



**HIDROECOLÓGICA
DEL TERIBE, S.A.**

**Hidroecológica del Teribe, S.A.
Grupo EPM**

**Especificaciones técnicas- pruebas eléctricas estáticas en los
generadores síncronos**



CONTENIDO

1.	Introducción	3
2.	Objetivo	3
3.	Ubicación	4
4.	Condiciones del sitio de Instalación	¡Error! Marcador no definido.
4.1	Características de la máquina	4
5.	Requerimientos Técnicos	4
5.1.	Normas técnicas aplicables a las pruebas eléctricas estáticas	4
6.	Especificación técnica para las pruebas eléctricas estáticas en los generadores	5

	Departamento de operación y mantenimiento
	Pruebas eléctricas estáticas- unidades de generación

1. Introducción

En este documento se establecen los requisitos y condiciones técnicas que los oferentes deberán considerar para la presentación de sus propuestas y para el posterior cumplimiento del objeto del presente Proceso de Contratación.

El alcance del servicio incluye la ejecución de pruebas eléctricas estáticas en los generadores de las unidades 1, 2 y 3 de la central. Estas pruebas comprenden tanto el estator como el rotor, y deberán culminar con la entrega de un informe técnico que contenga los resultados obtenidos, sus respectivas recomendaciones.

2. Objetivo

Establecer las especificaciones técnicas y criterios de aceptación para la ejecución de pruebas eléctricas estáticas en los generadores síncronos de las unidades 1, 2 y 3 de la Central Hidroeléctrica Bonyic. Estas pruebas permitirán evaluar la condición del sistema de aislamiento y de los devanados del estator y rotor, asegurando su confiabilidad operativa y permitiendo la detección temprana de fallas.

3. Ubicación

La Central Hidroeléctrica Bonyic está localizada en la República de Panamá, Provincia de Bocas del Toro, Distrito de Changuinola, en la comarca Naso Tjër Di.

4. Características de la máquina

Las unidades cuentan con generadores con las siguientes características:

Tabla 1. Características de la máquina.

Tipo	Sincrónico
Disposición del eje	Horizontal
Número	3
Capacidad	12 MVA
Frecuencia	60 Hz
Velocidad sincrónica	600 rpm
Voltaje nominal	13,8 kV
Corriente nominal	502 A
Factor de potencia	0,9
Enfriamiento	Aire, tipo ONAN/ONAF
Conexión de los devanados	Estrella, puesto a tierra con alta Impedancia.
Clase de aislamiento	F

5. Requerimientos Técnicos

5.1. Normas técnicas aplicables a las pruebas eléctricas estáticas

Las pruebas deberán ejecutarse y analizar en conformidad con las siguientes normas:

Norma	Título
IEEE 43	<i>Recommended Practice for Testing Insulation Resistance of Rotating Machinery</i>
IEEE 115	<i>Test Procedures for Synchronous Machines</i>
IEEE 118	<i>Standard Test Code for Resistance Measurements</i>
IEEE 522	<i>Guide for Testing Turn Insulation of Form-Wound Stator Coils</i>
IEC 60034 (serie)	<i>Rotating Electrical Machines</i>
IEC 61934	<i>Electrical insulation systems – Off-line partial discharge measurement</i>
NETA ATS / MTS	<i>Acceptance & Maintenance Testing Specifications</i>
IEEE 95	<i>Recommended Practice for Insulation Testing of Large AC Rotating Machinery with High Direct Voltage</i>

Siempre que se haga referencia a una norma, se entiende que pueden emplearse otras normas internacionalmente reconocidas, equivalentes o superiores a las aquí señaladas, siempre y cuando se ajusten a lo solicitado en la presente especificación, sujeto a la validación de HIDROECOLÓGICA DEL TERIBE S.A.. Las normas solicitadas deben ser la última versión publicada.

6. Especificación técnica para las pruebas eléctricas estáticas en los generadores

A continuación, se detallan las pruebas eléctricas que se deben realizar al estator de las unidades de generación.

Estator:

- Desequilibrio resistivo
- Desequilibrio inductivo
- Desequilibrio de impedancia
- Capacitancia
- Factor de potencia de aislamiento
- Resistencia óhmica
- Resistencia de Aislamiento
- Índice de polarización/Absorción Dieléctrica
- Prueba de análisis de respuesta en frecuencia de Barrido (SFRA)

Las pruebas deberán ejecutarse conforme a las normas internacionales vigentes y siguiendo las buenas prácticas, a fin de garantizar la integridad del estator.

Rotor:

- Inductancia
- Resistencia óhmica
- Factor de potencia de aislamiento
- Resistencia de Aislamiento
- Índice de polarización/Absorción Dieléctrica

Las pruebas deberán ejecutarse conforme a las normas internacionales vigentes y siguiendo las buenas prácticas, a fin de garantizar la integridad del rotor.