econotecnia

PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS

MANUAL DE INSTALACIÓN



Las herramientas que necesitas para la correcta instalación mecánica y eléctrica de tu kit econotecnia conectado a la red son muy comunes y fáciles de utilizar. Son sugerencias y pueden variar en algunos aspectos. Los tornillos, tuercas broca ya vienen incluidos en el kit.

Material de Instalación Mecánica



Desarmador
Se requiere un desarmador plano. (No importa el tamaño)



Doblador o soporte
El doblador es un soporte rígido para ayudarnos a doblar los rieles de manera más precisa y sin mucho esfuerzo



Remachadora
Para los remaches Pop en la base de los paneles solares.



Taladro
El taladro solo se utilizara en la instalación mecánica y eléctrica.



Llave o Matraca
Se necesita una llave o matraca del numero 10 y 11



*** Remaches Pop y broca 3/16**
Se necesita otra broca de 1/4 de concreto

* Se incluyen en el kit

Material de Instalación Eléctrica



Caja Plástica
Una caja chica será suficiente para la conexión de dos inversores.



Switch Termomagnetico doble de 10 A

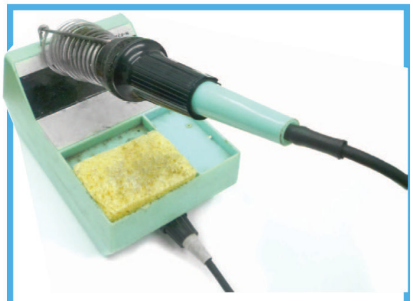


Mini medidor 130 ó 240 Vac
Puede ser análogo o digital, dependiendo del kit

La instalación eléctrica necesita que se soldé o se ponchen los cables. Por lo que pondremos el material necesario para ambas opciones.



Cable desnudo
Calibre 10 AWG



Cautin
Solo para la instalación soldada



Soldadura para electrónica de nucleo de resina
Solo se necesitara un poco de ella.



Terminadores estañados ó de acero inoxidable
Con recubrimiento para la instalación soldada.
Desnudos para la instalación ponchada



Liquid tight flexible metal conduit 1/2
Tubo contenedor de cables.



Conector Liquid tight 1/2
Del mismo tamaño que el tubo para que embonen.



Conector de glándula de 1/2 ó 3/4



Pinza Ponchadora
Para la instalación sin soldar.



Cutter

La instalación eléctrica necesita que se soldé o se ponchen los cables. Por lo que pondremos el material necesario para ambas opciones.



Varilla de cobre

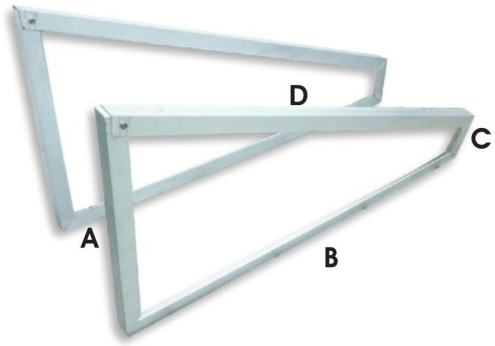


Martillo

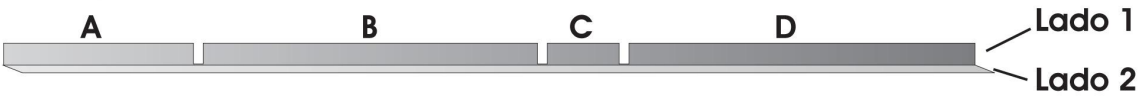


Pinzas

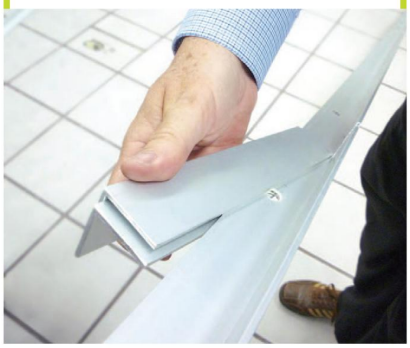
Armado de las bases triangulares.



Las bases triangulares son para techos planos que requieren que los paneles solares estén a un ángulo especifico, dependiendo de la región de la instalación para una mejor eficiencia de la captación de los rayos solares.



1. Identifica las cuatro divisiones del riel para la base en el "lado 1" y coloca tu doblador o soporte en el "lado 2".



2. Asegurándote que el borde del doblador quede a la mitad de la abertura entre "A" y "B".



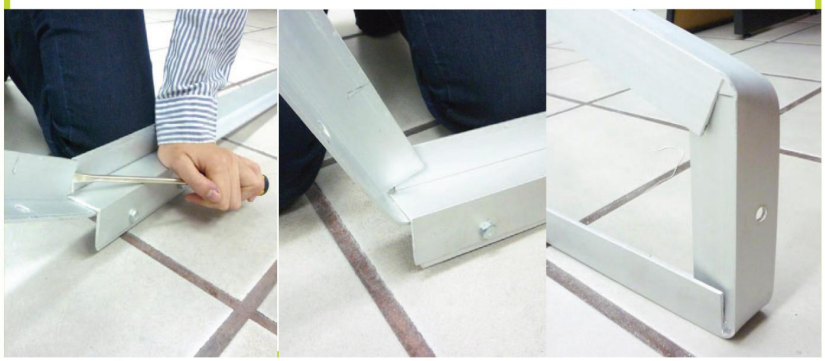
3. Toma el desarmador y colocolo entre la abertura para meter la división "A" y dobla con cuidado.



4. Con el doblador a la mitad de la abertura, la división A debe quedar a un ángulo de 90 grados.



5. Realiza el mismo procedimiento con las divisiones B y C tomando en cuenta que C quede por dentro

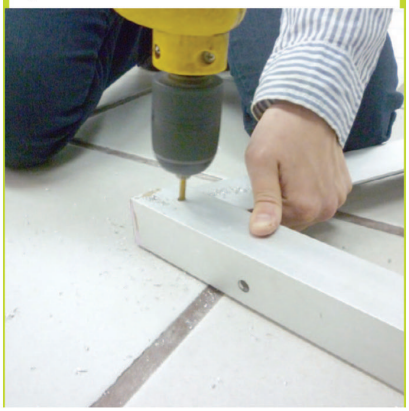


Armado de las bases triangulares.

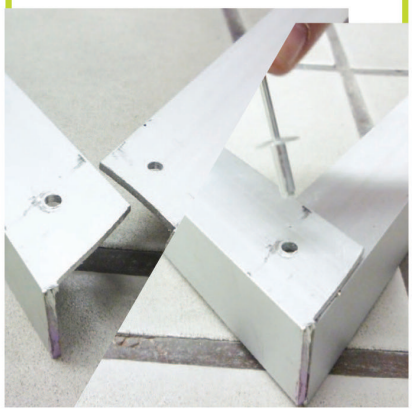
6. Con todos los lados doblados deben juntarse los extremos y encajar bien para poder perforarlos y fijarlos correctamente.



7. Con el taladro y la broca 3/16", perfora las cuatro uniones, con ayuda de otra persona que te ayude a sostenerlo



8. Por cada lado, coloca un remache pop en la perforación que hiciste.



9. Coloca la entrada de la ponchadora del lado más largo del remache pop.



10. Aprieta fuertemente hasta que escuches un "POP" que indique que se coloco bien el remache.



11. Repite el proceso con las otros rieles de bases triangular.



12. En el riel "E" desliza 6 tornillos SS 1/4" X 1/2". (Uno en cada extremo que se fijaran a cada base y 2 tornillos para cada inversor.)



13. Coloca la base por el lado 2 que cuenta con orificios para fijarse a los rieles.



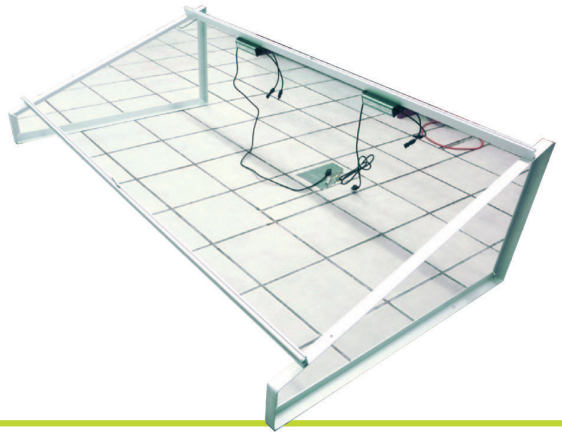
14. Fíjalo con una tuerca de seguridad SS 1/4".



15. El siguiente riel es igual pero solo con dos tornillos ya que en el riel inferior no se colocan inversores.



Con ambos soportes triangulares fijados a los rieles ya tienes tu base para dos paneles econotecnia.



Armado de las bases D con los rieles.

Las bases tienen que ser fijadas al techo para soportar vientos y evitar que se muevan y se dañe la estructura o los paneles solares.

Pueden fijarse directamente al techo o en tabiques adicionales (2 tabiques por base triangular) que se sobre pondrán al techo para evitar dañar al mismo.

1. Mide y marca el centro del tabique donde se colocara el táquete de "s"



2. Con una broca de "f" perfora el tabique.
(La profundidad dependerá del largo del táquete)



3. Coloca el táquete en el orificio.



4. Con un martillo inserta por completo el táquete pero ten cuidado de no dañar las cuerdas.



5. Aprieta la tuerca para que se expanda el táquete y se fije en el tabique.



6. Retira la tuerca y la rondana.



7. Coloca la base y fíjalo bien con la rondana y la tuerca.



8. Aprieta la tuerca y realiza el mismo procedimiento con los otros tres tabiques.



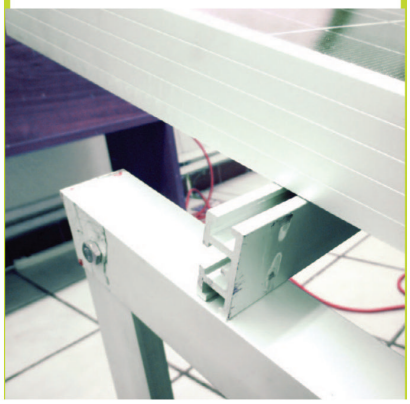


La base completa puede sostener dos paneles solares econotecnia junto con sus inversores que están protegidos ante la intemperie.

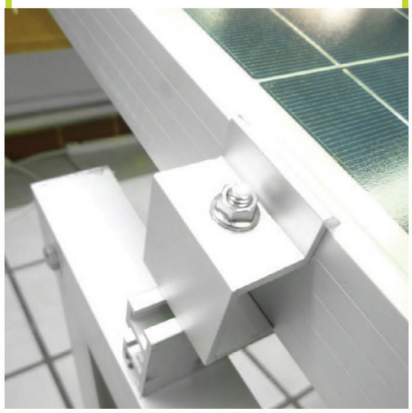
1. Sitúa el primer panel con cuidado sobre los rieles, evitando golpear la caja plastica posterior de los paneles.



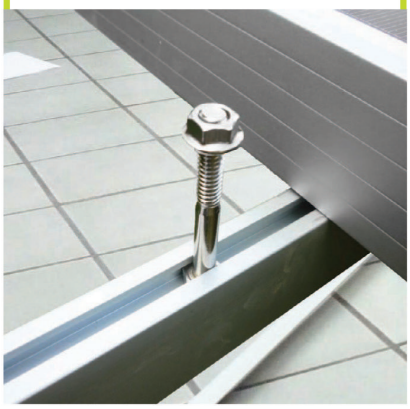
2. Deja un espacio suficiente de 5cm entre el borde del riel y el panel solar. Considera ambos extremos.



3. Coloca uno de los terminadores "b" con un tornillo SS 1/4" X 2" sobre cada riel E y fíjalo con una tuerca "SS 1/4"



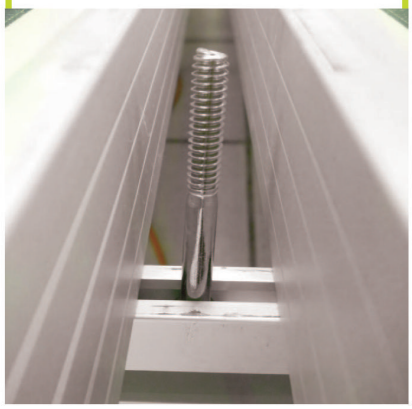
4. Desliza hasta la mitad de los rieles E otro tornillo SS 1/4" X 2", donde se colocara el separador "U"



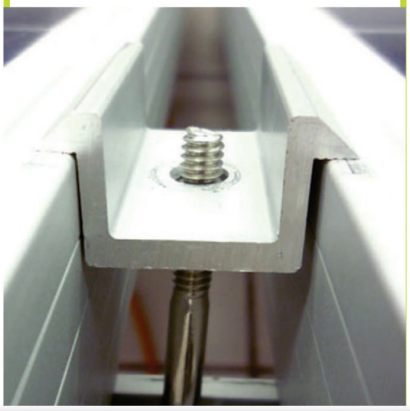
5. Coloca el siguiente panel solar, evitando golpear el panel con el tornillo del separador.



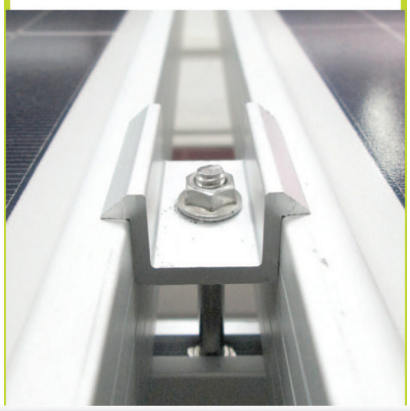
6. El tornillo quedara libre entre los paneles solares.



7. Coloca una "U" sobre los tornillos y junta los paneles solares hasta que toquen el separador.



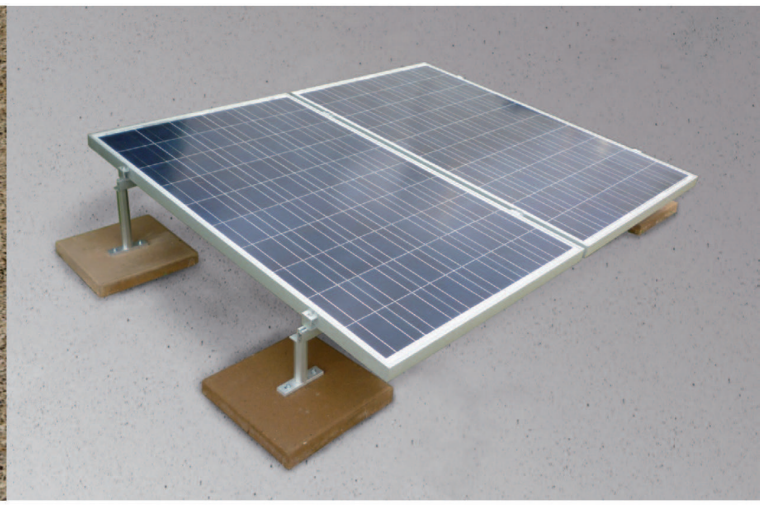
8. Fíjalo con una tuerca de seguridad SS 1/4" y realiza lo mismo en el riel de abajo.



9. Fija los paneles con los terminadores "b"como lo hiciste en el otro extremo.







Armado de bases T con rieles - (Techos planos)

1. Necesitas dos bases T por cada extremo de 2 paneles solares. El tamaño dependera del ángulo del techo.



2. Arma la base intertando el tornillo junto con la placa y aprieta fuerte.



3. Igual que en la bases "D", mide, marca y perfora el tabique para acegurar la base.



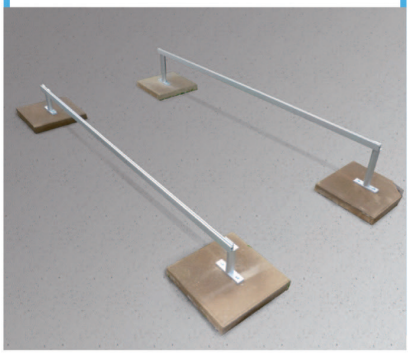
4. En la parte superior, coloca la "L" del lado más corto con un tornillo de 3/8".



5. Inserta otro tornillo del mismo tamaño en el riel y aprieta con una tuerca de 3/8. El riel debe juntarse al lado ranurado de la "L" para mayor fricción y seguridad. Ambas piezas deben quedar alineadas en la parte superior.



6. Realiza el mismo procedimiento con las otras bases.



7. Coloca los paneles solares igual que en la pág. 8.

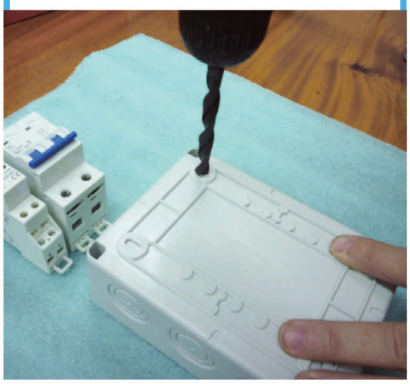


8. Asegurales bien en el riel con los terminadores b y u.



Instalación Eléctrica

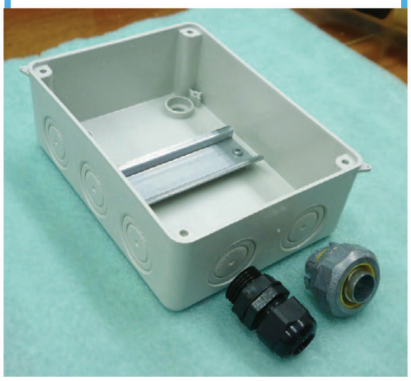
1. Perfora la caja plástica con el taladro y la broca de 3/8" solo en los dos orificios superiores.



2. El lugar del orificio ya viene establecido. Solo utilizado como guía.



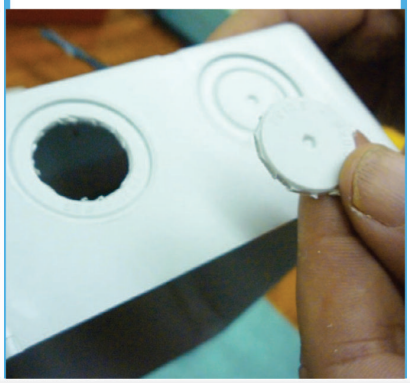
3. En la parte inferior de la caja se colocaran los conectores para los cables. Esto evitara que entre agua.



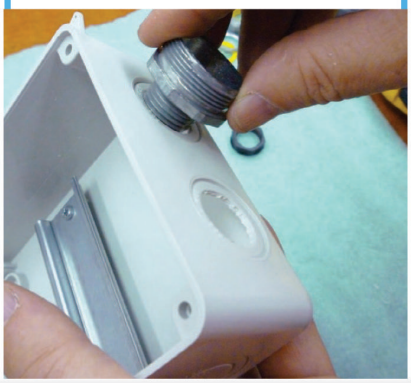
4. Con un cutter realiza el orificio deacuerdo al diametro de los conectores.



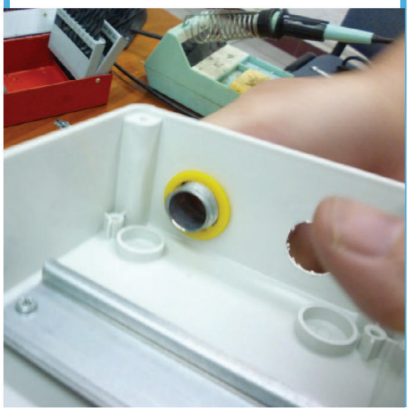
5. Realiza el mismo procedimiento con el orificio siguiente.



6. Coloca los conectores de glándula y el Liquid tight que contendrq el cable de uso rudo conectado a la red eléctrica.



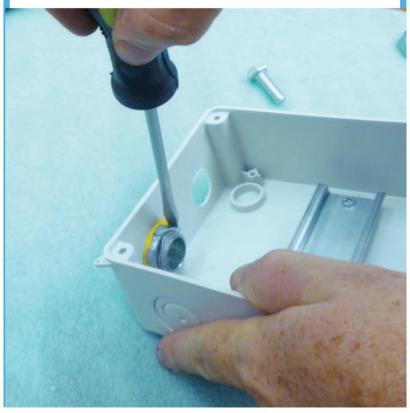
7. Coloca el empaque por dentro de la caja.



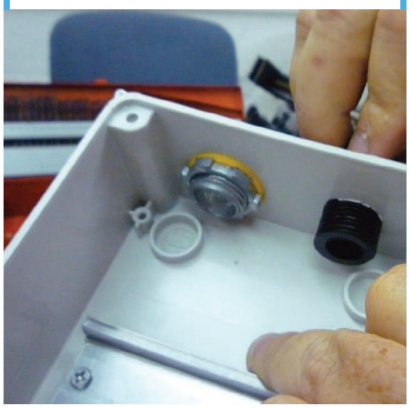
8. Coloca la tuerca y fíjala lo mejor que puedas.



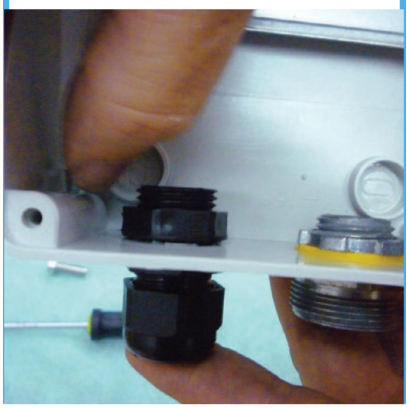
9. Para apretarla más, gírala utilizando un desarmador plano.



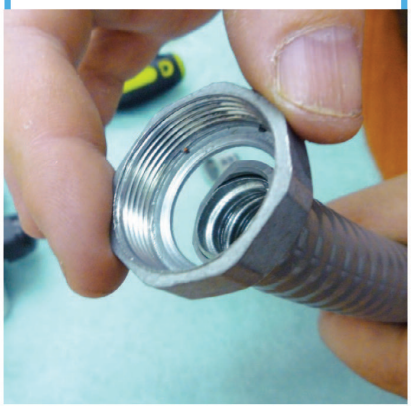
10. Coloca el siguiente conector.



11. Coloca la tuerca del conector de glándula y aprieta bien.



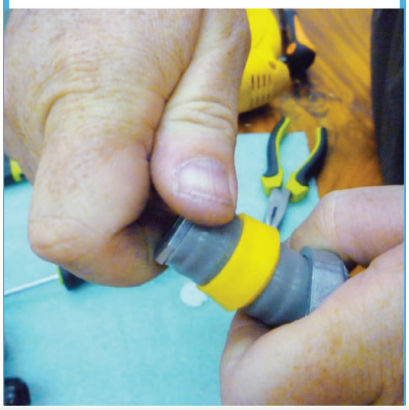
12. Coloca la tuerca en el tubo Liquid tight, de aquí se conectara a la red eléctrica más adelante.



13. Coloca el empaque dentro del tubo licuatite.



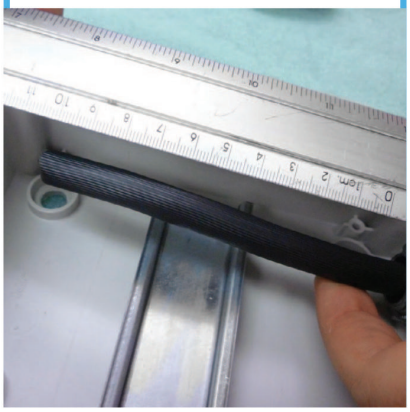
14. Enrosca la tuerca



15. Aprieta la pieza dentro del Liquid tight.



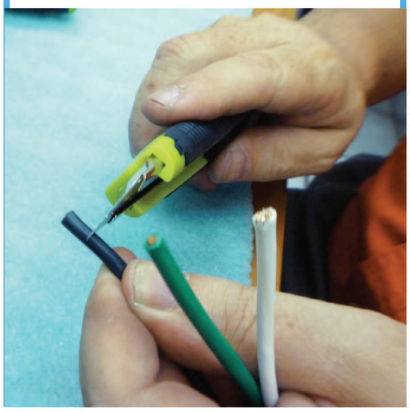
16. Inserta el cable de uso rudo y mídelo aproximadamente a 10cm.



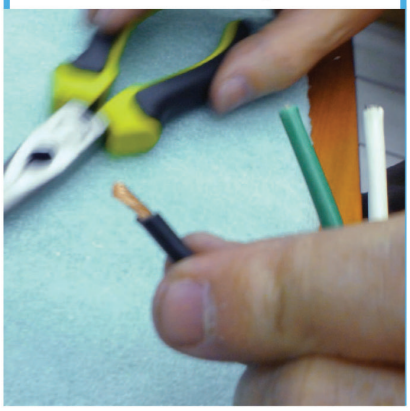
17. Pela el cable con cuidado de no cortar los cables internos.



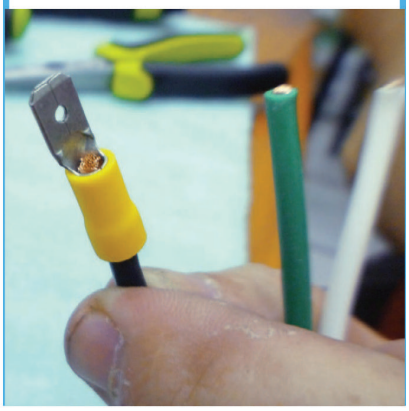
18.Corta aproximadamente un centímetro de la cubierta de cada cable.



19. Quita la cubierta plástica.
Se hará la conexión soldada, para la opción ponchada ve a la **"Conexión a tierra", fig. 7**



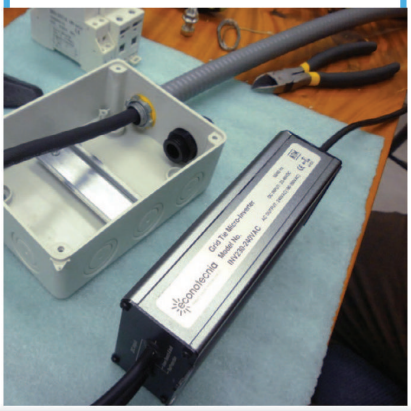
20. Inserta el cable en la terminal Fíjate que salga 1mm.



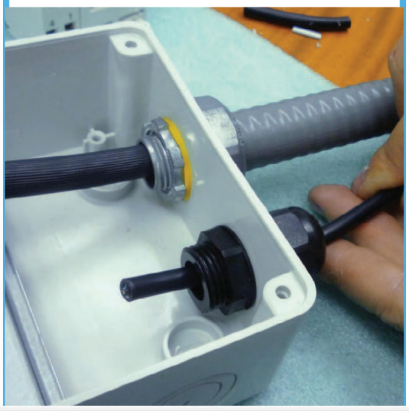
21. Calienta la parte de metal con el cautin y una vez caliente colócale la soldadura a la unión. La soldadura debe fluir fácilmente.



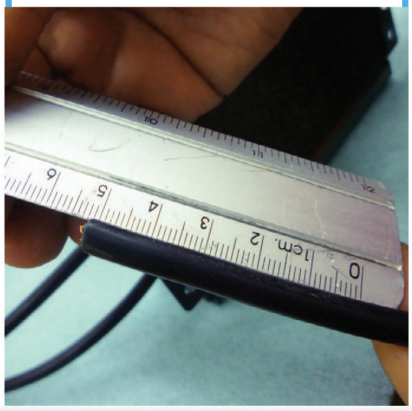
22. A continuación conectaremos los inversores.



23. Introduce los dos cables de cada inversor por la entrada del conector de glándula.



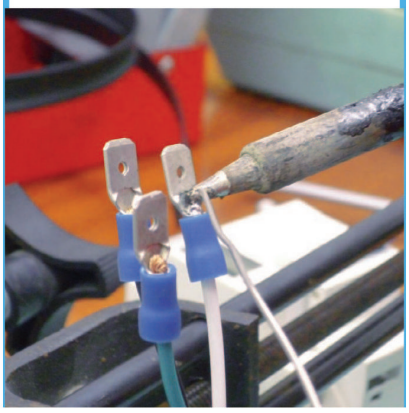
24. Mide 5cm del cable del inversor.



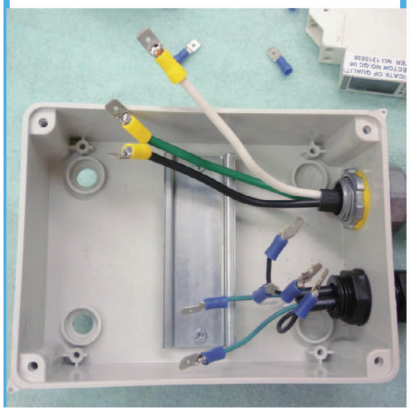
25. Pela el cable con cuidado, manteniendo la integridad los cables interiores.



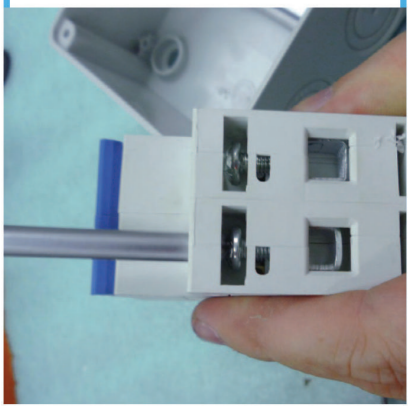
26. Suelde los tres cables de la misma manera que en la página anterior.



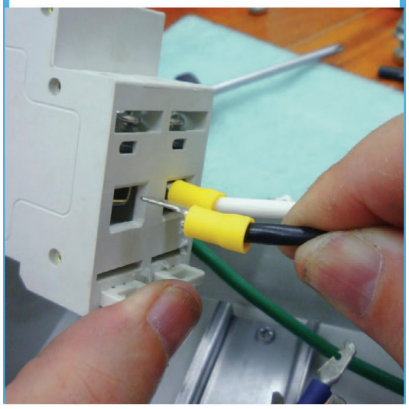
27. Revisa que queden bien todas las conexiones.



28. Toma el switch y afloja los tornillos con un desarmador de cruz.



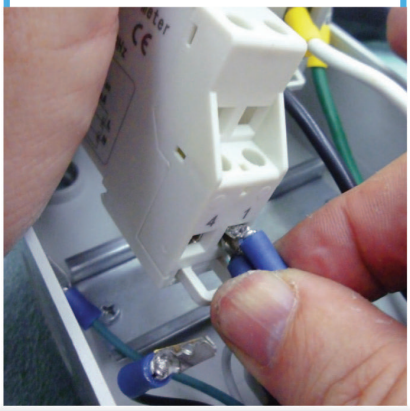
29. En la abertura coloca los cables negro y blanco en cada uno de los orificios menos el verde (tierra).



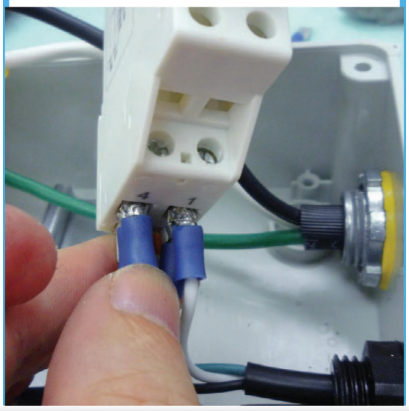
30. Aprieta de nuevo .



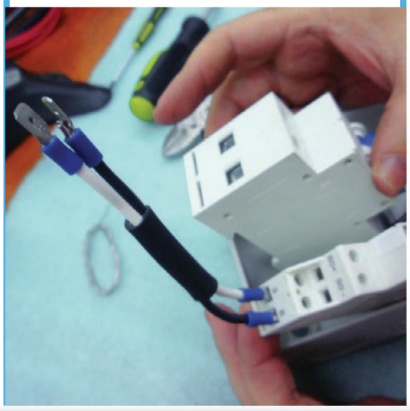
31. En el mini medidor inserta las dos entradas de la misma fase (blanco con blanco y negro con negro.) en los hoyos 1 y 4.



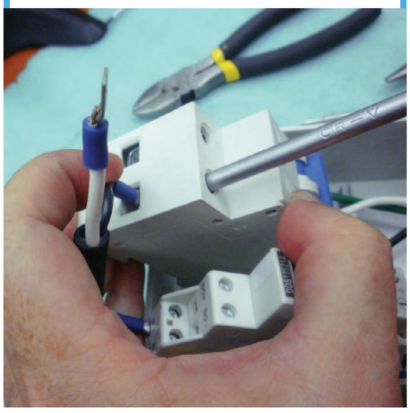
32. Conecta los cuatro cables



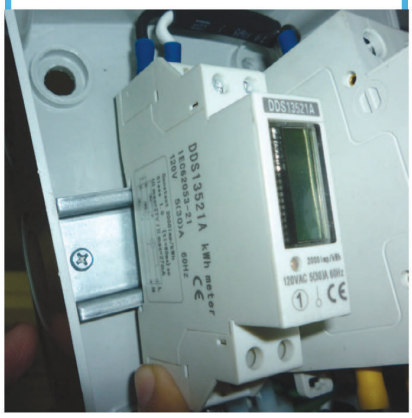
33. Del otro lado del mini medidor conecta otros dos cables a excepción del verde en los hoyos 2 y 3.



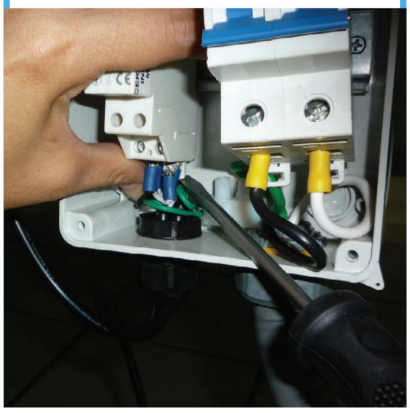
34. Coloca los otros extremos al switch de la misma manera.



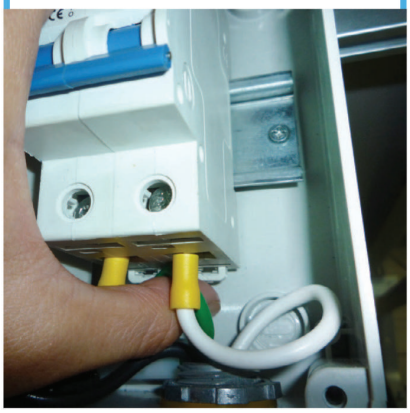
35. Coloca el mini medidor en el riel de caja, atorando el diente posterior.



36. Con un desarmador plano empuja la pestaña que sobre sale del medidor. Hasta que escuches un clic



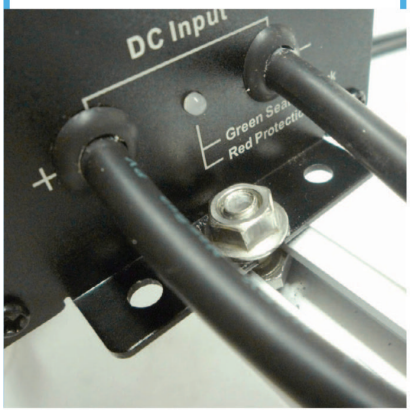
37. Atora de la misma manera los switch y presiona las dos pestañas inferiores.



38. Para instalar todo en el riel. Coloca los inversores en los tornillos que quedaron en el riel de la base



39. Con su respectiva tuerca aprieta.



40. Fija ambos inversores de la misma manera. (Cerca de la caja posterior del panel)



41. La instalación debe quedar parecida a la foto.



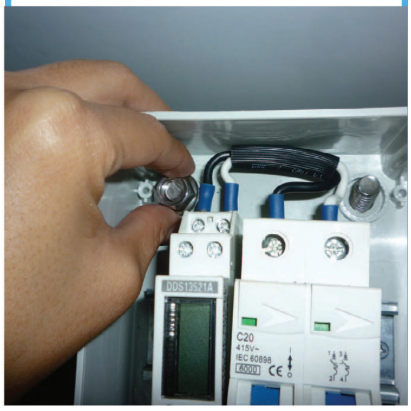
42. Coloca en la ranura más amplia dos tornillos de 3/8".



43. Inserta la caja plástica en los orificios que hiciste.



44. Coloca las tuercas y fíjalas bien.



45. Cierra la tapa de la caja plástico.



46. Atornilla los cuatro lados



47. Verifica que la instalación quede bien.



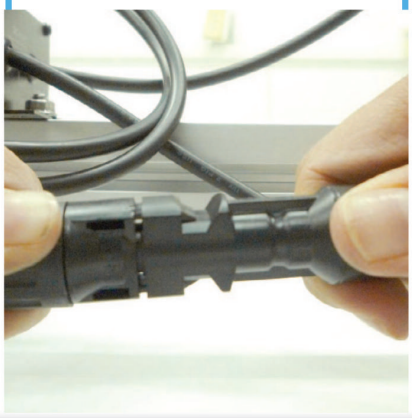
48. Para conectar los inversores al panel identifica las conexiones salientes a la caja del panel y el inversor.



49. Las conexiones son macho y hembra.



50. Conéctalas y ya estará funcionando tu sistema fotovoltaico.



51. Para la conexión a la red eléctrica, se conectara a la caja principal.



52. Evita algún corto bajando los switch de las pastillas.



53. Desatornilla la caja.



54. Destapa la caja.



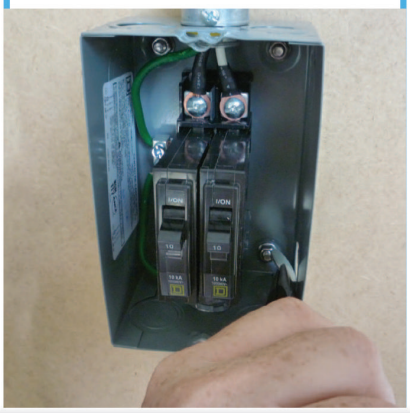
55. La conexión deberá estar así.



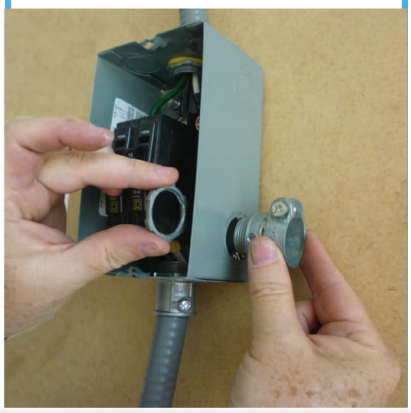
56. Para la entrada de nuestra conexión, abre el orificio con el desarmador y el martillo.



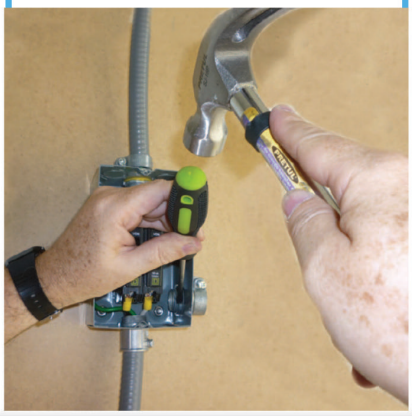
57. Cuando se afloje, saca el sobrante con unas pinzas. Asegúrate que el conector entre en el hoyo,



58. Coloca el conector y atora la tuerca por dentro de la caja.



59. Para apretarla con más fuerza, golpea con el desarmador y el martillo.



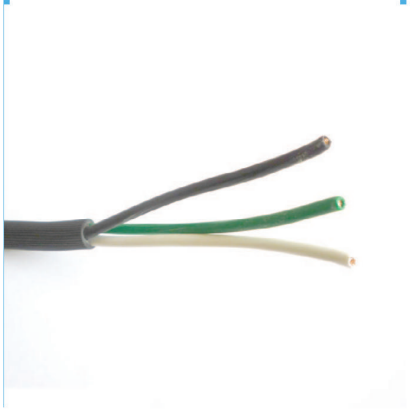
60. Contar el Liquid tight como cualquier otro cable



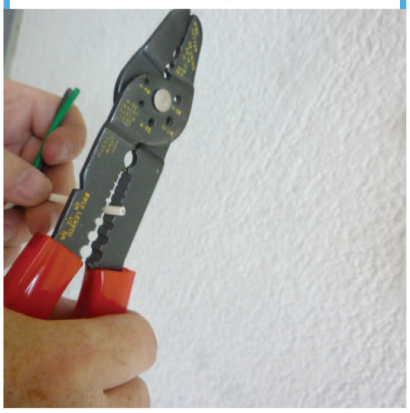
61. Pero el corta con unas pinzas la cubierta metálica.



62. Saca el cable de uso rudo del interior del Liquid tight.



63. Pela los cables utilizando la pinza ponchadora. Aprieta el cable sobre el numero de calibré correspondiente y gira.



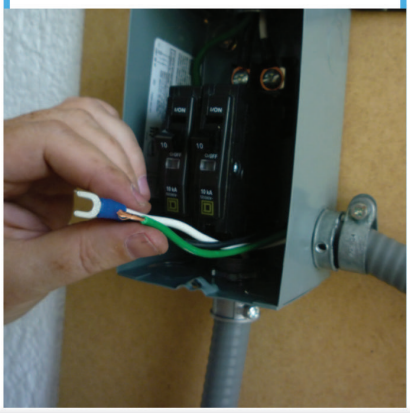
64. En los cables pelados. Introduce el terminador y aprieta la pinza fuertemente.



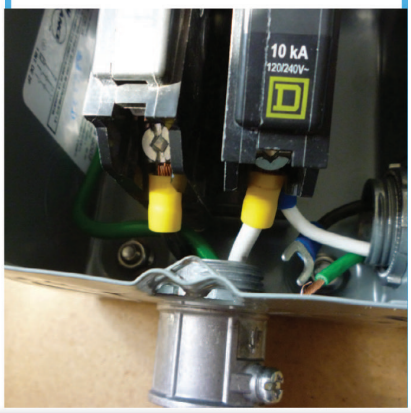
65. Introduce el Liquid tigh y atóralo a la caja apretando el tornillo del conector.



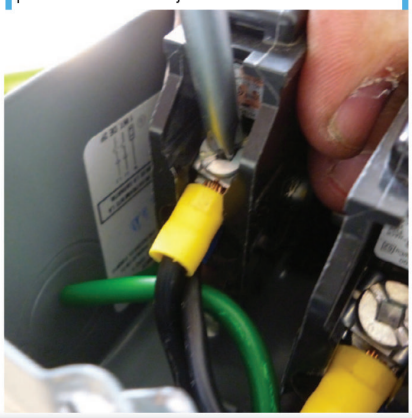
66. Saca los tres cables ponchados.



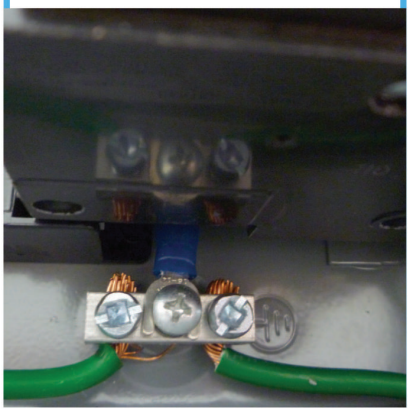
67. Identifica las conexiones inferiores donde colocaras los cables.



68. Afloja los tornillos y conecta los cables (negro con negro y blanco con blanco). Aprieta el tornillo para atorarlos juntos.



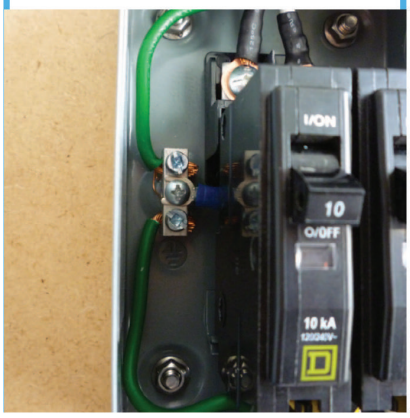
69. Para la conexión a tierra (el cable verde) Pasa por debajo de las pastillas el cable verde.



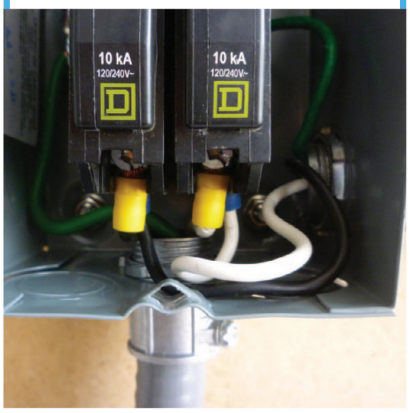
70. Afloja el segundo tornillo y conecta el cable.



71. Así bebe quedar la conexión verde.



72. Verifica tus otras conexiones.



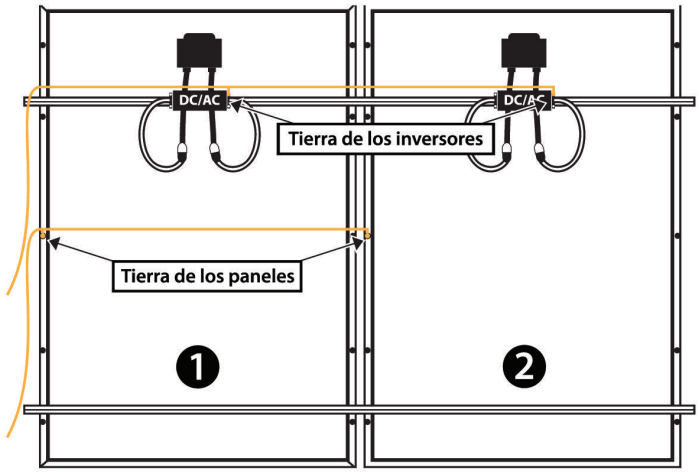
73. Coloca la tapa y tornillos de la caja.



74. Ya que ya la conexión sea segura. Levanta los switch.

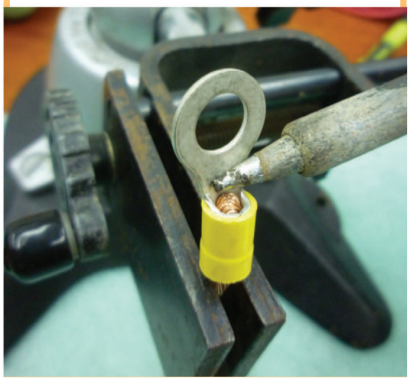


Conexión a tierra

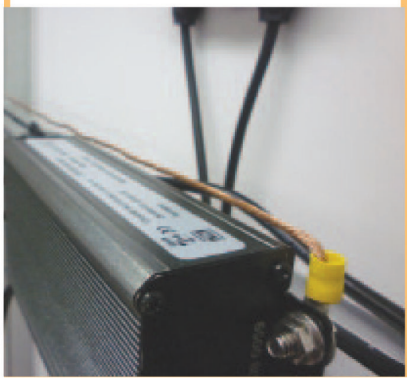


1. Se necesitan dos conexiones a tierra: de los paneles solares y de los inversores. Empezaremos con la conexión de los inversores.

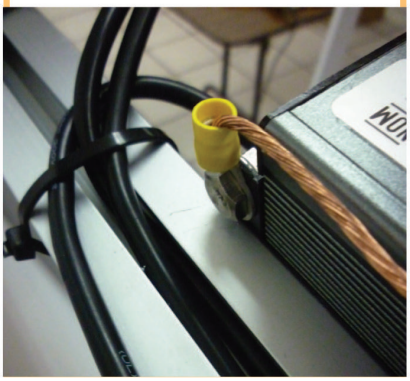
1. Suelde un cable pelón de calibre 10 con un terminador circular por donde pase un tornillo igual que del inversor.



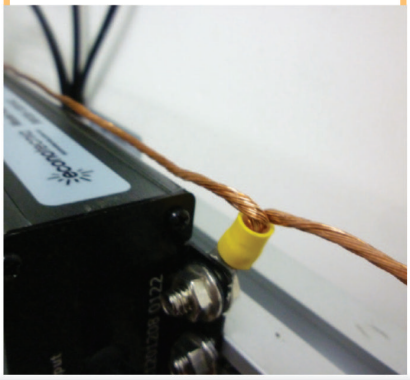
2. Coloque el terminador entre el inversor y el tornillo, en el orificio superior de donde se fija el inversor.



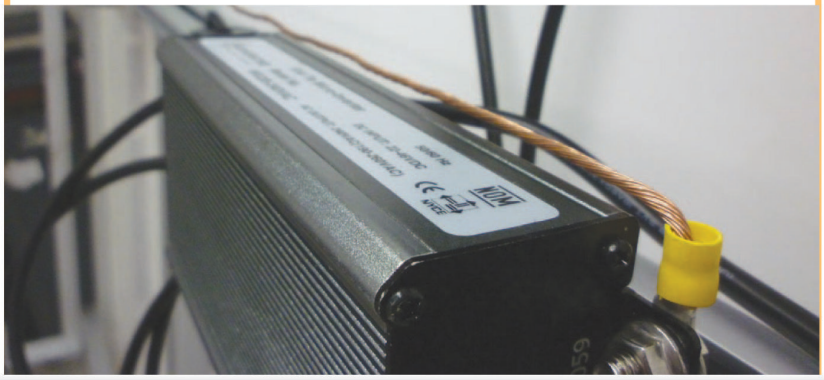
3. Fíjalo muy bien con la tuerca.



4. Doble y suelde otra entrada donde colocara el otro tornillo, Asegúrate que el cable quede tenso entre los tornillos.



5. Aprieta fuerte y pasa el cable restante sobre el riel.



6. Tierra de los paneles. Agranda un orificio medio para un tornillo de 1/4" en cada panel como la ilustración de la página anterior.



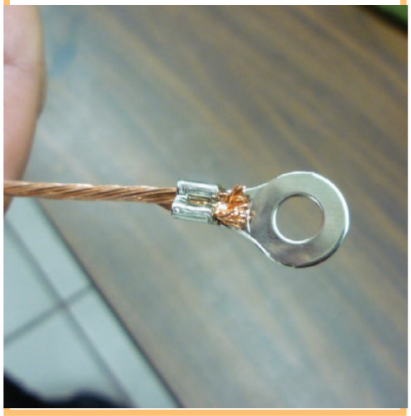
7. Inserta en el terminador el cable desnudo. (Método de ponchado de cables)



8. Aprieta con la pinza ponchadora entre el cable y el terminador.



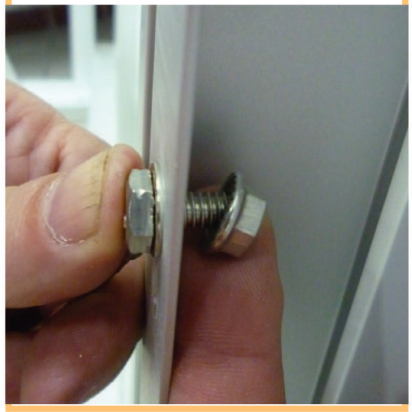
9. El cable no debe sobre salir mucho y puedes apretar el terminador a lo ancho para que se fije bien.



10. Inserta el tornillo junto con el terminador que hiciste en el orificio del panel



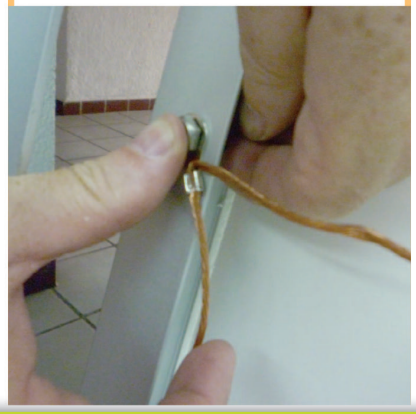
11. Por el otro lado, coloca la tuerca y aprieta, para garantizar un contacto eléctrico eficiente.



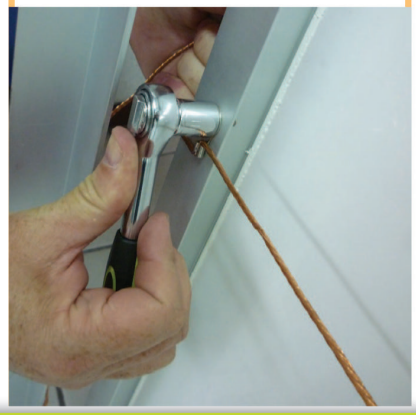
12. Inserta otro terminador pero este atravesara el cable pelón y aprieta la pieza con las pinzas.



13. Coloca la pieza en el siguiente panel solar junto con su tuerca



14. Aprieta el tornillo para que quede tenso el cable.



16. Entierra la varilla de cobre en el suelo



17. Debe quedar solo 15 cm a la vista de la varilla.



18. Coloca los dos cables de tierra (de los paneles y de los inversores) en la abrazadera a la varilla.



econotecnia

PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS

Av. de las Rosas #220. Col. Chapalita
C.P 45040 Guadalajara Jalisco, México
Tel: 3121-2915 y 3122-8470

www.econotecnia.com