

<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN, PRUEBAS Y PUESTA EN OPERACIÓN DE LOS EQUIPOS UTILIZADOS EN PROYECTOS DE ELECTRIFICACIÓN CON SISTEMAS AISLADOS</b>	Clave: PR/FSUE/D/17
	Revisión: 1
	Fecha: 30-03-2017
	Página: 1 de 10

## Contenido

1	Objetivo	2
2	Alcance	2
3	Definiciones	2
4	Responsabilidades	3
5	Proceso	3
6	Formatos	4
7	Documentos relacionados	5
8	Control de cambios	5

COPIA CONTROLADA No \_\_\_\_\_ RESPONSABLE: \_\_\_\_\_

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ

MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN DE LA  
INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN, PRUEBAS Y PUESTA EN  
OPERACIÓN DE LOS EQUIPOS UTILIZADOS EN PROYECTOS DE  
ELECTRIFICACIÓN CON SISTEMAS AISLADOS

Clave: PR/FSUE/D/17

Revisión: 1

Fecha: 30-03-2017

Página: 2 de 10

## 1 Objetivo

Establecer las actividades a seguir para verificar la correcta instalación, configuración y puesta en operación de los equipos utilizados en la electrificación de sistemas fotovoltaicos aislados, así como su respectiva verificación en operación.

## 2 Alcance

Verificación de los sistemas fotovoltaicos aislados participantes en los proyectos del Fondo de Servicio Universal Eléctrico (FSUE) a partir de su configuración instalada.

## 3 Definiciones

Beneficiarios	Habitantes de una comunidad rural o zona urbana marginada al que se le dota de un sistema de electrificación aislado con Apoyos del FSUE.
Ejecutor Calificado	Persona física o moral que ha sido aprobada por la Unidad Responsable para participar en las convocatorias para el componente de Instalación de sistemas aislados de electrificación y estará a cargo de la instalación, operación, mantenimiento, administración y sostenibilidad de estos sistemas.
FSUE	Fondo de Servicio Universal Eléctrico.
Organismo intermedio	Organización o Persona moral sin fines de lucro encargada de emitir las Convocatorias y que al amparo de un Convenio de Asignación de Recursos entrega Apoyos del FSUE, da seguimiento y vigila su ejercicio.
Proyecto	Propuestas que presentan los Ejecutores calificados o el Distribuidor para realizar Acciones de electrificación con Apoyos del FSUE, que contiene las actividades, alcance y especificaciones técnicas para llevar a cabo la instalación de sistemas fotovoltaicos aislados en comunidades rurales.
Sistema aislado	Sistema fotovoltaico fuera de la red eléctrica, capaz de proporcionar un servicio de electricidad a 120 V <sub>ca</sub> .
Supervisor	Personal técnico del Organismo Intermedio encargado de realizar la verificación de la instalación, funcionalidad y puesta en operación de los equipos que integran un sistema fotovoltaico aislado (SFVA). Organismo intermedio: Organización o Persona moral sin fines de lucro encargada de emitir las Convocatorias y que al amparo de un Convenio de Asignación de Recursos entrega Apoyos del FSUE, da seguimiento y vigila su ejercicio.

MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN DE LA  
INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN, PRUEBAS Y PUESTA EN  
OPERACIÓN DE LOS EQUIPOS UTILIZADOS EN PROYECTOS DE  
ELECTRIFICACIÓN CON SISTEMAS AISLADOS

Clave: PR/FSUE/D/17

Revisión: 1

Fecha: 30-03-2017

Página: 3 de 10

Unidad Responsable La Dirección General de Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica y Vinculación Social de la SENER.

## 4 Responsabilidades

El Supervisor es el responsable de la aplicación y cumplimiento total de este manual y encargado de la inspección, verificación de las condiciones físicas e instalación de los elementos y componentes necesarios que integran un sistema fotovoltaico aislado, así como la verificación de su puesta en operación.

## 5 Proceso

- I) Una vez que el Organismo Intermedio formalice la contratación de los proyectos de electrificación en comunidades rurales mediante Sistemas Fotovoltaicos Aislados (SFVA), autorizados por el Comité Técnico del Fondo de Servicio Universal Eléctrico (FSUE) y sean pagados los anticipos correspondientes de acuerdo al convenio, se dará inicio a la ejecución de los proyectos asignando a un "Supervisor" para el seguimiento y verificación de la implementación del Sistema Fotovoltaico Aislado (SFVA). El Supervisor registrará el alcance del proyecto, cronograma de pagos y demás características del proyecto establecidos en el Convenio para su conocimiento y seguimiento.

El Supervisor le solicita al Ejecutor Calificado la lista de los números de serie del total de baterías a instalar (lote de baterías) a partir de la cual se obtendrá una muestra aleatoria a la que se aplicará una prueba de autonomía. Esta prueba se realizará previa a que se instalen los bancos de baterías en los sistemas fotovoltaicos aislados:

Para seleccionar la muestra y realizar la prueba a las baterías se utilizará la instrucción de trabajo IT/FSUE/B17-01.-"INSTRUCCIÓN DE TRABAJO PARA REALIZAR LA PRUEBA DE AUTONOMÍA DE LAS BATERÍAS PARA LOS SISTEMAS FOTOVOLTAICOS AISLADOS (SFVA)".

Una vez realizada la prueba y de cumplir con los requisitos establecidos en la instrucción de trabajo antes mencionada, el Supervisor notificará al Ejecutor Calificado la autorización para continuar con los trabajos contratados. En caso de no cumplir con los requisitos, se rechazará el lote de baterías, solicitando un nuevo lote para repetir la prueba.

- II) Verificación de las condiciones de instalación y puesta en operación de los sistemas fotovoltaicos aislados (SFVA).

Una vez concluidos los trabajos acordados en el convenio, el Ejecutor Calificado solicitará vía correo electrónico al Organismo Intermedio por medio del Supervisor, que proceda a la inspección de los sistemas que están instalados, esta inspección se realizará a través de un muestreo e iniciará en un plazo máximo de 10 días.

**MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN DE LA  
INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN, PRUEBAS Y PUESTA EN  
OPERACIÓN DE LOS EQUIPOS UTILIZADOS EN PROYECTOS DE  
ELECTRIFICACIÓN CON SISTEMAS AISLADOS**

Clave: PR/FSUE/D/17

Revisión: 1

Fecha: 30-03-2017

Página: 4 de 10

El Supervisor realizará una inspección física en el sitio de instalación de los sistemas fotovoltaicos aislados seleccionados aleatoriamente con anterioridad, donde verificará la configuración y conectividad eléctrica del sistema, esta inspección se realizará con base a lo establecido en la instrucción de trabajo IT/FSUE/B17-02 "INSTRUCCION DE TRABAJO PARA REALIZAR LA VERIFICACION DE LA INSTALACION Y CONDICIONES FISICAS DE LOS ELEMENTOS ASI COMO SU CONECTIVIDAD ELECTRICA EN LOS SISTEMAS FOTOVOLTAICOS AISLADOS (SFVA)".

a) Verificación de la Potencia suministrada de los Sistemas Fotovoltaicos Aislados (SFVA).

El Supervisor realizará una inspección física en el sitio de instalación de los sistemas fotovoltaicos aislados seleccionados aleatoriamente con anterioridad, donde verificará la potencia eléctrica del sistema, esta inspección se realizará con base a lo establecido en el Instructivo de Trabajo IT/FSUE/B17-02 "INSTRUCTIVO DE TRABAJO PARA REALIZAR LA VERIFICACION DE LA INSTALACION Y CONDICIONES FISICAS DE LOS ELEMENTOS ASI COMO SU CONECTIVIDAD ELECTRICA EN LOS SISTEMAS FOTOVOLTAICOS AISLADOS (SFVA)".

III) Si las inspecciones antes mencionadas cumplen con el alcance establecido en el convenio correspondiente, se procederá a la recepción del proyecto, de lo contrario, el Ejecutor Calificado deberá solventar las observaciones en un plazo máximo de 30 días o se procederá de acuerdo a lo estipulado en el Convenio.

IV) Recepción del proyecto.

a) Después de verificar el adecuado funcionamiento de una muestra de los sistemas fotovoltaicos aislados (SFVA), el Supervisor gestionará la entrega-recepción del proyecto con el Ejecutor calificado y los Beneficiarios, esto mediante al formato PR/FSUE/B17-01/F01 Formato "Acta de Recepción".

V) Una vez cubierto el alcance del proyecto y recibido por los beneficiarios, el Supervisor autorizará que se proceda al trámite de los pagos estipulados en el Convenio y posteriormente se dará por concluido el proyecto.

VI) Finalmente el Organismo Intermedio notifica a la Unidad Responsable de la conclusión del Proyecto, mediante el Procedimiento el reporte de avance físico y financiero.

## 6 Formatos

PR-FSUE-01-F01.-Formato "Acta de Recepción".

PR-FSUE-01-F02.- Formato "Reporte Supervisión".

**MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN DE LA  
INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN, PRUEBAS Y PUESTA EN  
OPERACIÓN DE LOS EQUIPOS UTILIZADOS EN PROYECTOS DE  
ELECTRIFICACIÓN CON SISTEMAS AISLADOS**

Clave: PR/FSUE/D/17

Revisión: 1

Fecha: 30-03-2017

Página: 5 de 10

## 7 Documentos relacionados

*IT/FSUE/B17-01.- "INSTRUCCIÓN DE TRABAJO PARA REALIZAR LA PRUEBA DE AUTONOMIA LAS BATERIAS DE LOS SISTEMAS FOTOVOLTAICOS AISLADOS (SFVA)".*

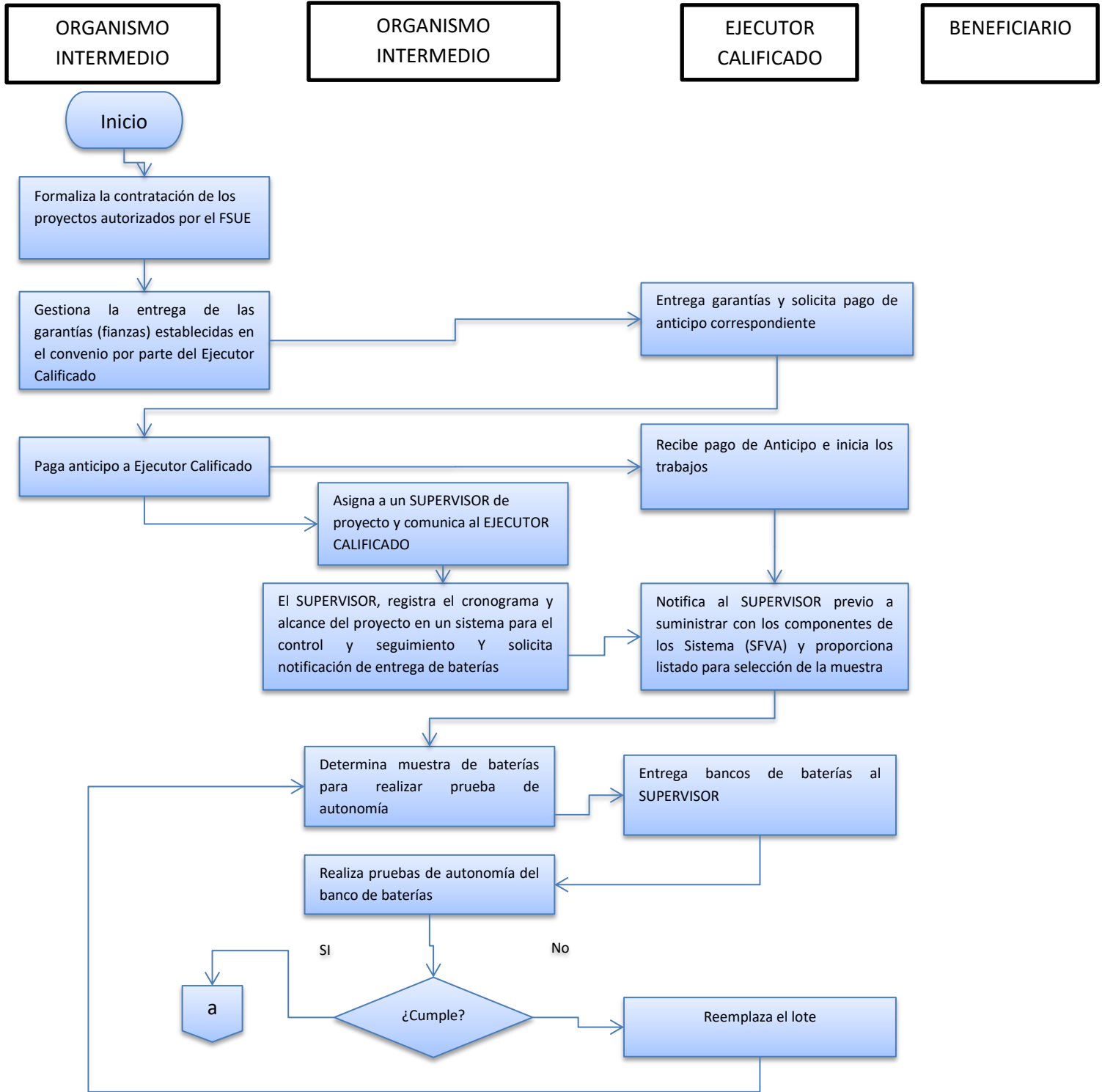
*IT/FSUE/B17-02- "INSTRUCTIVO DE TRABAJO PARA REALIZAR LA VERIFICACION DE LA INSTALACION Y CONDICIONES FISICAS DE LOS ELEMENTOS Y SUS CONEXIONES ELECTRICA EN LOS SISTEMAS FOTOVOLTAICOS AISLADOS (SFVA)"*

*PR/FSUE/E17 PROCEDIMIENTO DEL SEGUIMIENTO FISICO Y FINANCIERO DE LOS PROYECTOS DE ELECTRIFICACIÓN CON SISTEMAS FOTOVOLTAICOS AISLADOS (SFVA)*

## 8 Control de cambios

Revisión	Cambios	Fecha	Aprobó
0	Edición original de documentos		

<b>SECCIÓN D. MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN, PRUEBAS Y PUESTA EN OPERACIÓN DE LOS EQUIPOS UTILIZADOS EN PROYECTOS DE ELECTRIFICACIÓN CON SISTEMAS AISLADOS</b>	Clave: PR/FSUE/D/17
	Revisión:1
	Fecha:30-03-2017
	Página:6 de 9



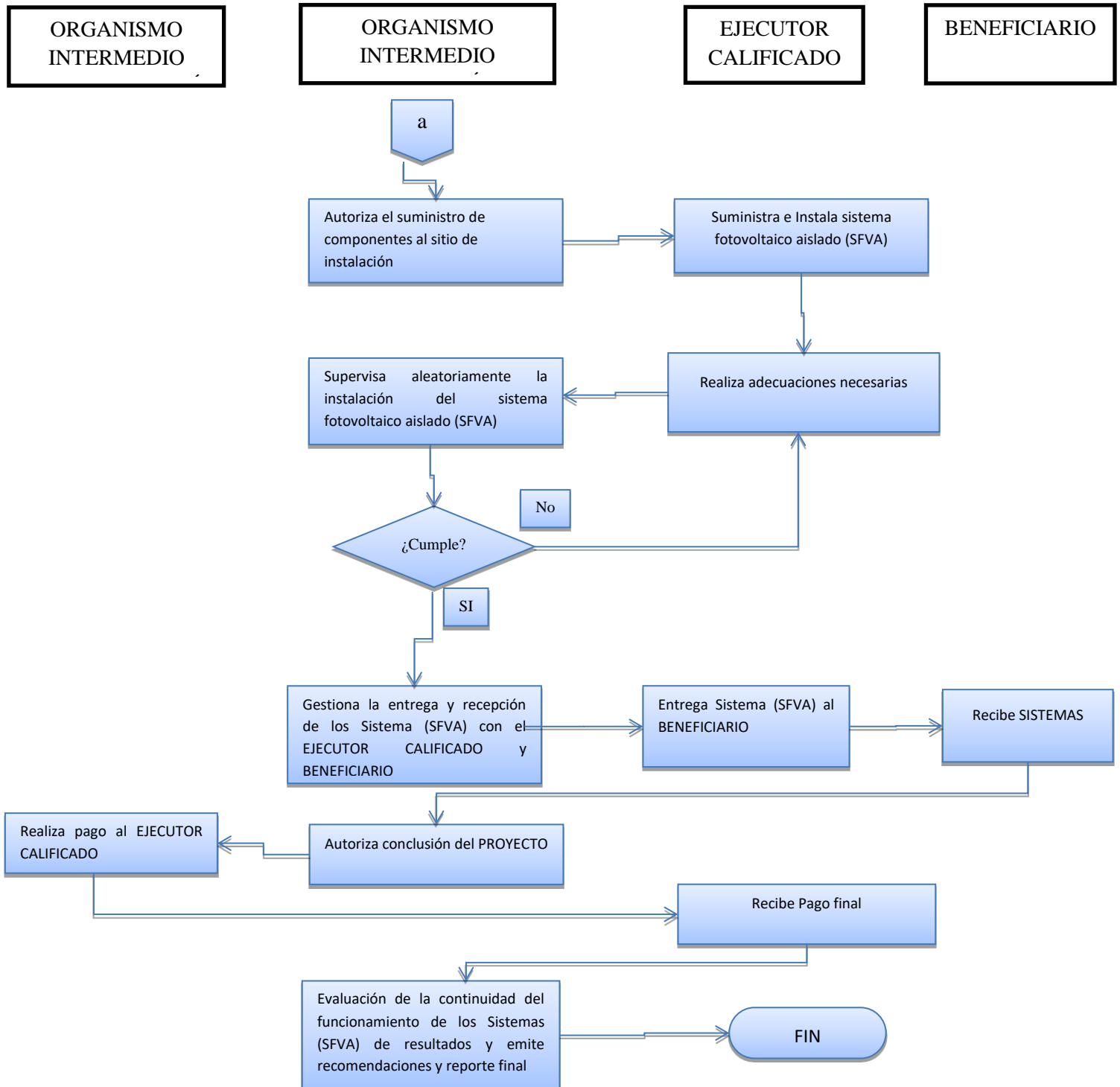
SECCIÓN D. MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN, PRUEBAS Y PUESTA EN OPERACIÓN DE LOS EQUIPOS UTILIZADOS EN PROYECTOS DE ELECTRIFICACIÓN CON SISTEMAS AISLADOS

Clave: PR/FSUE/D/17

Revisión:1

Fecha:30-03-2017

Página:7 de 9



SECCIÓN D. MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN, PRUEBAS Y PUESTA EN OPERACIÓN DE LOS EQUIPOS UTILIZADOS EN PROYECTOS DE ELECTRIFICACIÓN CON SISTEMAS AISLADOS

Clave: PR/FSUE/D/17

Revisión:1

Fecha:30-03-2017

Página:8 de 9

**PR-FSUE-01-F02 Formato Reporte Supervisión**

CIUDAD Y FECHA COMPLETA DEL REPORTE

## REPORTE INSPECCIÓN DE LOS EQUIPOS DEL SISTEMA FOTOVOLTAICOS AISLADOS

PROYECTO	BENEFICIARIO	EMPRESA EJECUTORA DE OBRA
REFERENCIA	UBICACIÓN	CONTACTO

**VISITA:**

1.- DESCRIBIR LAS ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LA VISITA DE INSPECCIÓN

2.- DESCRIBIR LOS EQUIPOS ENCONTRADOS DURANTE LA VISITA DE SUPERVISIÓN

Cantidad	Descripción (marca, modelo, números de serie, etc.)

**CONCLUSIONES:**

CON BASE A LOS RESULTADOS DE LA SUPERVISIÓN, DETERMINAR SI ES ACEPTADO EL PROYECTO

SE ANEXA MEMORIA FOTOGRÁFICA

Atentamente

---

 NOMBRE DEL SUPERVISOR



SECCIÓN D. MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN, PRUEBAS Y PUESTA EN OPERACIÓN DE LOS EQUIPOS UTILIZADOS EN PROYECTOS DE ELECTRIFICACIÓN CON SISTEMAS AISLADOS

Clave: PR/FSUE/D/17

Revisión:1

Fecha:30-03-2017

Página:9 de 10

**PR-FSUE-01-F01.- Formato Acta de Recepción**

**ACTA DE ENTREGA RECEPCIÓN CORRESPONDIENTE AL PROYECTO DE ELECTRICACIÓN PARA LA COMUNIDAD [NOMBRE DE LA COMUNIDAD, ESTADO]**

CONCERTADO ENTRE  
EL ORGANISMO INTERMEDIO DEL FONDO DE SERVICIO UNIVERSAL ELÉCTRICO Y RAZON SOCIAL DE LA EMPRESA EJECUTORA

Siendo las **HORA** del día **FECHA COMPLETA**, y reunidos en la dirección del BENEFICIARIO sitas en **DIRECCIÓN DONDE SE LLEVARON A CABO LOS TRABAJOS**, el **[NOMBRE COMPLETO DEL BENEFICIARIO]** en adelante el “BENEFICIARIO” y la **RAZON SOCIAL DE LA EMPRESA EJECUTORA DE OBRA** en adelante el “ejecutor calificado”, representada por **NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL**, se procede a levantar la presente Acta de Recepción de los trabajos y equipos suministrado e instalados mismos que se encuentran documentados en el correspondiente convenio, de fecha **[FECHA COMPLETA]**-----

**HECHOS**

El representante legal del EJECUTOR CALIFICADO manifiesta, bajo protesta de decir verdad, que los trabajos realizados por su firma en el inmueble del BENEFICIARIO, ubicado en la dirección arriba señalada, consistieron en el **(EXPONER EL ALCANCE, es decir, Descripción de los equipos suministrados e instalados, con la indicación explícita de su cantidad, marca, modelo, y número de serie)** y se anexa a la presente acta la evidencia fotográfica de cada una de los sistemas instalados.

El BENEFICIARIO declara, bajo protesta de decir verdad, que los trabajos realizados que se ubican en la dirección arriba mencionada, son los correspondientes al Proyecto **CLAVE DE PROYECTO** y que se encuentran suministrados instalados y operando a su entera satisfacción.

El BENEFICIARIO indica que, dadas las circunstancias anteriores, recibe a su entera satisfacción y conformidad los trabajos referidos correspondientes al Proyecto **CLAVE DE PROYECTO** y en esta se da por concluido los trabajos-----

SECCIÓN D. MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN, PRUEBAS Y PUESTA EN OPERACIÓN DE LOS EQUIPOS UTILIZADOS EN PROYECTOS DE ELECTRIFICACIÓN CON SISTEMAS AISLADOS

Clave: PR/FSUE/D/17

Revisión:1

Fecha:30-03-2017

Página:10 de 10

CIERRE DEL ACTA

Previa lectura de la presente y bajo protesta de decir verdad que lo aquí asentado es cierto, se da por concluida a las **HORA** del mismo día indicado, firmando para constancia en todas sus hojas al margen y al calce los que en ella intervinieron, formulándose en tres originales, con firmas autógrafas.-----

Beneficiario

<nombre del ejecutor calificado>

\_\_\_\_\_  
[nombre completo y firma

○

Huella dactilar del  
beneficiario]

\_\_\_\_\_  
<nombre completo del  
representante legal>

\_\_\_\_\_  
<nombre completo del  
instalador>