



CIRCULAR N° 9

LICITACION PÚBLICA NACIONAL

TRANSPA S.A. N° 003/2016

PROVISIÓN DE UN TRANSFORMADOR 120 MVA E.T. PUERTO MADRYN

ORDEN DE MÉRITO DE LAS OFERTAS

Señores oferentes

La presente es la circular N° 9 a la que se adjunta el **Análisis Comparativo de Ofertas**, como así también lo expresado en el punto **15 COMPARACIÓN DE PROPUESTAS ECONÓMICAS DE LOS TRANSFORMADORES** de la Especificación Técnica para la adquisición de equipamientos, de los cuales surge el orden de mérito de los oferentes.



| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | |
|------|-------------|-------|----------|---------|--------|----------|
| 5 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| Rev. | DESCRIPCION | FECHA | PROYECTÓ | EJECUTÓ | REVISÓ | VERIFICÓ |

TRANSPA S.A.

EMPRESA DE TRANSPORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR DISTRIBUCIÓN
TRONCAL DE LA PATAGONIA

Sede Social: Marcelo T. de Alvear 590, piso 3°, C.A.B.A.
R.P.C. Nro. 1596, L 114, T° "A" de Est. Anónimas, 25/02/1994



MINISTERIO DE PLANIFICACION FEDERAL
INVERSION PUBLICA Y SERVICIOS
SECRETARIA DE ENERGIA

OBRA: Ampliación de la Estación Transformadora Puerto Madryn por Campo N°
10 de transformación de 330 kV - 120 MVA

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL TRANSPA S.A. N° 3/2016
PROVISIÓN DE UN TRANSFORMADOR DE POTENCIA 120 MVA PARA OBRAS
HABILITADAS POR RESOLUCIÓN SE N° 1/2003

| | NOMBRE | FECHA |
|----------|--|------------|
| PROYECTÓ | Ingeniería de la Explotación | 10/01/2017 |
| EJECUTÓ | Ingeniería de la Explotación | 10/01/2017 |
| REVISÓ | Ingeniería de la Explotación | 11/01/2017 |
| VERIFICÓ | Gerencia de Explotación | 11/01/2017 |
| DISCO | | ISO E |
| ARCHIVO | E-PM-3-10-TR-ET-102-A_Comparativa de ofertas | Dime m mm |

COMPARATIVA DE OFERTAS

COMPARACIÓN DE PROPUESTAS ECONÓMICAS POR CAPITALIZACIÓN DE PÉRDIDAS

| | | | | | |
|--------------|------|-----|------|----------------------------|----------|
| ANTECEDENTES | HOJA | ESC | FORM | N° DE DOCUMENTO | Rev. |
| | 2/ 5 | S/E | A4 | E-PM-3-10-TR-ET-102 | A |



DESCRIPCIÓN DEL ANÁLISIS COMPARATIVO

De acuerdo con lo expresado en el punto 15 de las especificaciones técnicas del pliego general, la valorización de pérdidas se realiza mediante las siguientes formulas generales:

$$C = C_0 + C_1$$

$$C_1 = C_p \cdot if = C_p \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n}$$

| Descripción del parámetro | Valor impuesto |
|---|----------------|
| C = Costo total de comparación a valor actual. | - |
| C₀ = Monto inicial cotizado para los transformadores incluyendo accesorios y repuestos. (sin IVA) | - |
| C₁ = Costo actualizado de las pérdidas anuales durante “n” años. | - |
| C_p = Costo de las pérdidas anuales de energía. | - |
| if = Factor de actualización | - |
| n = Vida útil de transformador (años). | 25 |
| i = Interés bancario de actualización (%) | 8 |
| La determinación de las pérdidas de los transformadores de tres arrollamientos para la comparación económica de las ofertas será: | |
| P₁ = Potencia nominal del primario (MVA) | 120 |
| P₂ = Potencia nominal del secundario (MVA) | 120 |
| P₃ = Potencia nominal del terciario (MVA) | 40 |
| C_p = perdida de energía anual | - |



$$C_p = P_{Fe} \cdot 8760 \cdot e + (p \cdot T_1 + s \cdot T_2 + t \cdot T_3 + r \cdot T_r) \cdot e$$

| Descripción del parámetro | Valor impuesto |
|---|----------------|
| P_{Fe} = Pérdidas en el hierro garantizadas de ensayo de vacío a valor nominal (kW). | - |
| p = Pérdidas garantizadas de cortocircuito primarias a 75°C (kW). | - |
| s = Pérdidas garantizadas de cortocircuito secundario a 75°C (kW). | - |
| t = Pérdidas garantizadas de cortocircuito terciarias a 75°C (kW). | - |
| r = Pérdidas de energía por consumo de la refrigeración (kW) | - |
| T_1 = Tiempo equivalente en horas anuales de funcionamiento a plena carga primario (horas). | 4300 |
| T_2 = Tiempo equivalente en horas anuales de funcionamiento a plena carga secundario (horas). | 4300 |
| T_3 = Tiempo equivalente en horas anuales de funcionamiento a plena carga terciario (horas). | 0 |
| T_r = Tiempo de utilización de la refrigeración forzada (horas). | 800 |
| e = Valor unitario de las pérdidas (u\$s/kWh) | 0,07 |

ANÁLISIS COMPARATIVO DE OFERTAS

| Parámetro comparativo | OFERENTE | | | |
|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | FARADAY | SIEMENS | ABB | GE |
| C | 4.582.287 | 4.904.055 | 5.325.637 | 5.216.080 |
| C_0 | 2.903.655 | 3.012.506 | 3.564.257 | 3.505.347 |
| C_1 | 1.678.632 | 1.891.549 | 1.761.381 | 1.710.733 |
| C_p | 157.252 | 177.198 | 165.004 | 160.259 |



| | | | | |
|-----------------------|--------|--------|--------|--------|
| if | 10,674 | 10,674 | 10,674 | 10,674 |
| n | 25 | 25 | 25 | 25 |
| i | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| P₁ | 120 | 120 | 120 | 120 |
| P₂ | 120 | 120 | 120 | 120 |
| P₃ | 40 | 40 | 40 | 40 |
| P_{Fe} | 106 | 130 | 120 | 62 |
| P+s | 305 | 322 | 300 | 405 |
| r | 8 | 10 | 20 | 6 |
| T₁ | 4300 | 4300 | 4300 | 4300 |
| T₂ | 4300 | 4300 | 4300 | 4300 |
| T₃ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tr | 800 | 800 | 800 | 800 |
| e | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |

ORDEN DE MERITO DE OFERENTES POR CAPITALIZACIÓN DE PÉRDIDAS

| | | |
|-----------|-------------------------------|---|
| 1° | FARADAY S.A.I.C. Y F. | |
| 2° | SIEMENS S.A. | * |
| 3° | GRID SOLUTIONS ARGENTINA S.A. | * |
| 4° | ABB S.A. | * |

* "Siendo FARADAY S.A.I.C. Y F. una oferta de origen nacional - Pyme-, a los fines comparativos se ha aplicado el recargo del 7% en el valor Co- Items I y II- de las ofertas de origen importado, según lo otorga el art 3ero de la Ley 25551."