 2)** Coloque el interruptor de Vcc del inversor en ON.

**Paso 3)** Observe el estado de las luces indicadoras LED en el inversor de acuerdo con la tabla de la sección 7

 <b>NOTA</b>	<p>Si el LED entra en estado de conexión a la red, significa que el inversor está funcionando con éxito. Si hay una situación anormal, comuníquese con su distribuidor autorizado.</p>
---	--

- **Apagado**

**Paso 1)** Ejecute un comando de apagado en la aplicación del inversor.

**Paso 2)** Desconecte el interruptor de circuito de CA.

**Paso 3)** Coloque el interruptor de CC en apagado.

 <b>ADVERTENCIA</b>	<p>Una vez que el inversor se apaga, la electricidad y el calor restantes pueden causar descargas eléctricas y quemaduras. Por lo tanto, espere 10 minutos después de apagar el inversor para manipularlo.</p>
--	--

## 7.- Interfaz de usuario

- Comprobación del estado de funcionamiento del inversor  
El estado de funcionamiento del inversor se puede obtener observando el estado del indicador LED. Para más detalles, consulte la siguiente tabla:

Indicador	Estatus	Descripción
Conexión a la red	Destello	El voltaje de las series de los paneles cumplen con los requisitos de la generación de energía conectada a la red del inversor.
	Encendido fijo (a través de destellos, indica el rango de porcentaje de potencia, respecto a la potencia nominal, en el que esta trabajando)	El inversor está interconectado, cada ciclo dura 30s. Al energizarse los primeros segundos el led parpadea y luego el parpadeo se convierte en constante. Cuando la potencia nominal es inferior al 20%, parpadea dos veces cada 30 segundos; 60% -80% de potencia nominal, parpadea cuatro veces cada 30 segundos; 80% ~ 100 % de potencia nominal, parpadea cinco veces cada 30 segundos.
Comunicación	OFF	El inversor se está comunicando correctamente
	Destello	Uno de estos modos de comunicación se ejecuta normalmente: Bluetooth o WiFi
Alarma	OFF	Sin alarma en el sistema conectado a la red
	Destello	Existe una alarma en el sistema conectado a la red

## 8.- Mantenimiento

 <b>ADVERTENCIA</b>	<p>Espera al menos 10 minutos después de que el inversor se apague para realizar cualquier acción en el inversor.</p>
--	---

- **Mantenimiento de rutina**

<b>Tabla de mantenimiento preventivo y su periodicidad</b>			
<b>Verificar</b>	<b>Descripción</b>	<b>Acción</b>	<b>Periodicidad</b>
Estado del inversor	Estadísticamente mantener el estado de rendimiento eléctrico y controlar su estado anormal.	NA	Semanal
Limpieza del inversor	Verifique periódicamente que el disipador de calor esté libre de polvo y obstrucciones.	Limpie periódicamente el disipador de calor	Semanal
Estado de funcionamiento del inversor	a.-Verifique que el inversor no esté dañado o deformado. b.-Verifique que no existan sonidos anormales emitidos durante el funcionamiento del inversor. c.-Verifique que todo el inversor se comunique bien durante la operación.	Si hay algún fenómeno anormal, contacte a su distribuidor.	Mensual
Conexión eléctrica del inversor	a.-Verifique que los cables: CA, CC y de comunicación se encuentren firmemente conectados. b.-Verifique los cables de tierra están conectados de forma correcta. c.-Verifique que los cables estén intactos y que no haya envejecimiento del cable.	Si hay algún fenómeno anormal, conecte o reemplace el cable.	Al menos una vez al año

• **Solución de problemas**

Cuando el inversor entre en el modo de apagado, las luces de alarma estarán iluminadas. A continuación se describen las acciones para solucionar los anomalías de las alarmas de falla más comunes en el inversor.

Alarma	Posibles causas	Soluciones
Sobrevoltaje de red	El voltaje de la red excede el rango permitido.	Si la alarma ocurre accidentalmente, posiblemente sea sólo algo accidental en la red. No se necesita ninguna acción adicional.
Bajo voltaje de red		
Falla de Red		
Sobre frecuencia		
Bajo frecuencia		
Sobrevoltaje del arreglo fotovoltaico	El arreglo fotovoltaico excede el valor de voltaje de entrada permitido del inversor.	Compruebe la cantidad de paneles en el arreglo fotovoltaico y haga las correcciones necesarias para asegurar que se cumplan los valores del inversor.
Bajo voltaje del arreglo fotovoltaico	El valor de voltaje del arreglo fotovoltaico está por debajo del valor de protección del inversor.	1.- Cuando la intensidad de la luz solar se debilita, el voltaje de los módulos fotovoltaicos disminuye. No se necesita acción. 2.-Si tales fenómenos ocurren cuando la intensidad de la luz solar no se debilita, verifique si en el arreglo fotovoltaico existe cortocircuito, circuito abierto, etc.
Resistencia de aislamiento anormal	*Cortocircuito existente entre el arreglo fotovoltaico y la protección a tierra. *El arreglo fotovoltaico está instalado en un ambiente permanentemente húmedo.	1.- Verifique la resistencia de aislamiento contra el valor de tierra del arreglo fotovoltaico. Si ha ocurrido un cortocircuito, rectifique la falla. 2.-Si la resistencia de aislamiento contra el valor de tierra es menor que el valor predeterminado en un entorno lluvioso, configure la protección de resistencia de aislamiento en la app.

Alarma	Posibles causas	Soluciones
Corriente residual anormal	La resistencia de aislamiento contra tierra en el lado de entrada disminuye durante el funcionamiento del inversor, lo que provoca una corriente residual excesivamente alta.	1.- Si la alarma se produce accidentalmente. El inversor recuperará automáticamente el estado de funcionamiento normal después de que tal falla se elimine. 2.- Si la resistencia de aislamiento contra el valor de tierra es menor que el valor predeterminado en un entorno lluvioso, configure la protección de resistencia de aislamiento en la app.
Arreglo fotovoltaico anormal	El arreglo fotovoltaico tiene afectaciones en la generación, causados probablemente por sombras dinámicas, exceso de polvo o deterioro de la instalación.	1.- Verifique las condiciones del arreglo fotovoltaico. 2.- Si el arreglo fotovoltaico está limpio, compruebe si los módulos fotovoltaicos no presentan daños o deterioro.
Polaridad incorrecta en el arreglo fotovoltaico	No se respeta la polaridad entre el arreglo fotovoltaico y el inversor.	Verifique si los cables del arreglo fotovoltaico están conectados correctamente. Si están conectados de forma incorrecta, corrija la conexión.

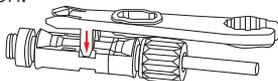
**NOTA**

Si no se puede borrar la alarma anterior de acuerdo con las medidas recomendadas, comuníquese con su distribuidor.

## 9.- Retirar el inversor

Realice los siguientes procedimientos para extraer el inversor.

**Paso 1)** Desconecte todos los cables del inversor, incluidos los cables de comunicaciones, los cables de alimentación de CC, los cables de alimentación de salida de CA y los cables PGND. Donde sea necesario utilice la herramienta como se muestra a continuación:



Al extraer el conector de entrada de CC, inserte la llave de extracción, presione la llave y extraiga el conector con cuidado.

**Paso 2)** Retire el inversor del soporte para pared.

**Paso 3)** Remueva el soporte de la pared.

**ADVERTENCIA**

Antes de retirar el conector de entrada de CC, compruebe dos veces que el interruptor de entrada de CC esté APAGADO para evitar daños al inversor y lesiones al personal.

## PÓLIZA DE GARANTÍA

**Términos de Garantía:** Respecto al inversor de interconexión marca **CONNERA** serie **BEYOND** la empresa ofrece 120 meses de garantía en materiales y mano de obra a partir de su fecha de facturación.

**Condiciones de la garantía:** Esta aplica sólo para equipos vendidos directamente por la empresa a distribuidores autorizados. Cualquier equipo que sea adquirido por cualquier otro canal de distribución no será cubierto por esta garantía. La empresa no se hará responsable por ningún costo de remoción, instalación, transporte o cualquier otro costo que pudiera incurrir en relación con una reclamación de garantía.

**Garantía exclusiva:** Las garantías de los equipos Beyond son hechas a través de este certificado, ningún empleado, agente, representante o distribuidor está autorizado a modificar los términos de esta garantía.

Si el equipo falla de acuerdo a los términos expresados de esta póliza, a opción de la empresa, podrá sin cargo en materiales y mano de obra, reparar o reemplazar cualquiera de sus partes, para ser efectiva la garantía.

En caso que por motivos de garantía sea necesario entregar un inversor nuevo, el precio del inversor será considerado en función del tiempo de garantía, el uso y/o servicio, y se establecerá de la siguiente forma:

-Del año 1 al 5 el cliente debe pagar el 0% del valor pagado por el inversor.

-El año 6 el cliente debe pagar el 16% del valor pagado por el inversor.

-El año 7 el cliente debe pagar el 32% del valor pagado por el inversor.

-El año 8 el cliente debe pagar el 48% del valor pagado por el inversor.

-El año 9 el cliente debe pagar el 64% del valor pagado por el inversor

-El año 10 el cliente debe pagar el 80% del valor pagado por el inversor.

En caso de intercambiar el equipo, el tiempo restante de garantía será transferido al equipo de reemplazo.

**Procedimiento para reclamo de garantía:**

1)Favor de comunicarse con nuestro soporte técnico CONNERA al numero telefónico 81 1805 0515 o al correo electrónico.

2)El equipo debe ser enviado al centro de servicio de la empresa junto con una copia de la factura de compra y de esta póliza de garantía debidamente firmada y sellada. Los gastos de transportación serán cubiertos por la empresa dentro de nuestra red de servicio.

3)A través de nuestra red de servicio, repararemos o reemplazaremos, según se considere apropiado y sin cargo alguno al cliente.

La garantía no es aplicable en los siguientes casos:

a) Cuando el producto se hubiese utilizado en condiciones distintas a las normales.

b) Cuando el producto no hubiese sido operado de acuerdo con el instructivo/manual de instalación que se le acompaña.

c) Cuando el producto hubiese sido alterado o reparado por personas no autorizadas.

Bajo las condiciones de este certificado la empresa tiene el derecho de inspeccionar cualquier equipo que tenga una reclamación por garantía en su centro de servicio.

Para cualquier duda o aclaración respecto a este certificado de garantía o al uso del equipo, favor de contactar a nuestro departamento de atención y servicio al cliente.

Se excluye de esta garantía cualquier situación estética que no afecte el desempeño del inversor.

Póliza aplicable para productos facturados a partir del 01 de mayo del 2019.

**REPRESENTANTES AUTORIZADOS EN:**

**MÉXICO**

Villarreal División Equipos, S.A. de C.V.  
Morelos 905 Sur / Allende, N.L. 67350 México  
Conmutador: (826) 26 80 802

Internet: [www.vde.com.mx](http://www.vde.com.mx)

Correo electrónico: [soportetecnico@vde.com.mx](mailto:soportetecnico@vde.com.mx)

Distribuidor: \_\_\_\_\_

Usuario: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

Fecha de compra / instalación: \_\_\_\_\_

No. de factura: \_\_\_\_\_

Modelo: \_\_\_\_\_

Descripción de la falla: \_\_\_\_\_



**COLOMBIA:**

**ALTAMIRA Water, Ltda.**  
Autopista a Medellín Km. 2.4  
Vía Siberia Costado sur  
Complejo Logístico Industrial y Comercial CLIC 80  
Bodega 35 y 36

Cota, Cundinamarca, Colombia  
Conmutador: +52-1-8219230

Internet: [www.ALTAMIRAWater.com](http://www.ALTAMIRAWater.com)

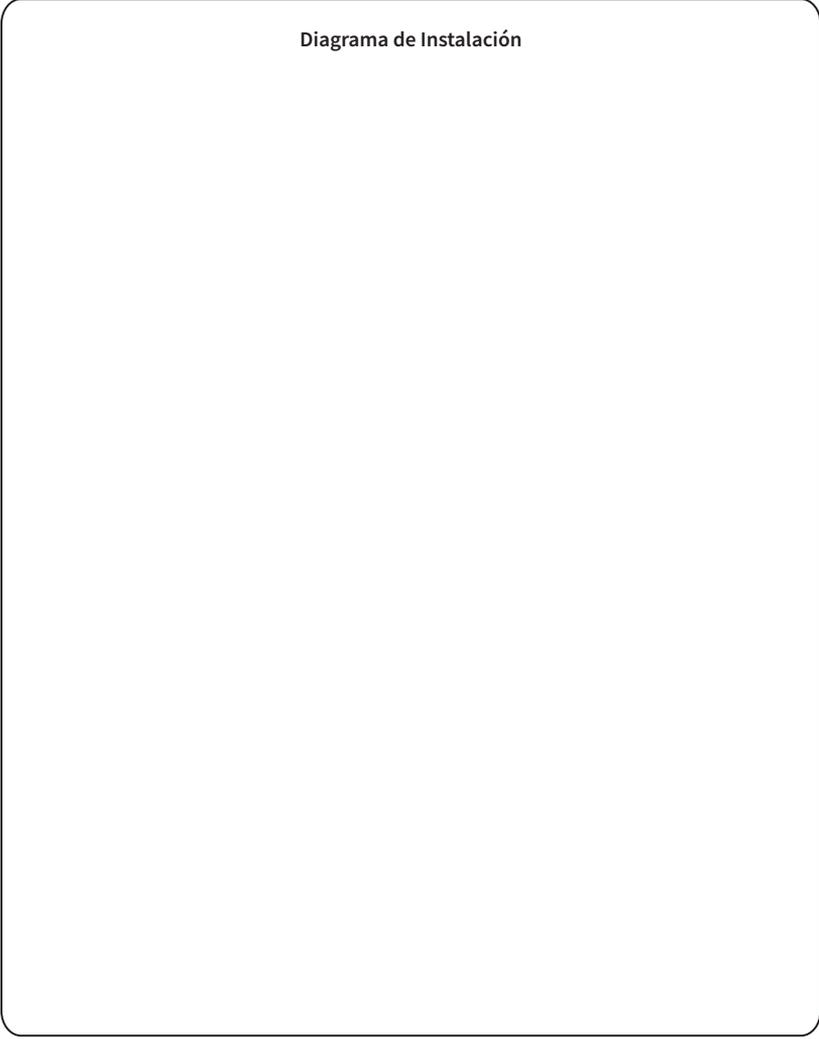
Correo-e: [servicio@ALTAMIRAWater.com](mailto:servicio@ALTAMIRAWater.com)

Tel: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Tel: \_\_\_\_\_

Sello de distribuidor

Diagrama de Instalación



Observaciones

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



C  NERA