

NT.CGEX.PC.CTX.017.2023-FO.01

FORMULARIO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS

El proponente deberá proporcionar toda la información solicitada en esta Sección. Las propuestas que no incluyan los formularios debidamente firmados no serán consideradas.

Las características anotadas por el proponente deberán corresponder exactamente a las ofrecidas para los transformadores cotizados, aún cuando ellas difieran de lo especificado por CGE TRANSMISIÓN en el documento NT.CGEX.PC.CTX.017.2023.

Las características informadas por el proponente se considerarán como garantizadas y prevalecerán sobre cualquier otra que aparezca en planos, manuales, folletos u otras publicaciones que se incluyan en la oferta.

- a) Fabricante : _____
Procedencia : _____
Firma y timbre : _____
- b) Representante en Chile : _____
Dirección : _____
Firma y timbre : _____

F11.2 características técnicas

1. Voltaje nominal primario en posición 12 (kV) _____
2. Voltaje nominal secundario en posición 12
 - a) Conexión 1 (kV) _____
 - b) Conexión 2 (kV) _____
3. Nivel básico de impulso primario (kV) _____
4. Nivel básico de impulso secundario (kV) _____
5. Nivel básico de impulso neutro secundario _____
6. Capacidad nominal ONAN _____

**Especificaciones Técnicas de Transformadores de poder
69-25-15,3kV y 10-12,5-15MVA**



7. Capacidad nominal ONAF-1 _____

8. Capacidad nominal ONAF-2 _____

9. Elevación de temperatura sobre ambiente a 30°C para todos los regímenes:

a. En el aceite superior (°C) _____

b. En los enrollados [media] (°C) _____

c. Del punto más caliente (°C) _____

10. Pérdidas de excitación activas a frecuencia nominal:

I) Conexión 1 – 25.000 V

a) En la posición 12 con el 100 % del voltaje de la posición (Kw) _____

b) En la posición 17 con el 90 % del voltaje de la posición (kW) _____

c) En la posición 17 con el 100 % del voltaje de la posición [valor garantizado] (kW) _____

d) En la posición 17 con el 110 % del voltaje de la posición (kW) _____

II) Conexión 2 - 15.300 V

a) En la posición 12 con el 100 % del voltaje de la posición (kW) _____

b) En la posición 17 con el 90 % del voltaje de la posición (kW) _____

c) En la posición 17 con el 100 % del voltaje de la posición [valor garantizado] (kW) _____

d) En la posición 17 con el 110 % del voltaje de la posición (kW) _____

11. Pérdidas de excitación reactivas a frecuencia nominal:

I) Conexión 1 – 25.000 V

a) En la posición 12 con el 100 % del voltaje de la posición (kVAr) _____

**Especificaciones Técnicas de Transformadores de poder
69-25-15,3kV y 10-12,5-15MVA**



b) En la posición 17 con el 90 % del voltaje de la posición (kVAr) _____

c) En la posición 17 con el 100 % del voltaje de la posición [valor garantizado] (kVAr) _____

d) En la posición 17 con el 110 % del voltaje de la (kVAr) _____

II) Conexión 2 - 15.300 V

a) En la posición 12 con el 100 % del voltaje de la posición (kVAr) _____

b) En la posición 17 con el 90 % del voltaje de la posición (kVAr) _____

c) En la posición 17 con el 100 % del voltaje de la posición [valor garantizado] (kVAr) _____

d) En la posición 17 con el 110 % del voltaje de la (kVAr) _____

12. Pérdidas en carga (cobre + parásitas) base 15 MVA, 75 °C:

I) Conexión 1 – 25.000 V

a) En la posición 7 [valor garantizado] (kW) _____

b) En la posición 12 (kW) _____

II) Conexión 2 – 15.300 V

a) En la posición 7 [valor garantizado] Volts (kW) _____

b) En la posición 12 (kW) _____

13. Impedancias referidas a 10 MVA, 75°C:

I) Conexión 1 – 25.000 V

a) Secuencia positiva en la posición 1 (%) _____

b) Secuencia positiva en la posición 12 [valor garantizado] (%) _____

c) Secuencia positiva en la posición 23 (%) _____

d) Secuencia cero en la posición 1, 12 y 23 (%) _____
e) Impedancia de secuencia positiva de magnetización en la posición 12 (%) _____

f) Reactancia de secuencia positiva de magnetización en la posición 12 (%) _____

g) Impedancia de secuencia cero de magnetización en la posición 12 (%) _____

h) Reactancia de secuencia cero de magnetización en la posición 12 (%) _____

II) Conexión 2 – 15.300 V

a) Secuencia positiva en la posición 1 (%) _____

b) Secuencia positiva en la posición 12 [valor garantizado] (%) _____

c) Secuencia positiva en la posición 23 (%) _____

d) Secuencia cero en la posición 1, 12 y 23 (%) _____

e) Impedancia de secuencia positiva de magnetización en la posición 12 (%) _____

f) Reactancia de secuencia positiva de magnetización en la posición 12 (%) _____

g) Impedancia de secuencia cero de magnetización en la posición 12 (%) _____

h) Reactancia de secuencia cero de magnetización en la posición 12 (%) _____

14. Repartición porcentual de pérdidas en el núcleo:

I) Conexión 1

a) Por histéresis (%) _____

b) Por corrientes parásitas (%) _____

II) Conexión 2

a) Por histéresis (%) _____

b) Por corrientes parásitas (%) _____

15. Densidad de flujo máxima:

I) Conexión 1 – 25.000 V

**Especificaciones Técnicas de Transformadores de poder
69-25-15,3kV y 10-12,5-15MVA**



en la posición 17 con 110 % del voltaje de la
posición (Wb/m²) _____

II) Conexión 2 – 15.300 V

en la posición 17 con 110 % del voltaje (Wb/m²)

16. Densidad de corriente máxima

I) Conexión 1 – 25.000 V
en la posición 7 con 15 MVA:

a) En el enrollado primario (A/mm²) _____

b) En el enrollado secundario (A/mm²) _____

II) Conexión 2 – 15.300 V

en la posición 7 con 15 MVA:

a) En el enrollado primario (A/mm²) _____

b) En el enrollado secundario (A/mm²) _____

17. Pérdidas específicas del núcleo (W/kg) _____

18. Consumo de auxiliares (W) _____

19. Nivel de descargas parciales: _____

20. Características del cambiador bajo carga: _____

a) Con el 100 % del voltaje (pC) _____

b) Con el 150 % del voltaje (pC) _____

21. Capacidad electrostática referida a 20°C

a) Alta tensión contra baja tensión (pF) _____

b) Alta tensión contra tierra (pF) _____

c) Baja tensión contra tierra (pF) _____

d) Tolerancia para estos valores (%) _____

22. Características del cambiador bajo carga:

a) Fabricante y procedencia _____

b) Modelo _____

c) Número de polos _____

d) Corriente nominal (through-current) [A] _____

e) Corriente térmica (3 seg) [kA] _____

f) Corriente dinámica (cresta) [kA] _____

g) Cantidad de posiciones de operación _____

h) Voltaje de diseño (máx) [kV] _____

i) Nivel de impulso (1,2 x 50) [kV] _____

j) Voltaje aplicado (50 Hz, 1 min) [kV] _____

k) Voltaje por paso (máx) [V] _____

l) Modelo mecanismo accionamiento _____

m) Características del motor:

- Potencia (W) _____

- Voltaje (V) _____

- N° de fases _____

- Frecuencia _____

n) Regulador de voltaje:

- Marca y procedencia _____

- Modelo _____

- Corriente nominal (A) _____

- Voltaje nominal (V) _____

- Puertos de comunicaciones _____

- Protocolos _____

**Especificaciones Técnicas de Transformadores de poder
69-25-15,3kV y 10-12,5-15MVA**



- Tipo de sesión _____

- Ciberseguridad _____

o) Voltaje del sistema de control (V) _____

p) Modelo relé protección _____

23. Características del equipo de refrigeración:

a) Número de ventiladores etapa ONAF-1 _____

b) Número de ventiladores etapa ONAF-2 _____

c) Características motor ventilador:

- Marca _____

- Potencia (W) _____

- Voltaje (V) _____

- N° de fases _____

- Frecuencia (Hz) _____

d) Termómetros de enrollados:

- Marca _____

- Modelo _____

24. Relé Buchholz:

a) Marca y procedencia _____

b) Modelo _____

25. Termómetro de aceite:

a) Marca y procedencia _____

b) Modelo _____

26. Indicadores de nivel de aceite:

a) Marca y procedencia _____

b) Modelo _____

27. Válvula de alivio de presión:

a) Marca y procedencia _____

b) Modelo _____

28. Características de los bushings primarios:

a) Marca y procedencia _____

b) Modelo _____

c) Número de catálogo _____

d) Voltaje nominal entre fases (kV) _____

e) Nivel de impulso (1,2 x 50) [kV] _____

f) Voltaje aplicado en seco (50 hz, 1 min) [kV]

g) Corriente nominal (A) _____

a) Distancia de fuga (mm) _____

b) Distancia de arco seco a tierra (mm) _____

c) Color porcelana _____

d) Material del vástago _____

e) Características dimensionales del vástago

f) Peso (kg) _____

g) Método de fijación de la porcelana a la brida

h) Fuerza de cantilever (kg)

i) Momento de ruptura resistido valor (μ -2s) (kgcm)

29. Características de los bushings secundarios:

a) Marca y procedencia _____

b) Modelo _____

c) Número de catálogo _____

- d) Voltaje nominal entre fases (kV) _____
- e) Nivel de impulso (1,2 x 50) [kV] _____
- f) Voltaje aplicado en seco (50 Hz, 1 min.) [kV]

- g) Corriente nominal (A) _____
- h) Distancia de fuga (mm) _____
- i) Color porcelana _____
- j) Material del vástago _____
- k) Características dimensionales del vástago

30. Características de los transformadores de corriente de medida:

a) Primarios:

- Relación mayor (A) _____
- Relación menor (A) _____
- Precisión en 150:5 A (IEC) _____
- Precisión en 50:5 A (IEC) _____
- Burden (VA) _____
- Corriente sobrecarga de corta duración 1(s)

(A) _____

b) Secundarios:

- Relación mayor (A) _____
- Relación menor (A) _____
- Precisión en 850:5 A (IEC) _____
- Precisión en 250:5 A (IEC) _____
- Burden (VA) _____
- Corriente sobrecarga de corta duración 1(s) (A)

31. Características de los transformadores de corriente de protección:

a) Primarios:

- Relación mayor (A) _____
- Relación menor (A) _____
- Precisión en 150:5 A (IEC) _____
- Precisión en 50:5 A (IEC) _____
- Burden (VA) _____
- Corriente sobrecarga de corta duración 1(s) (A) _____

b) Secundarios:

- Relación mayor (A) _____
- Relación menor (A) _____
- Precisión en 850:5 A (IEC) _____
- Precisión en 250:5 A (IEC) _____
- Burden (VA) _____
- Corriente sobrecarga de corta duración 1(s) (A) _____

32. Características del aceite:

- a) Marca y procedencia _____
- b) Tipo _____
- c) Norma que cumple _____
- d) Método de refinación _____
- e) Composición de hidrocarburos:
 - Aromáticos (%) _____
 - Isoparafínicos (%) _____
 - Nafténicos (%) _____
- f) Folleto descriptivo N° _____

33. Analizador de gases:

- a) Marca y procedencia _____

- b) Tipo _____
- c) Puertos de comunicación _____
- d) Protocolos _____
- e) Tipo de Sesión _____
- e) Ciberseguridad _____

34. Pesos:

- a) Parte activa (kg) _____
- b) Estanque y accesorios (kg) _____
- c) Aceite:
 - Peso (kg) _____
 - Cantidad (lt) _____
- d) Papel aislante conductor [kg] _____
- e) Total [incluido aceite] (kg) _____

35. Dimensiones mayores de transporte:

- a) Altura (m) _____
- b) Largo (m) _____
- c) Ancho (m) _____
- d) Peso (kg) _____

36. Características constructivas:

- a) Tipo de núcleo _____
- b) Tipo de bobinas:
 - Primario _____
 - Secundario _____
- c) Espesor plancha del estanque (mm) _____

37. Parte extraíble incluyendo vigas y estribos.

a) Altura del gancho _____

b) Peso (kg) _____

F1.2 DIFERENCIA CON LAS ESPECIFICACIONES

El proponente deberá declarar y precisar claramente cualquier diferencia que exista entre lo ofrecido y la Especificación NT.CGEx.PC.CTX.017.2023 o cualquier otro documento entregado por CGE Transmisión junto con la invitación a la propuesta, identificando el documento y cláusula o párrafo correspondiente, en un documento denominado “**Discrepancias con las Bases de Licitación**”.

De no proceder en tal sentido, se entenderá que el proponente acepta todas y cada una de las condiciones estipuladas en esta Especificación o cualquier otro documento incluido en la invitación a la propuesta, y en consecuencia el precio ofrecido por los equipos incluye todos los costos necesarios para satisfacer las características solicitadas en calidad de características garantizadas, sin recargos de ningún tipo en el precio.