

**DIRECCIÓN DE DISTRIBUCIÓN E INGENIERÍA**  
**Gerencia de Operaciones**  
**Departamento de Subestaciones**

**Condiciones Especiales y Especificaciones Técnicas**  
**“Servicio de Análisis de SF6 de los Interruptores de Potencia”**

## **1. DESCRIPCIÓN GENERAL**

Estas especificaciones cubren los requerimientos mínimos para el servicio de análisis de gas SF6 de 24 interruptores de potencia de las subestaciones de ENSA ubicadas en la provincia de Panamá y Colón.

## **2. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA**

- El proponente deberá realizar las siguientes pruebas en un laboratorio certificado y los resultados de las pruebas debe presentar el contenido en unidades de PPM.
- El proponente debe hacerle prueba y análisis de SF6 a cada una de las muestras extraída a cada interruptor y mostrar los niveles y contenido de los siguientes gases:

- H2	Hidrogeno
- O2	Oxigeno
- N2	Nitrógeno
- CF4	Tetrafluoruro de Carbono
- CO2	Dioxido de Carbono
- SF6	Hexafluoruro de Azufre
- SO2F2	Fluoruro de Sulfurilo
- SOF2	Fluoruro de Tionilo
- SOF4	Tetrafluoruro de Tionilo
- COS	Sulfuro de Carbonilo
- SO2	Dioxido de Azufre
- CCl2F2	Freon R-12
- WF6	Hexafluoruro de Tungsteno
- El proponente deberá suministrar los contenedores o envases para la toma de la muestra de SF6, así como los acoples para las conexiones con los distintos equipos.
- El proponente deberá suministrar las instrucciones de muestreo y envío, las hojas de reporte que incluya la lista de las pruebas a seleccionar y los datos del equipo.
- El proponente presentar en el reporte un diagnóstico de los resultados en un tiempo no mayor a treinta (30) días después de haber recibido las muestras.

### 3. OBLIGACIONES DE ENSA

- ENSA es responsable de la toma de las muestras y los gastos de envío de las muestras de SF<sub>6</sub> al laboratorio para su análisis.

Las pruebas se han de realizar según la norma ASTM D2472.

La lista de los equipos es el siguiente:

Item	Subestación	Provincia	Interruptor	Voltaje de Operación	Marca	Año	Serie	Modelo
1	B. L. M.	Colón	11A22	115 KV	ALSTOM	1998	1188A-DT145	DT1-145F1
2	Chilibre	Panamá	11AB2	115 KV	ABB	1998	1188E-DT145	DT1-145F1
3	Chilibre	Panamá	11CD2	115 KV	AREVA	2004	7465-DT12	DT1-145F1
4	France Field	Colón	11CD2 (11T1)	115 KV	ALSTOM	1998	1188F-DT145	DT1-145F1
5	France Field	Colón	11EF2	115 KV	Siemens		70150004	
6	France Field	Colón	11FG2	115 KV	Siemens		70150002	
7	France Field	Colón	11GH2	115 KV	Siemens		70150003	
8	France Field	Colón	4AB12	44 KV	ABB	1996	102327-07	48PM31-12
9	M. Esperanza	Colón	4LB12	44 KV	Siemens	2009	37Y2979	AA-7
10	Santa María	Panamá	11LA12	115 KV	Siemens	2009	43212418	SPS2-145
11	Santa María	Panamá	11LB12	115 KV	Siemens	2010	43212872	SPS2-145
12	Cerro Viento	Panamá	11AB2	115 KV	ABB	2011	XAK12798-01	123 PMC 40-20
13	Cerro Viento	Panamá	11BC2	115 KV	ABB	2011	XAK12798-05	123 PMC 40-20
14	Cerro Viento	Panamá	11CD2	115 KV	ABB	2011	XAK12798-04	123 PMC 40-20
15	Cerro Viento	Panamá	11DE2	115 KV	ABB	2011	XAK12798-07	123 PMC 40-20
16	Cerro Viento	Panamá	11EF2	115 KV	ABB	2011	XAK12798-02	123 PMC 40-20
17	Cerro Viento	Panamá	11FG2	115 KV	ABB	2011	XAK12798-08	123 PMC 40-20
18	Cerro Viento	Panamá	11GH2	115 KV	ABB	2011	XAK12798-10	123 PMC 40-20
19	Cerro Viento	Panamá	11HA2	115 KV	ABB	2011	XAK12798-03	123 PMC 40-20
20	Tocumen	Panamá	11AF2	115 KV	ALSTOM	2000	1699A-DT12	DT1-145 F1
21	Tocumen	Panamá	11CD2	115 KV	ALSTOM	2000	1699B-DT12	DT1-145 F1
22	Tocumen	Panamá	11AB2	115 KV	AREVA	2004	7152C-DT12	DT1-145 F1
23	Tocumen	Panamá	11BC2	115 KV	AREVA	2004	7152B-DT12	DT1-145F1
24	Calzada Larga	Panamá	127	115 KV	ABB	1999	B001002-01	121PM40-12

#### 4. CONSIDERACIONES PARA LA EVALUACIÓN TECNICA.

- a) **El Proponente** debe entregar mínimo dos (2) cartas de referencias donde se demuestre la experiencia y reputación de trabajos similares. Con una experiencia mínima de dos (2) años.
- b) **El Proponente** será responsable del suministro de los equipos necesarios para el servicio.
- c) **El Proponente** debe entregar la metodología detallada de los procedimientos del servicio para la revisión y aprobación de personal de **ENSA**.
- d) **El Proponente** debe proporcionar el cronograma para entrega de resultados de los análisis del GAS para cada equipo.

#### 5. PENALIZACIONES

Motivo	Penalización por incumplimiento
a) <b>EL CONTRATISTA</b> Se compromete a cumplir con lo establecido en ESPECIFICACIONES TECNICAS, donde deberá realizar servicio de análisis de gas SF6 en un periodo de treinta (30) días para la totalidad de las muestras.	En caso que <b>EL CONTRATISTA</b> , no realice todos los análisis en el tiempo descrito en las ESPECIFICACIONES TECNICAS y se compruebe que fue por una falta del contratista, se penalizará con el 10% del total las facturas en este servicio.
b) <b>EL CONTRATISTA</b> Se compromete a cumplir con lo establecido en LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS, donde deberá cumplir con los tiempos de entrega de los resultados de análisis de gas SF6 en un tiempo no mayor de treinta (30) días	En caso de que <b>EL CONTRATISTA</b> , no cumpla con el envío del informe de los resultados de las muestras de gas SF6, se penalizará con 5% de la factura del servicio.

#### ACEPTACIÓN DE CONDICIONES:

**EL CONTRATISTA**, declara que ha leído, tiene conocimiento y por tanto acepta todas y cada una de las Secciones contenidas en el presente Anexo denominado "Especificaciones Técnicas" y en señal de aceptación firma el presente documento.

En la ciudad de Panamá, a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ de Dos Mil ocho (2018).

**POR EL CONTRATISTA,**

Cédula: \_\_\_\_\_