

18.9 ANEXO N° 9: REQUERIMIENTOS DE EQUIPAMIENTO OBLIGATORIOS SISTEMA FOTOVOLTAICO (SFV) OFF GRID

En el presente anexo, deberá indicar la información que dé respuesta a los requerimientos de equipamiento obligatorios si su proyecto considera la instalación y puesta en marcha de un **Sistema Fotovoltaico (SFV) Off Grid** (independiente a la red de distribución).

La información entregada en este anexo, no reemplaza el ingreso de actividades relacionadas con la adquisición e instalación de este tipo de equipos en el formulario del proyecto. Esta información, es complementaria a las actividades presentadas y evaluadas en el formulario de postulación.

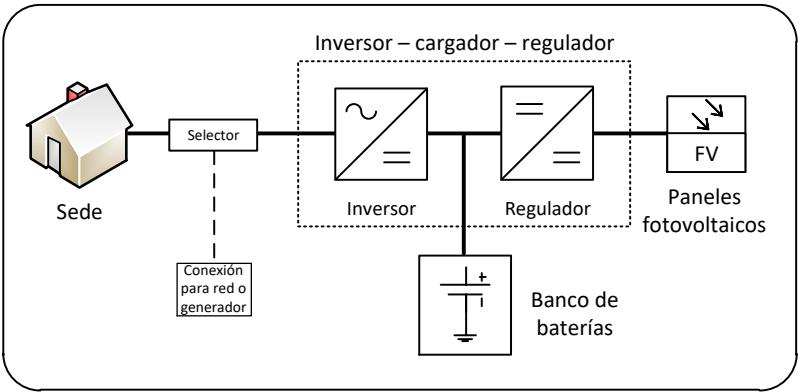
En el formulario de postulación, deberá adjuntar el Carnet o Certificado de Instalación Eléctrica Vigente, Clase A o Clase B, de la persona que realizará dicha labor.

En el siguiente link podrá acceder a listado de personas que han inscrito proyectos en la SEC del tipo on-grid, pero que podrían tener experiencia en instalaciones off-grid: <https://www.sec.cl/generacion-ciudadana-te4/proveedores-e-instaladores/>

➤ INTRODUCCIÓN

A nivel nacional, las **Energías Renovables** se han convertido en una realidad, y en particular **la energía solar fotovoltaica**, la cual provee de numerosas ventajas, generando energía limpia, sin contaminantes, mejorando la calidad de vida de las personas y aportando a frenar el calentamiento global.

Ilustración Sistema Off Grid



➤ REQUISITOS OBLIGATORIOS DEL SISTEMA FOTOVOLTAICO (SFV) OFF GRID

Se solicita completar la siguiente información, relacionada con la instalación y puesta en marcha del Sistema Fotovoltaico (SFV) Off Grid que se desea habilitar a través del proyecto presentado:

Requisito Obligatorio		Describe aquí, cómo su proyecto cumplirá con este requisito
1	La estructura donde se instale debe asegurar su funcionamiento y mantención.	
2	El uso del Sistema Fotovoltaico (SFV) Off Grid debe ser comunitario.	
3	El lugar en donde se instale el equipo debe estar despejado, sin interferencias ni sombras, orientado hacia el norte geográfico.	

➤ **REQUISITOS OBLIGATORIOS A CUMPLIR POR EL TÉCNICO QUE INSTALARÁ EL SFV**

a) Sólo deben considerar equipos autorizados por la SEC
(<https://www.sec.cl/generacion-ciudadana-te4/equipamiento-autorizado/>).

- Los Paneles pueden ser mono o poli cristalinos. Se recomienda una instalación de al menos 1.000Wp para el territorio que abarca desde las regiones de Arica y Parinacota a Coquimbo, y 1.500Wp desde Valparaíso a Magallanes.
- Baterías tipo AGM o GEL, libres de mantenimiento, de 12V y 200Ah cada una, de tal forma de conformar un banco de baterías de 9,6 kWh de capacidad (conexión serie).
- Regulador tipo MPPT, compatible con configuración de paneles y baterías.
- Inversor cargador de al menos 2.000 VA de potencia nominal, entrada en 48V, salida sinusoidal 220V.
- Sistema de Monitoreo Digital del estado de carga de baterías, el que puede ser externo o integrado al inversor.
- Estructura de montaje de paneles solares (adecuada a cada zona geográfica).
- Contenedor para instalación de baterías.
- Inclinación: La instalación debe ser adecuada para optimizar la energía producida. El SFV debe orientarse hacia el norte geográfico. Si no es el caso, o si se instala a piso, la inclinación debe ser cercana a la latitud de la localidad (En instalaciones a piso se puede aumentar 10° si se quiere maximizar energía en invierno).

b) Conexión eléctrica:

- Tablero de corriente continua y sus protecciones.
- Tablero de corriente alterna y sus protecciones.
- Instalación eléctrica interior y/o exterior en caso que el espacio a intervenir no lo posea. Si lo posee y no está declarado ante la SEC con un TE1, se debe regularizar y declarar.

c) Medidas de Seguridad:

- En una instalación Off Grid se debe tener especial cuidado con la programación del Inversor para evitar que descargue en exceso las baterías. Se recomienda programar este equipo para limitar la descarga de las baterías a un 60% (60% DoD = 40% SoC).
- Las baterías deben ser dispuestas adecuadamente cuando cumplen su vida útil (Ley REP – Responsabilidad Extendida del Productor).
- Al tratarse de un local de reunión de personas, la instalación eléctrica interior debe realizarse con conductores libres de halógenos.
- En la instalación fotovoltaica, se debe evitar la conexión de equipos en forma directa. Considerar protecciones termo magnéticas, diferenciales o fusibles según corresponda. En particular: fusibles específicos FV en el arreglo de paneles si se conectan más de 2 strings en paralelo; fusibles entre el regulador, baterías y entrada CC del inversor y una barra de continua; termo magnéticos de tamaño adecuado a la entrada y salida CA del inversor.
- El instalador debe realizar puesta a tierra de la instalación fotovoltaica, tanto de los paneles, estructura de soporte como carcasa de equipos.

d) Antes de su puesta en marcha, el Sistema debe ser declarado ante la SEC, a través del trámite correspondiente (TE1 según se detalla en: <https://www.sec.cl/sitio-web/wp-content/uploads/2019/07/DECLARACID3N20TE-120ERNCL.pdf> o lo vigente a la fecha de instalación). En el caso de haber realizado una nueva instalación interior o regularizar la existente, esta también se debe declarar a través de un TE1.

➤ **ACCIONES/TRÁMITES QUE DEBE REALIZAR EL TÉCNICO QUE INSTALARÁ EL SFV**

Acción / Trámite	Descripción
Capacitación en Uso y mantención de SFV	Descripción del sistema, identificación de equipos principales, conceptos y términos básicos, cuidados y mantención de equipos, entre otras. De carácter teórico/práctico.
Elaboración Manual de mantención del SFV	Se debe elaborar y proveer de un Manual (lo más gráfico posible) donde se describa el sistema instalado, incorporando el monitoreo del estado de la batería, con esquemas “paso a paso” de acciones típicas de realizar para la mantención del equipo.
Declaración del Sistema Fotovoltaico Off Grid ante la SEC	Antes de la puesta en marcha, la persona responsable de su instalación debe realizar el trámite correspondiente (TE1 para la instalación interior si se realizó, y TE1 para el sistema off grid o lo vigente a la fecha de instalación).

➤ GLOSARIO

- **Sistema Off Grid:** Sistema independiente de la red de distribución. La energía eléctrica generada se almacena en baterías para su consumo posterior.
- **Inversor-Cargador:** Transforma la tensión continua de las baterías a 220V en corriente alterna (CA). También permite la carga de las baterías desde un generador externo o desde la red de distribución.
- **Regulador de carga:** Regula el proceso de carga de las baterías desde el arreglo de paneles fotovoltaicos.
- **MPPT:** Maximum Power Point Tracker (seguidor de punto de máxima potencia), es un sistema implementado en el regulador de carga que maximiza la generación fotovoltaica.
- **Batería:** Acumula la energía que se produce durante las horas de luminosidad, para ser utilizada en la noche o durante periodos prolongados de mal tiempo.
- **DoD:** Depth of discharge: profundidad de descarga.
- **SoC:** State of charge: estado de carga.

IMPORTANTE

Recuerde que, independiente del llenado de este anexo, en el **Formulario de Postulación** debe ingresar actividades relacionadas a la instalación, implementación y habilitación del SFV Off Grid.