



**ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO  
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO**

**CERTIFICACIÓN                       RECERTIFICACIÓN  
Pruebas para Sistemas de Generación Distribuida (GD)**

**a Interconectarse con el Sistema de Transmisión o Subtransmisión Eléctrica de la AEE**

Nombre del Cliente (Tenedor de Cuenta): \_\_\_\_\_ Número Proyecto: \_\_\_\_\_

Dirección Proyecto: \_\_\_\_\_

Descripción del Sistema (Ver Referencias - Inciso A): \_\_\_\_\_

Verificación de instalación del GD:	Cumple
<input type="checkbox"/> Cotejar el alambrado y conexión a tierra, incluyendo el alambrado de los sistemas de control. (Ver Referencias - inciso B)	
<input type="checkbox"/> Asegurar que todos los rótulos requeridos por la reglamentación aplicable (Reglamento para Interconectar Generadores con el Sistema de Transmisión o Subtransmisión Eléctrica de la Autoridad de Energía Eléctrica y Participar en el Programa de Medición Neta, <i>National Electrical Code</i> (NEC), comunicados técnicos y otros códigos aplicables) estén debidamente colocados.	
<input type="checkbox"/> Instalación correcta de los equipos de protección (transformadores de corriente - CT y transformadores de voltaje - VT), según aplique.	
<input type="checkbox"/> Provisión para instalar candado de la AEE en el interruptor manual, si aplica.	
Comentarios: _____	
Pruebas al GD:	
<input type="checkbox"/> Funcionamiento adecuado de relés y dispositivos de protección, según aplique.	
<input type="checkbox"/> Ajustes y programación según establecidos en el Reglamento. (Ver Referencias - incisos C y D)	
<input type="checkbox"/> Operación adecuada de todos los equipos en conjunto.	
<input type="checkbox"/> Operación adecuada de desconexión del GD. (Ver Referencias - inciso E)	
<input type="checkbox"/> Operación adecuada del interruptor manual, si aplica. (Ver Referencias - inciso F)	
<input type="checkbox"/> Operación adecuada de la función de desconexión ante pérdida de servicio eléctrico de la AEE (anti-islas). (Ver Referencias - inciso G)	
Comentarios: _____	
Verificación de ajustes del inversor o del sistema de control (si se modificó en el campo algún ajuste original):	
<input type="checkbox"/> Verificar en la pantalla del equipo los ajustes realizados.	
<input type="checkbox"/> Confirmar la posición de <i>jumpers</i> u otros ajustes físicos, cuando aplique.	
Métodos utilizados (marque los que apliquen):	
<input type="checkbox"/> Aplicar ondas al sistema bajo prueba.	
<input type="checkbox"/> Utilizar un simulador del sistema de potencia.	
<input type="checkbox"/> Variar ajustes de voltaje y corriente hasta que se desconecte, según aplique.	
<input type="checkbox"/> Inyección de señales a los circuitos de medidas de voltaje y corriente.	
<input type="checkbox"/> Otro método recomendado por el fabricante: _____	
Comentarios: _____	

### Referencias:

- A. Indicar la cantidad de generadores instalados y el tipo de tecnología (fotovoltaico, eólico, etc.) además de los modelos de los equipos instalados. (**Ejemplo:** Sistema fotovoltaico con \_\_\_\_\_ inversores, marca \_\_\_\_\_, modelo \_\_\_\_\_, número de serie \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_ placas solares, marca \_\_\_\_\_, modelo \_\_\_\_\_.)
- B. Cotejar que la instalación esté conforme con el diseño en el plano de construcción eléctrica endosado por la AEE.
- C. Los inversores o equipos de protección del GD tendrán los siguientes ajustes para protección por voltaje y frecuencia:

Programación Requerida en el GD		
Rango de Voltaje (% de Voltaje Nominal)	Tiempo de Desconexión (s)	*Tiempo de Desconexión Ajustable Hasta un Valor en Segundos de:
$V < 45$	0.16	0.16
$45 \leq V < 60$	1	11
$60 \leq V < 88$	2	21
$110 < V < 120$	1	13
$V \geq 120$	0.16	0.16

Programación Requerida en el GD		
Función	Frecuencia (Hz)	Tiempo de Desconexión (s)
Baja frecuencia 1	$f < 57.5$	10
Baja frecuencia 2	$57.5 \leq f < 59.2$	300
Sobre frecuencia 1	$60.5 < f \leq 61.5$	300
Sobre frecuencia 2	$f > 61.5$	10

\*Nota: La AEE puede requerir otros tiempos de desconexión o rangos de frecuencia o voltaje, según establecido en el estándar IEEE 1547a-2014, por lo que se reserva el derecho de solicitar que se modifiquen los ajustes para protección por voltaje y frecuencia. De ser así, se tiene que programar el inversor o el equipo de protección con los ajustes solicitados por la AEE e incluirlos en las siguientes tablas:

Rango de Voltaje (%V <sub>Nominal</sub> )	Tiempo de desconexión (s)

Frecuencia (Hz)	Tiempo de desconexión (s)

- D. Confirmar que el inversor tenga programado el ajuste para mantener el factor de potencia unitario continuo en el punto de interconexión.
- E. Si el inversor cuenta con la función de apagarse y desconectarse del sistema manualmente, verificar que opere adecuadamente.
- F. De ser requerido un interruptor manual, éste tiene que ser capaz de interrumpir la corriente máxima a la cual estará expuesto. Éste tiene que estar visible y accesible al personal de la AEE. Tiene que permitir la instalación de un candado de la AEE para asegurar la posición de abierto. Este interruptor manual puede utilizarse para realizar la prueba de desconexión del GD ante pérdida del servicio eléctrico de la AEE (anti-islas).
- G. Para realizar la prueba de desconexión del GD ante pérdida de servicio eléctrico de la AEE, se deberán seguir los siguientes pasos de acuerdo con el tipo de sistema:
- Para sistemas trifásicos:
    1. Desconectar una sola fase y verificar que el equipo no energiza sus terminales de salida.
    2. Reconectar la fase y repetir este procedimiento para las demás fases.

Yo, \_\_\_\_\_, certifico que soy ingeniero electricista licenciado y colegiado, que realicé las pruebas detalladas en este documento y que éstas cumplen con los requisitos establecidos en el *Reglamento para Interconectar Generadores con el Sistema de Transmisión o Subtransmisión Eléctrica de la Autoridad de Energía Eléctrica y Participar en los Programas de Medición Neta* y en los estándares y códigos aplicables. En caso de sistemas de GD existentes o modificados, certifico, además, que se realizaron los mantenimientos a todos los equipos que componen el sistema según la indicación del fabricante.

Firma: \_\_\_\_\_

Sello Profesional:

Nombre: \_\_\_\_\_

Compañía: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

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