

PROPÓSITO:

Guía No. 24: Electrodo de Puesta a Tierra.

Implementar un sistema autónomo de generación de Energía Eléctrica aprovechando la luz del día, mediante paneles solares, como un elemento dinamizador del medio ambiente.

MOTIVACIÓN:



<https://capacitateparaempleo.org/cursos/view/140?resourceId=5343>

“La instalación de puesta a tierra física, protege a los aparatos conectados al sistema fotovoltaico de sobretensiones eléctricas o corto circuitos y protege al usuario contra descargas que afecten los aparatos que utilicen chasis metálicos. Todas las instalaciones eléctricas de viviendas deben tener un tercer cable a tierra física, que generalmente es de color verde y es independiente de las fases. Para instalar la tierra física necesitas: Un cable calibre 8, con aislamiento color verde, tipo THW - LS; un electrodo de varilla revestida de cobre, conocida como copperweld, de dimensiones: ancho, 5/8 de pulgada, 1,5 metros de longitud; un conector GKP, para varilla de 5/8 de pulgada y un intensificador de tierra, compuesto por Bentonita, Sal, carbón y rebaba metálica. Sigue este procedimiento para su instalación: cava un hoyo de 2 metros de profundidad, por 1 metro por 1 metro a los extremos, a las afueras de la vivienda y cerca de la instalación de la salida del inversor; coloca en la parte superior del electrodo, el conector GKP; mida la distancia del electrodo a la salida del inversor, para calcular la longitud necesaria del cable calibre 8; perfora la pared con un taladro de concreto, para pasar un extremo del cable del interior de la vivienda, hacia la puesta a tierra; aprisiona el otro extremo con un destornillador en el conector GKP; entierra el electrodo en el agujero con la mezcla intensificadora de tierra; asegúrate de dejar 5 centímetros del electrodo a la intemperie. Para realizar la conexión del electrodo de puesta a tierra a la instalación eléctrica de la propiedad, sigue estos pasos: mide la distancia de la pastilla de la instalación eléctrica, a la caja de conexión del electrodo de puesta a tierra; corta un cable de calibre 14, de color verde, tipo THW - LS, con la distancia previamente medida; pela un extremo y conéctalo al cable verde de tierra que sale de la vivienda o que sale del inversor. El otro extremo, conéctalo en la caja de conexiones de puesta tierra. Por último, para proteger toda la instalación fotovoltaica, tendrás que poner a tierra la estructura metálica que soporta

los paneles solares, siguiendo este procedimiento: realiza un agujero en la estructura metálica; coloca un tornillo del mismo diámetro del agujero; enrosca una tuerca y antes de que haga presión con la estructura, coloca un extremo del cable de calibre 14, con aislamiento THW - LS; termina de apretar la tuerca para aprisionar el cable; el otro extremo del cable, atorníllalo en las borneras, en la caja de conexiones del electrodo de puesta a tierra. Después de realizar esta conexión, todo el sistema fotovoltaico y la instalación eléctrica de la vivienda, estarán protegidos con la puesta a tierra. Considera que todos los tomacorrientes de la vivienda, deben de ser de 3 entradas par que los aparatos electrónicos estén protegidos”.

EXPLICACIÓN:

Cuando se decida poner a tierra las partes metálicas expuestas (como protección contra tormentas, contra contactos indirectos, etc.) hay ciertos aspectos importantes que el instalador debe tener bien presentes en los sistemas fotovoltaicos: Las placas solares fotovoltaicas disponen, en el marco, de un orificio (taladro) específico para su puesta a tierra (generalmente señalado mediante el símbolo de tierra), como se puede ver en la imagen. Como decimos, la toma de tierra se realiza por medio de esos orificios en el marco por qué, generalmente, los marcos son de aluminio anodizado, que es un tratamiento superficial que se aplica al marco de aluminio y que hace que se comporte como un aislante relativamente bueno. Por lo que la conexión del conductor de protección a tierra en otro orificio no sería lo recomendable, debe hacerse pues en el que está indicado con el símbolo eléctrico de tierra. Además de esto, para asegurar un buen contacto eléctrico, se recomienda utilizar un terminal de conexión de acero inoxidable. De todos modos, a efectos eléctricos, a pesar de lo dicho acerca del tratamiento superficial de aluminio, el marco de un panel solar se debe considerar como una parte metálica expuesta. Es recomendable que el conductor de protección a tierra no se atornille directamente al marco de los paneles, sino hacerlo por medio de un terminal auxiliar, de modo que se pueda quitar un módulo (por avería, mantenimiento, etc.) sin interrumpir la conexión a tierra del resto de la instalación. La simple conexión de los marcos de los módulos a una estructura anclada en el suelo no se considera como una puesta a tierra eficaz. Error muy habitual. El conductor de protección a tierra de los módulos solares es recomendable que se conecte también a un punto de los soportes solares. Los conductores de protección deben conectarse al punto de puesta a tierra de la instalación, que a su vez se conectará al electrodo principal de tierra (generalmente de tipo pica o jabalina) a través del conductor de enlace.

EJERCICIOS:

Implementar un sistema de Puesta a Tierra, en un sistema de generación de Energía Eléctrica mediante paneles solares.

EVALUACIÓN:

1. Revisión del cuaderno.
2. Actitud y disposición ante el trabajo.
3. Orden y organización del puesto de trabajo
4. Uso adecuado de herramientas, materiales y Equipos
5. Funcionamiento del sistema.

BIBLIOGRAFÍA:

<https://www.sfe-solar.com/noticias/articulos/puesta-a-tierra-de-instalaciones-con-placas-solares/>