ANDE - ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
Asunción, Paraguay

CONTRATO N° 5427/2013

ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE DISTRIBUCIÓN, SUSCRITO CON LA FIRMA LIMBURG EQUITIES S.A., DE PANAMÁ, REPRESENTADA POR EL ING. GUSTAVO A. AQUINO A.

LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL ANDE – SUBASTA A LA BAJA ELECTRÓNICA (SBE) ANDE N° 899/2013".

LOTES 1, 2 Y 4.

AÑO 2013

FOJA 112 DCP/DVN

ANEXO VI
Condiciones Especiales del Contrato (CEC)

Las siguientes Condiciones Especiales del Contrato (CEC) complementarán y/o enmendarán las Condiciones Generales del Contrato (CGC). En caso de haber conflicto, las disposiciones aquí indicadas prevalecerán sobre las de las CGC.

CGC 1.1(c)	La Contratante es: **Administración Nacional de Electricidad (ANDE)**
CGC 4.2 (b)	La versión de la edición de los Incoterms será: **Edición 2010**
CGC 8.1	**Para notificaciones la dirección de la Contratante es:** Avda. España Nº 1268 y Padre Cardozo Atención: Presidente de la Administración Nacional de Electricidad (ANDE) Piso/Oficina: Planta Baja – Mesa de Entrada Ciudad: Asunción, Paraguay Casilla de Correo 604 Teléfono: 595 (021) 211 001/20 Fax: 595 (021) 200 541 Horario de atención: lunes a viernes de 07:00 a 15:00 Hs. Dirección electrónica: ande@ande.gov.py
CGC 10.2	**Mecanismo formal de resolución de conflictos** Se dará participación a la DNCP a través del procedimiento de avenimiento previsto en el Capítulo VIII de la Ley 2051/03, de no existir acuerdo, las Partes Contratantes, someterán las diferencias que puedan surgir en el cumplimiento, aplicación e interpretación de este Contrato, a los Tribunales Paraguayos, estableciéndose a dicho fin la jurisdicción de los Tribunales en lo Civil y Comercial de la Ciudad de Asunción, Capital de la Republica del Paraguay. **No se recurrirá al Procedimiento del Arbitraje**
CGC 12.1	**Documentos de Embarque** Los bienes suministrados deberán consignarse directamente a la Contratante, por tanto, todos los documentos de embarque detallado más abajo, deberán ser extendidos a su nombre. La descripción de los materiales en los respectivos documentos deberá estar redactada en idioma castellano. a) Factura comercial: Un (1) original visado por el Consulado Paraguayo, más dos (2) copias. b) Conocimiento de embarque marítimo y fluvial, terrestre y/o aéreo, consignar a la orden de: ANDE, juego completo, un (1) original visado por el Consulado Paraguayo. c) Lista de Empaque: Dos (2) ejemplares. d) Certificado de Origen: Dos (2) ejemplares. e) Marca: "ANDE – CONTRATO –LPI ANDE Nº 899/2013 – ASUNCIÓN - PARAGUAY" El Proveedor deberá gestionar la documentación que se describe más arriba, de tal forma que la Contratante disponga de la misma ocho (8) días antes de la fecha prevista para la llegada del Suministro al Paraguay.

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

FOJA * 111 * Dep/DVN

	Al solo efecto de tener conocimiento del embarque del Suministro, el Proveedor enviará a la Contratante un (1) juego completo de copias simples de los documentos descritos, diez (10) días antes del embarque programado, salvo el punto b), el cual será remitido una vez que sea emitido. Las multas, los recargos por sobrestadías de mercaderías en los depósitos portuarios, ocasionados por demora injustificada en la recepción de la documentación por errores o vicios de los documentos de embarque, estarán a cargo del Proveedor.
CGC 15.1	**<u>Ajuste de Precios</u> (Solo para montos en guaranies)** Durante la ejecución del Contrato, en caso de verificarse variación igual o superior al diez por ciento (10 %) del Tipo de Cambio del dólar americano, emitido por Departamento de Operaciones de Mercado Abierto del Banco Central del Paraguay (BCP) , con respecto al tipo de cambio de la fecha de inicio de recepcion de propuestas, la Contratante reconocerá un ajuste para los precios cotizados en guaranies, según la siguiente fórmula: $$Ap = \left(P_o \frac{D}{D_o}\right) - P_o$$ Ap = Ajuste de Precios. Po = Precio del Contrato D = Tipo de Cambio del dólar americano emitido por el Departamento de Operaciones de Mercado Abierto del Banco Central del Paraguay correspondiente a la fecha de entrega efectiva del suministro dentro de los plazos indicados en el Plan de Entrega. Do = Tipo de Cambio del dólar americano emitido por el Departamento de Operaciones de Mercado Abierto del Banco Central del Paraguay a la fecha de inicio de recepción de propuestas. El Proveedor presentará las facturas por ajustes en forma independiente de las facturas específicas de las entregas efectuadas. En caso que el Proveedor se halle atrasado con respecto al Plan de Entrega, no se reconocerá el ajuste de precios. El ajuste será aplicado a aquella parte del suministro pendiente luego de la variación de precios.
CGC 16	**<u>Condiciones de Pago</u>** **a)** ***En el caso de Proveedor No domiciliado en la República del Paraguay*** Por medio de Carta de Crédito Irrevocable, que será abierta por la Contratante por 99,6 % del valor del precio total del Contrato, por intermedio de un Banco local (Banco emisor). Dicha apertura no se hará antes que el Proveedor hubiere entregado a la Contratante y ésta hubiese aceptado la Garantía de Cumplimiento de Contrato. El pago de la Carta de Crédito Irrevocable se hará: - <u>Al entregar los bienes</u>: El 89,6 % del valor de los Bienes entregados conforme al Plan de Entregas establecido, contra presentación de los documentos de embarques debidamente legalizados en origen, descriptos anteriormente. - <u>Al aceptar los bienes</u>: El 10 % se pagará contra presentación del Certificado de Recepción Provisional emitido por la Contratante acompañado de la solicitud de pago correspondiente, previa deducción de multas, si las hubiere. Los gastos bancarios del exterior, así como otros gastos por documentaciones de embarque, estarán a cargo del Proveedor.

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

FOJA 110 DCP/DYN

	b) En el caso de Proveedor domiciliado en la República del Paraguay **Lugar de presentación de facturas** El lugar de presentación de las facturas será en Mesa de Entrada de la Contratante (Planta Baja, Sede Central, Avda. España Nº 1268 esquina Padre Cardozo, en el horario de atención de 07:00 hs. a 15:00 hs. de lunes a viernes). **El pago de las facturas se hará en guaraníes de la siguiente manera:** Dentro de los sesenta (60) días contados a partir de la presentación de las respectivas facturas legales correspondiente al suministro entregado y certificado de conformidad al Plan de Entregas, descontando el monto de las multas si las hubiere. La Unidad que administra el Contrato, respetando el plazo indicado precedentemente, se expedirá sobre las facturas en un plazo no mayor de diez (10) días calendario de la recepción. Si existiere una diferencia sobre el monto facturado, deberá devolver la misma bajo constancia escrita o solicitar una nota de crédito o una factura complementaria. Asimismo, si los documentos presentados son insuficientes serán devueltos al Proveedor bajo constancia escrita para la rectificación correspondiente. En este caso, el plazo para el pago queda interrumpido sin responsabilidad alguna para la Contratante hasta la fecha de presentación de los documentos que cumplan con lo requerido. El Proveedor para tener derecho a todo pago deberá cumplir con lo establecido en la Ley Nº 2421/04 y sus reglamentaciones, en lo referente a los comprobantes que expidan por las ventas que efectúen y/o servicios que presten a la Institución. **Contribución Art. 1– Ley 3439/07** Se retendrá en concepto de contribución, el equivalente a 0.4 % sobre el importe de cada factura, deducido los impuestos correspondientes, conforme a lo establecido en el Art. 1 de la Ley N° 3439/07, que modifica el Art. 41 de la Ley 2051/03 de Contrataciones Públicas.
CGC 16.1	**Anticipo** No Aplica
CGC 16.6	**Intereses Moratorios** Si la Contratante no efectuare los pagos previstos en el plazo de sesenta (60) días, se devengarán intereses moratorios a favor del Proveedor. La tasa de interés que se aplicará es del uno por ciento (1 %) mensual, a ser calculado sobre el importe neto de la factura en mora. Para el pago de los intereses moratorios, los mismos serán calculados una vez fenecido los sesenta (60) días calendario de la presentación de la factura por parte del Proveedor.
CGC 17.1	**Impuestos y Derechos** Si el Proveedor No está domiciliado en la República del Paraguay, estarán a su cargo los gastos de manipuleo (desestiba), camionaje, canje de conocimiento y otros gastos de los materiales. El despacho aduanero del Suministro y todas las actividades exclusivas del importador estarán a cargo de la Contratante, que además será responsable de todos los impuestos, derechos de aduana, y otros tributos o gravámenes fijados por las leyes paraguayas sobre los bienes y servicios conexos.

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

SECCION LICITACIONES DPTO.

FOJA 109 DCP/DVN

	Si el Proveedor es local (aunque sea representante) realizará a su nombre los despachos aduaneros y estarán a su cargo todos los impuestos, derechos de aduana y otros tributos o gravámenes fijados por las leyes paraguayas, por material puesto en lugar de entrega establecido. El Proveedor deberá ingresar el Suministro en puertos nacionales de la Administración Nacional de Navegación y Puertos (ANNP) y/o aeropuerto de la Dirección Nacional de Aeropuerto Civiles (DINAC).
CGC 18.1	**Garantía de Cumplimiento** El Proveedor deberá presentar una Garantía de Cumplimiento, que deberá cubrir una suma igual al diez por ciento (10%) del Precio total del Contrato.
CGC 18.2	**Garantía de Cumplimiento** En caso de que la entrega de los bienes o la prestación de los servicios, se realice dentro de los diez (10) días calendario siguiente a partir de la fecha de suscripción del contrato, la Garantía de Cumplimiento de Contrato, deberá ser presentada con la entrega.
CGC 18.4	**La liberación de la Garantía de Cumplimiento**: tendrá lugar dentro de los treinta (30) días posteriores a la emisión del Acta de Recepción Definitiva.
CGC 23.2	**Identificación del Embalaje** El embalaje, identificación, documentos fuera y dentro de los bultos deberá indicar: ANDE – LPI ANDE Nº 899/2013 - Asunción-Paraguay, además de otros datos indicados en las Especificaciones Técnicas. La Contratante será propietaria de todo el material utilizado para el embalaje de los bienes.
CGC 24.1	**Seguros:** A más de lo establecido en las CGC, se establece lo siguiente: El seguro marítimo y fluvial, terrestre y/o aéreo estará a cargo del Proveedor y cubrirá todos los riesgos del transporte desde el momento en que los bienes se embarcan hasta llegar a los Depósitos de la Contratante. El Proveedor deberá comunicar a la Contratante todos los datos relacionados a la firma aseguradora del transporte.
CGC 25.1	**Transporte** A más de lo establecido en las CGC, se establece lo siguiente: El transporte estará a cargo del Proveedor. Si el mismo debiera realizarse por vía marítima, se efectuará en buques clasificados de acuerdo con lo estipulado en la "Clasificación de Buques" que se indica en el Anexo VII. Si el suministro debiera ser embarcado o reembarcado en Buenos Aires, deberán utilizarse exclusivamente buques de bandera nacional conforme al Decreto-Ley Nº 43/71, indicado en el Anexo VII. El Proveedor deberá cumplir con lo dispuesto en la Ley Nº 295 de fecha 24 de noviembre de 1971 y el Decreto Nº 27371 de fecha 19 de agosto de 1981, relativo a Reserva de Cargas, indicado en el Anexo VII.
CGC 26.1	**Inspecciones y Pruebas** El Proveedor realizará todas las pruebas y/o inspecciones antes de la entrega de los Bienes, por su cuenta y sin costo alguno para la Contratante.

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista/Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

UOC - ANDE FOJA 108 DCP/DYN

CGC 26.2	**Inspecciones en el Depósito de la Contratante** Una vez que el Proveedor haya realizado la entrega del suministro correspondiente de acuerdo al Plan de Entrega en los Depósitos de la Contratante, se procederá a una inspección y verificación. **Documentos de Recepción Provisional y Definitiva** La Contratante verificará que el suministro se haya ajustado a las Especificaciones Técnicas y demás documentos contractuales y emitirá un Certificado de Recepción Provisional dentro de los treinta (30) días siguientes a la entrega del Suministro. Completado el Suministro y después de haberse emitido el Certificado de Recepción Provisional correspondiente, se dará inicio al periodo de garantía indicado en la Cláusula CGC 28.3 de éstas CEC. Al término de dicho plazo, la Contratante efectuará las comprobaciones de que el Proveedor ha cumplido satisfactoriamente con todo lo previsto en los documentos del contrato y emitirá dentro de los siguientes treinta (30) días calendario, el Acta de Recepción Definitiva del Suministro. Tanto para la Recepción Provisional como para la Recepción Definitiva, en caso de que los bienes entregados no se ajusten a las Especificaciones Técnicas y demás documentos contractuales, el Proveedor deberá reparar o remplazar los bienes en el mismo plazo indicado en la cláusula 28.5 de estas CEC. La emisión del Acta de Recepción Definitiva del Suministro significará el cumplimiento por parte del Proveedor de sus obligaciones contractuales, y le dará derecho a solicitar la cancelación de la Garantía de Cumplimiento del Contrato.
CGC 26.3 y 26.4	**Notificación de las Inspecciones y Pruebas a ser realizadas** El Proveedor deberá notificar a la Contratante con quince (15) días de anticipación, donde y cuando los bienes estarán disponibles para inspección y prueba. Los costos de la visita del Inspector de la Contratante (transporte, hospedaje, alimentación, horas-hombre y administrativos) estarán a cargo del Proveedor en los siguientes casos: a) Si en la fecha indicada en la solicitud de inspección, el material no estuviere completo; b) Reinspección del material por motivos de rechazo; c) Si el material suministrado necesita de acompañamiento de fabricación o inspección en un proveedor contratado por el fabricante, en una localidad diferente a la sede del fabricante.
CGC 27.1	**Multas** Si el Proveedor no cumpliere con los plazos establecidos en el Plan de Entrega y sus eventuales prórrogas autorizadas por casos fortuitos o de fuerza mayor, se hará pasible de una multa equivalente al uno por ciento (1 %) del valor total del Suministro en demora, por cada semana o fracción mayor de tres (3) días de atraso. Las multas serán aplicadas y deducidas en forma automática sobre el valor de las facturas, sin ninguna interpelación judicial o extrajudicial. El límite de las multas será equivalente al monto de la Garantía de Cumplimiento del Contrato. En caso que el valor de las multas supere el monto de la Garantía de Cumplimiento de Contrato la Contratante continuará aplicando las multas o rescindirá administrativamente el contrato.

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

p/ Secretaría General

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

FOJA 107 DCF/DVN

CGC 28.3	**Garantía de los Bienes** La garantía por los bienes suministrados permanecerá vigente durante el periodo de un (1) año contado a partir de la emisión del Certificado de Recepción Provisional correspondiente a dichos bienes conforme al Plan de Entrega establecido, y de acuerdo al Formulario de Garantía de Bienes incluido en el Anexo VII. Una vez cumplido este plazo, la Contratante emitirá dentro de los treinta (30) días calendarios posteriores el Acta de Recepción Definitiva.
CGC 28.5	**Plazo para reparar o reemplazar bienes defectuosos** El Proveedor deberá corregir o reparar cualquier defecto a su cargo, o sustituir el suministro no aceptado a completa satisfacción de la Contratante dentro del plazo de noventa (90) días calendario contado a partir del reclamo escrito efectuado por la Contratante al Proveedor. En este caso, la Contratante podrá igualmente disponer si así lo decidiese de lo suministrado hasta la reposición por parte del Proveedor de la nueva partida que reemplace a la no aceptada.

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

FOJA 106 DCP/DVN

ANEXO VII

El presente Anexo contiene el formulario de Contrato que deberá incorporar por parte de la Contratante los datos respectivos de la oferta adjudicada. Asimismo, se incluyen los formularios que serán completados únicamente por el Oferente adjudicatario:

- Garantía de Cumplimiento de Contrato,
- Garantía de Bienes, y
- Garantía de Anticipo ***(sólo si el anticipo estuviese previsto en las CEC)***

Se incluye también la Clasificación de Buques, la Ley N° 295 y el Decreto N° 27371, conforme la Cláusula CGC 25.1 de las Condiciones Especiales del Contrato (CEC).

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

Contrato

Entre la Administración Nacional de Electricidad - ANDE, entidad autárquica, regida por Ley N° 966/64, representada en este acto por su Presidente, Ing. Victor Raúl Romero Solís, con Cédula de Identidad Civil N° 658.632, nombrado en el cargo por Decreto del Poder Ejecutivo N° 44 de fecha 19 de Agosto de 2013, con domicilio legal y especial en la Avenida España N° 1268 de la Ciudad de Asunción, capital de la República del Paraguay, en lo sucesivo denominado "la Contratante", por una parte, y, por la otra, la firma Limburg Equities S.A., de Panamá, representada por el Ing. Gustavo A. Aquino A., domiciliada en Narciso Colmán 1948, Asunción, República del Paraguay, representada para este acto por el Ing. Gustavo A. Aquino A., con Cédula de Identidad N° 368.894, según Poder Especial otorgado por dicha firma, denominada en adelante el PROVEEDOR, denominadas en conjunto "LAS PARTES" e, individualmente, "PARTE", acuerdan celebrar el presente Contrato, el cual estará sujeto a las siguientes cláusulas y condiciones:

1. OBJETO

El presente Contrato tiene por objeto establecer las obligaciones que asumen la Contratante y el Proveedor, con relación a la Adquisición de Equipos de Distribución, Lotes 1, 2 y 4 detallados en el Anexo I-Requisitos de Bienes y Servicios Conexos, que serán proveídos de acuerdo a los documentos del Contrato.

2. DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL CONTRATO

Los documentos contractuales firmados por las partes y que forman parte integral del contrato son los siguientes:

(a) Contrato;

(b) Condiciones Especiales del Contrato;

(c) Documentación técnica que contiene la descripción de los bienes, las Especificaciones Técnicas, y Requisitos de Bienes y Servicios Conexos requeridos.

(d) Las Condiciones Generales del Contrato; y

(e) La Oferta y la Lista de Precios;

Los documentos que forman parte del Contrato deberán considerarse mutuamente explicativos; en caso de contradicción o diferencia entre los documentos que forman parte integral del Contrato, la prioridad de los mismos será en el orden enunciado anteriormente.

3. IDENTIFICACIÓN DEL CRÉDITO PRESUPUESTARIO PARA CUBRIR EL COMPROMISO DERIVADO DEL CONTRATO (Art. 37, a de la Ley N° 2051).

El crédito presupuestario para cubrir el compromiso derivado del presente contrato será cubierto con fondos del rubro 20203.533-01-30-001-2013/23342 del Presupuesto de Programas de Inversiones Energéticas del presente ejercicio financiero, con Certificación de Disponibilidad Presupuestaria N° 633/2013 de fecha 13 de setiembre de 2013.

Esta contratación está incluida en el Plan Anual de Contrataciones (PAC) con el Código N° 252049.

4. PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN (Art. 37, b de la Ley N° 2051)

El presente contrato es el resultado del procedimiento de la Licitación Pública Internacional ANDE N° 899/2013 convocado por ANDE, según Resolución P/CP/N° 2190/2013. La adjudicación fue realizada por Resolución P/CP/N° 2320/2013.

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónica

p/ Secretaría General
Graciela Alvera

...ez C.
Dir. de Proy. de Distribución

5. VIGENCIA DEL CONTRATO

La vigencia del presente Contrato será de quinientos cuarenta y cinco (545) días calendario contados a partir de la fecha de suscripción del mismo. Este plazo será suspendido cuando por alguna circunstancia no se haya emitido el Certificado de Recepción Provisional y/o Acta de Recepción Definitiva de los bienes.

6. PRECIO TOTAL A PAGAR (Art. 37 c de la Ley N° 2051)

En caso de Proveedor No domiciliado en la República del Paraguay

Para los fines de este Contrato, se conviene en establecer que el valor del Suministro, determinado en base a las cantidades y precios que figuran en la Lista de Precios A-1, fijados en la oferta del Proveedor, para el Lote 1 asciende a: USD 118.584,00 (ciento dieciocho mil quinientos ochenta y cuatro dólares de los Estados Unidos de América), para el Lote 2 asciende a: USD 487.610,60 (cuatrocientos ochenta y siete mil seiscientos diez dólares de los Estados Unidos de América con 60/100), para el Lote 4 asciende a: USD 393.805,30 (trescientos noventa y tres mil ochocientos cinco dólares de los Estados Unidos de América con 30/100) en condiciones Costo, Seguro y Flete (CIP) – Lugar de entrega establecido de los bienes (Anexo I)

Tipo de Cambio: 1 USD = G 4.435

En caso de Proveedor domiciliado en la República del Paraguay

Para los fines de este Contrato, se conviene en establecer que el valor del Suministro, determinado en base a las cantidades y precios que figuran en la Lista de Precios A-2, fijados en la oferta del Proveedor, asciende a: xxxxxxx (xxxxxxxxxxxxxxxx guaraníes) IVA incluido, por material puesto en el Lugar de entrega establecido de los bienes (Anexo I) .

El precio del suministro se entiende en condiciones Costo, Flete, Despacho Aduanero, Seguros y Gastos de descarga (todos los gastos que genere el suministro) puesto en el Lugar de entrega establecido de los bienes (Anexo I).

7. LUGAR, PLAZO Y CONDICIONES DE ENTREGA (Art. 37 d de la Ley N° 2051).

La entrega del Suministro será conforme al Plan de Entrega establecido (Anexo I)

El Suministro deberá ser entregado en el Lugar de entrega establecido de los bienes (Anexo I) en las condiciones establecidas en los documentos contractuales.

El cómputo de los plazos de entrega será del siguiente modo:

a) ***Proveedor no domiciliado en la República del Paraguay:*** a partir de la apertura de la Carta de Crédito Irrevocable a su favor.

8. PLAN DE ENTREGA (Art. 37 e de la Ley N° 2051).

El Plan de entrega de los bienes estará de acuerdo a lo especificado en el Anexo I.

9. PORCENTAJE, NÚMERO Y FECHAS DE ENTREGA DE ANTICIPOS Y AMORTIZACIONES (Art. 37 f, Ley N° 2051).

No aplica.

10. FORMA Y TÉRMINOS PARA GARANTIZAR LOS ANTICIPOS Y EL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO (Art. 37 g, Ley N° 2051).

El Proveedor deberá presentar una Garantía de Cumplimiento por el diez por ciento (10%) del precio total del Contrato, conforme con lo establecido en las Condiciones Generales y Especiales del Contrato.

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

Graciela de Vera
Secretaría General

11. GARANTÍAS PARA EL FUNCIONAMIENTO Y OPERACIÓN DE LOS BIENES Y PARA EL SUMINISTRO DE LAS PARTES, REFACCIONES, TRANSFERENCIAS DE TECNOLOGÍA Y CAPACITACIÓN. (Art. 37 h, Ley Nº 2051).

Las garantías para el funcionamiento y operación de los bienes y para el suministro de las partes se regirán por lo establecido en las Condiciones Generales y Especiales del Contrato.

12. MULTAS (Art. 37 i, Ley N° 2051).

Las multas por atraso serán aplicadas conforme con las Condiciones Especiales y Generales del Contrato.

13. DESCRIPCIÓN DE LOS BIENES (Art. 37 j, Ley N° 2051).

Lote 1:

Item	Descripción	Marca	Procedencia	Unidad de medida	Cantidad
1	Banco de Capacitores monofásicos de 600 kV Ar para líneas de media tensión	Cooper	Brasil	Unidad	20

Lote 2:

Item	Descripción	Marca	Procedencia	Unidad de medida	Cantidad
1	Control electrónico para banco trifásico de capacitores monofásicos para media tensión.	Cooper	USA	Unidad	34
2	Interruptor unipolar para banco de capacitores para líneas de media tensión, corriente nominal 200 A.	Cooper	USA	Unidad	102

Lote 4:

Item	Descripción	Marca	Procedencia	Unidad de Medida	Cantidad
1	Celda compacta operable bajo carga tipo interior para 23 kV, tipo A.	Ormazabal	España	Unidad	40
2	Celda compacta operable bajo carga tipo interior para 23 kV, tipo B.	Ormazabal	España	Unidad	40

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

Graciela de Vera

14. CAUSALES Y PROCEDIMIENTO PARA SUSPENDER TEMPORALMENTE, DAR POR TERMINADO ANTICIPADAMENTE O RESCINDIR EL CONTRATO (Art. 37 k, Ley N° 2051).

Las causales y el procedimiento para suspender temporalmente, dar por terminado en forma anticipada o rescindir el contrato, son las establecidas en la Ley N° 2051/03 y en las Condiciones Generales del Contrato.

15. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS (Art. 37 l, Ley N° 2051)

Cualquier diferencia que surja durante la ejecución del contrato se dirimirá conforme con las reglas establecidas en la Ley N° 2051 y en las Condiciones Generales y Especiales del Contrato.

16. UNIDAD ADMINISTRADORA DEL CONTRATO

La Unidad que Administra el Contrato es el: ***Departamento de Control de Suministros de Materiales de Distribución.***

En prueba de conformidad se suscriben 2 (dos) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto en la Ciudad de Asunción, República del Paraguay, en fecha 04 DIC. 2013

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Gustavo A. Aquino A.
C. I. N° 368.894
RUC 368.894 - 1
Limburg Equities S.A.,
de Panamá

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD

Ing. VICTOR ROMERO SOLIS
Presidente

Graciela de Veral

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

Ing. Amano Esquivel
Dirección de Distribución

UOC - ANDE FOJA 102 DCP/DVN

Garantía de Cumplimiento de Contrato

(Pro forma Garantía Bancaria)

Fecha: _____

LPI No.: _____

A: _____ *[nombre completo de la Convocante]*

POR CUANTO _____(en lo sucesivo denominado "el Proveedor") se ha obligado, en virtud del Contrato Nº _____ de fecha _____de_____ de _____ a suministrar _____ (en lo sucesivo denominado "el Contrato").

Y POR CUANTO se ha convenido en dicho Contrato que el Proveedor le suministrará una garantía _____ emitida a su favor por un garante de prestigio por la suma ahí establecida con el objeto de garantizar el fiel cumplimiento por parte del Proveedor de todas las obligaciones que le competen en virtud del Contrato.

Y POR CUANTO los suscritos _____ de _____, con domicilio legal en _____ _____, (en lo sucesivo denominados "el Garante"), hemos convenido en proporcionar al Proveedor una garantía en beneficio del Contratante.

DECLARAMOS mediante la presente nuestra calidad de Garantes a nombre del Proveedor y a favor de de la Contratante, por un monto máximo de _____y nos obligamos a pagar al Contratante, contra su primera solicitud escrita, en que se afirme que el Proveedor no ha cumplido con alguna obligación establecida en el Contrato, cualquier suma o sumas dentro de los límites de _____, sin necesidad de que el Contratante pruebe o acredite la causa o razones que sustentan la reclamación de la suma o sumas indicadas.

Esta garantía vence el _____del mes de _____ de_____, ampliándose el plazo de su vencimiento por periodos sucesivos de tres (3) meses, hasta un máximo de un (1) año, en forma automática al no ser devuelta por la Contratante al Fiador esta Fianza en la fecha de su vencimiento inicial o al vencimiento de las sucesivas prórrogas.

Nombre _____

En calidad de _____

Firma _____

Debidamente autorizado para firmar la garantía por y en nombre de _____

El día _____ del mes de _____ de 201_____.

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

DPTO. DE LICITACIONES SECCION TP

DOC - ANDE FOJA 101 DCP/DVN

Garantía de Bienes

Contrato Nº: *[inserte el número de contrato]*

LPI ANDE Nº *[inserte el número de Licitación]*

Adquisición de: *[inserte una breve descripción de los bienes y servicios]*

Contratante: La Administración Nacional de Electricidad (ANDE), ente autárquico regida por Ley Nº 966 del 12 de agosto de 1964 de la República del Paraguay y físicamente ubicada en Avda. España Nº 1268 y Padre Cardozo, Asunción, capital de la República del Paraguay.

Proveedor: *[indicar nombre, dirección y nacionalidad del Proveedor]*

El Proveedor garantiza que:

1) Todos los bienes suministrados en virtud del Contrato de referencia son nuevos, sin uso, del modelo más reciente o actual e incorporan todas las mejoras recientes en cuanto a diseño y materiales.
2) Todos los bienes suministrados estarán libres de defectos derivados de actos y omisiones que éste hubiese incurrido, o derivados del diseño, materiales o manufactura, durante el uso normal de los bienes en las condiciones que imperen en el país de destino final.
3) Reparará y/o reemplazará de forma expedita los bienes defectuosos, o sus partes sin ningún costo para el Contratante dentro del plazo indicado en la Cláusula 28.5 de las Condiciones Especiales del Contrato (CEC), una vez recibida la comunicación del mismo. La Contratante comunicará al Proveedor la naturaleza de los defectos y proporcionará toda la evidencia disponible, inmediatamente después de haberlos descubierto.
4) La Contratante otorgará al Proveedor facilidades razonables para inspeccionar tales defectos.
5) Si el Proveedor después de haber sido notificado, no cumple con corregir los defectos dentro del plazo citado precedentemente, la Contratante, dentro de un tiempo razonable, podrá proceder a tomar las medidas necesarias para remediar la situación, por cuenta y riesgo del Proveedor y sin perjuicio de otros derechos que la Contratante pueda ejercer contra el Proveedor en virtud del Contrato.
6) La garantía por los bienes suministrados permanecerá vigente durante el periodo indicado en la Cláusula 28.3 de las Condiciones Especiales del Contrato (CEC).
7) El Proveedor deberá entregar la presente Garantía en el lugar de entrega juntamente con los bienes suministrados.

.....

Firma y Sello del Proveedor

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

SECCION DPTO. DE LICITACIONES

DOC - ANDE FOJA 100 DCP/DVN

Garantía de Anticipo

(NO APLICA)

Fecha: _____
LPI No.: _____

A: _____ (Entidad Convocante)

De acuerdo con lo establecido en el Contrato, en relación con pagos de anticipos, _____ (en lo sucesivo denominado "el Contratista") suministrará al Contratante una garantía _____, para asegurar el fiel cumplimiento de las obligaciones del Contrato, por la suma de _____ _____.

Nosotros los suscritos _____, de _____, con domicilio legal en _____ _____ (en lo sucesivo denominado "el Garante"), en cumplimiento de instrucciones recibidas del Contratista, nos obligamos incondicional e irrevocablemente a garantizar, en calidad de obligados principales y no como simple fiadores, a pagar al Contratante, contra su primera solicitud y sin derecho a objeción alguna de nuestras partes y sin que el Contratante tenga que presentar primero una reclamación ante el Contratista, una suma que no excederá de _____.

Esta garantía permanecerá válida y en pleno vigor desde la fecha en que el Contratista reciba el anticipo en virtud del Contrato hasta el día _____ de _____ de _____.

Nombre _____ En calidad de_____

Firma _____

Debidamente autorizado para firmar la garantía por y en nombre de _____ _____

El día _____ del mes de _____ de _____.

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

SECCION DEPTO. DE LICITACIONES

UOC - ANDE FOJA 099 DCP/DVN

Clasificación de Buques

Se hace constar que el Asegurado se obliga a cargar los efectos asegurados a bordo de buques clasificados, construidos en hierro o acero, no mayores de 15 años de edad para buques de líneas no regulares y hasta 30 años de edad tratándose de líneas regulares.

REGISTROS RECONOCIDOS:

Lloyd' s Register	100 A 1
British Corporation	B. S.
American Bureau of Shipping	+ A 1
Bureau Veritas	+ I 3/3, L1.1.oI 3/3E
Germanischer Lloyd	+ 100 A 4 +
Nippon Kaiji Kyokai	NS*
Norske Veritas	+ 1 A 1
Registro Italiano	* 100 A 1. Nav. L

BUQUES REGULARES ("Liners"), según la siguiente definición:

Todo buque de no menos de 450 toneladas de registro bruto clasificado 100 a 1 en el registro de Lloyd o con clasificación equivalente en otros registros reconocidos, según detalle precedente, excepto los fletados y los tipos "Liberty", "Ocean", "Fort", "Park", y los "Empire" de 7000 a 8000 toneladas de registro bruto construídos antes de 1946, que naveguen regular y habitualmente en un servicio preanunciado públicamente para cargar en puertos especificados.

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

SECCION LICITACIONES

UOC - ANDE
FOJA
098
DCP/DVN

CONGRESO NACIONAL

LEY N° 295

QUE APRUEBA EL DECRETO-LEY NO. 43 DE FECHA 24 MARZO DE 1971, POR EL QUE SE ESTABLECE LA RESERVA DE CARGAS DE TRANSPORTE FLUVIAL Y MARITIMO PARA LAS EMBARCACIONES DE BANDERA NACIONAL.

EL CONGRESO DE LA NACION PARAGUAYA
SANCIONA CON FUERZA DE

L E Y :

Art. 1o.- Apruébese con modificaciones el Decreto-Ley No. 43 de fecha 24 de marzo de 1971, cuyo texto queda redactado en la siguiente forma:

Art. 1o.- Resérvase a las embarcaciones de bandera nacional, el transporte fluvial y marítimo, del total de la carga de importación y exportación, a y de países no pertenecientes a la Asociación Latinoamericana de Libre Comercio (ALALC), que se realicen por vía acuática, siempre que haya disponibilidad de bodegas, en las siguientes proporciones.

a) Tramo Marítimo, de hasta el 50 %.

b) Tramo Fluvial, de por lo menos el 50 %

Art. 2o.- El transporte del total de la carga de importación y exportación de y a países miembros de la Asociación Latinoamericana de Libre Comercio (ALALC), que se realicen por vía marítima o fluvial, se efectuará en embarcaciones de bandera nacional, siempre que haya disponibilidad de bodegas, en la proporción de hasta el 50 %.

Art. 3o.- Se consideran embarcaciones de bandera nacional, a los efectos del cumplimiento de lo dispuesto en los artículos 1o. y 2o. del presente Decreto-Ley, las que reúnan las condiciones siguientes:

a) Que estén matriculadas en el país y su título de propiedad registrado conforme a la legislación nacional. Tratándose de embarcaciones arrendadas o fletadas por propietarios armadores nacionales de embarcaciones matriculadas en el extranjero, para suplir la insuficiencia de bodegas, se requerirá la autorización de la Dirección de la Marina Mercante.

b) Que la mayoría de su tripulación sea de nacionalidad paraguaya, en la proporción que determine la Dirección de la Marina Mercante y habilitada de conformidad con las disposiciones del Código Fluvial y Marítimo.

c) Que se empleen los idiomas nacionales en el servicio de la embarcación. En las anotaciones, libros y documentos exigidos por las leyes y reglamentos, se utilizará el español.

d) Tratándose de persona física, el propietario deberá ser paraguayo radicado en el país si fuese en copropiedad más de la mitad del valor de la embarcación deberá pertenecer a paraguayos, también radicados en el país.

e) Si se trata de una sociedad de capitales, deberá ser constituida conforme a las leyes de la República, tener en el país su sede real y efectiva, debiendo el Gerente y los dos tercios, por lo menos, de los Directores y administradores ser paraguayos y la mayoría del capital pertenecer a personas físicas o jurídicas paraguayas, o hallarse el capital, incorporado al país de acuerdo con las leyes que rigen la incorporación de capitales. Si fuere S.A.; la mayoría de las acciones deberán ser nominativas.

Art. 4o.- Las embarcaciones usarán el pabellón nacional, de conformidad con las ordenanzas vigentes.

Art. 5o.- El tráfico de cabotaje queda reservado exclusivamente para las embarcaciones de bandera nacional.

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

UOC - ANDE
FOJA
097
DCP/DVN

Art. 6o.- La tarifa de fletes marítimos a ser aplicada, no será superior a la determinada por las condiciones imperantes en el orden internacional, y la de los fletes fluviales, a la fijada por las Conferencias de Fletes Internacionales, en las que participan armadores nacionales.

Art. 7o.- El incumplimiento de las normas prescriptas en los articuculos 1o. y 2o. del presente Decreto-Ley y las establecidas en el artículo 44 la Ley No. 1199 del 23 de diciembre de 1966 ORGANICA DE LA FLOTA MERCANTE DEL ESTADO, será sancionado con multa equivalente al importe del flete que hubo de haber percibido la embarcación de bandera nacional.

Art. 8o.- La multa será aplicada por la Dirección General de la Marina Mercante, previo sumario, con intervención del infractor. Contra esta resolución se podrá recurrir por vía de lo contencioso administrativo. El producido de la misma será ingresado a rentas generales y destinado a la Dirección General de la Marina Mercante a cuyo efecto, anualmente, será programado en el Presupuesto General de la Nación.

Art. 9o.- Las cargas en infracción a las normas establecidas en el presente Decreto-Ley, no podrán ser despachadas por la Aduana de la República, antes de haberse cumplido con la disposición dispuesta por el artículo anterior o afianzado el importe correspondiente a la multa.

Art. 2o.- El Poder Ejecutivo reglamentará la presente Ley.

Art. 3o.- Comuníquese al Poder Ejecutivo.

Dada en la Sala de Sesiones del Congreso Nacional, a los diez y siete días del mes de noviembre del año un mil novecientos setenta y uno.

Firmado: J. Augusto Saldívar, Presidente Cámara de Diputados; Juan Ramón Chaves, Presidente Cámara de Senadores; Américo A. Velázquez, Secretario Parlamentario; Carlos María Ocampos Arbo, Secretario General.

Asunción, 24 de noviembre de 1971

Téngase por Ley de la República, publíquese e insértese en el Registro Oficial.
Firmado: Gral. de Ej. Alfredo Stroessner, Presidente de la República, Marcial Samaniego, Ministro de Obras Públicas y Comunicaciones.

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

UOC - ANDE
FOJA
096
DCP/DVN

DECRETO No.27.371

POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY No. 295 DEL 24 DE NOVIEMBRE DE 1971, QUE ESTABLECE LA RESERVA DE CARGAS, Y SE DICTAN NORMAS PARA SU APLICACION.

Asunción, 19 de agosto de 1981.-

VISTO: El expediente No. 864/80, originado en el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, por la Dirección General de la Marina Mercante, en el que eleva el proyecto del Decreto Reglamentario de la Ley No. 295/71 referente a Reserva de Cargas.

CONSIDERANDO: ¡Que el propósito de la citada Ley No. 295, es impulsar el desarrollo de nuestra Marina Mercante Nacional:

Que actualmente se cuenta con una flota marítima y fluvial, a quienes se debe asegurar una participación sustancial en el transporte de las cargas de importación y exportación;

Que es indispensable, dar a la Ley No. 295/71 una mayor agilidad a fin que el flete pagado por transporte de importación y exportación, queden su mayor parte en el país;

Que es igualmente indispensable, que el sector público y empresarial actuen en armonía y coordinación, para la mayor eficacia de los objetivos perseguidos por la Ley de reserva de cargas;

Que la mayoría de los países, dentro de un marco de buena política naval, favorecen a su Marina Mercante Nacional, con medidas similares.

Que el presente Decreto es sin perjuicio, de los acuerdos internacionales que tiene suscrito nuestro país sobre materia; y contando con el informe favorable del Consejo de Asistencia de la Marina Mercante Nacional, y el de su Asesoría Jurídica;

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA DEL PARAGUAY

DECRETA:

Art. 1o.- La Dirección General de la Marina Mercante ejercerá el control y aplicación de las disposiciones de la Ley No. 295/71 de Reserva de Cargas y del presente reglamento.

Art. 2o.- Queda reservado a buques de bandera nacional, el total del transporte marítimo y fluvial de la carga de importación y exportación entre el Paraguay y países atendidos por empresas nacionales de navegación.

Si las cargas proceden o van dirigidas à países miembros de ALADI, se mantendrá esta exigencia en la siguiente proporción:

a) Tramo marítimo, de hasta el 50% del transporte,

b) Tramo fluvial, de por lo menos el 50% del transporte.

Si existiese insuficiencia de bodegas en una de las partes, y siempre que se trate de países miembros de ALADI la otra parte podrá tomar a su cargo el transporte a la cuota a que tuviere derecho, si los armadores nacionales no pudiesen cumplirla.

Art. 3o.- Para el caso que no pueda cumplirse lo previsto en el Art. 2o. de este Decreto, por insuficiencia de bodegas, deberá solicitarse para charlear buques de otra bandera, la autorización pertinente de la Dirección de la Marina Mercante, en la forma prevista en la parte final del inc. a) del Art. 3o. de la Ley No. 295/71.

Art. 4o.- La Dirección General de la Marina Mercante, para otorgar el permiso correspondiente, previsto en el Art. 3o. de este Decreto, deberá comprobar la insuficiencia de Bodegas, mediante certificación de empresas nacionales que atiendan el o los países en cuyo tramo se desee acrecentar la capacidad de carga.

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

UOC - ANDE
FOJA 095
DCP/DVN

Art. 5o.- Todo buque de bandera Nacional, apto para el transporte internacional, deberá inscribirse en la Dirección de Marina Mercante, independientemente de las disposiciones contenidas en el título primero del libro primero del Código de Navegación y serán clasificadas como aptas para el transporte marítimo o fluvial.

Todo armador al momento de su inscripción, deberá determinar los puntos de su itinerario, recibiendo una vez cumplido los requisitos, la clasificación y habilitación para el tráfico internacional.

Art. 6o.- Los buques habilitados para el tráfico marítimo, podrán igualmente operar en el fluvial, siempre y cuando tengan la habilitación prevista en el artículo anterior.

Art. 7o.- La empresas armadoras paraguayas, solo podrán arrendar y charlear buques de otras banderas, para suplir insuficiencia de bodegas, hasta un tonelaje que no supera al de su propia flota de bandera paraguaya.

Art. 8o.- Los fletes que las empresas armadoras nacionales percibirán , serán fijados por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, a propuesta de la Dirección General de la Marina Mercante, de conformidad a lo previsto en el Art. 4o, inciso f) de la Ley No. 429, en concordancia con el Art.6o. de la Ley No. 295/71.

Art. 9o.- Toda mercadería de importación cuyo transporte desde origen no se realicen por buques paraguayos, en las condiciones establecidas en el Art. 2o. de este Decreto, pagarán una multa equivalente al 100% del flete devengado, a cargo del importador, quien solamente, previo pago de esta multa podrá realizar los trámites de despacho aduanero.

Art.10o.- La carga de importación y exportación, que se trasborda o embarca en puertos extranjeros en tránsito de ó al Paraguay, quedarán afectadas a las disposiciones legales y reglamentaria de la Ley Reserva de Cargas.

Art.11o.- Todo importador o exportador, como trámite previo a sus gestiones documentarias, deberá obtener la certificación del uso de bandera paraguaya. Los documentos de la carga deberán llevar un sello donde se consignará la obligatoriedad del embarque en buques de bandera nacional, o en su defecto, el sello de la autorización para el uso de otra bandera.

Art.12o.- Las aduanas de la República, el Banco Central del Paraguay, Bancos operantes, y demás dependencias oficiales, así también las autoridades de los puertos francos paraguayos, que intervengan en la documentación de embarque de y para el Paraguay quedan obligados a dar cumplimiento al Art. 11o. del presente Decreto y velar por el cumplimiento del mismo.

Art.13o.- Los cónsules paraguayos en el exterior, al intervenir en la documentación de la carga tendran especial cuidado para el fiel cumplimiento de este Decreto en lo que respecta a la reserva de cargas.

Art.14o.- Para los casos no previstos en esta reglamentación, la Dirección General de la Marina Mercante, con asesoramiento del Consejo de Asistencia y Asesoría Jurídica, queda facultado a clarificar cualquier duda que sugiere en relación a la implementación de la referida Ley No. 295 y el presente Decreto Reglamentario, con resoluciones pertinentes.

Art.15o.- El presente Decreto Reglamentario, entrará en Vigencia 30 días después de su promulgación.

Art.16o.- Comuníquese, publíquese y dése al Registro oficial.

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

ANDE

Departamento de Ingeniería de Distribución – DPO/ID *División de Proyectos y Obras - DPO*

Sección Normas y Especif. Técnicas – DPO/ID1 *Gerencia Comercial – G*

UOC - ANDE
FOJA
094
DCP/DVN

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

ANDE Nº 02.65.15 – Rev. 3

BANCO TRIFÁSICO DE CAPACITORES MONOFÁSICOS PARA LÍNEAS DE MEDIA TENSIÓN

Elaborado:	Revisado:	Aprobado:	Fecha:
Ing. Victor E. Forcadell J. DPO/ID1 Nº Personal: 2866	Ing. Cesar A. Ferreira B. DPO/ID Nº Personal: 4775	Ing. Medardo K. Inoue U. DPO Nº Personal: 2638	19/08/09
Revisión: 3			

Grupo: Equipos de regulación de tensión

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Reemplaza a: 02.65.15 – Rev. 2
Fecha: *16/09/08*

Ing. José I. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretario General

DOC - ANDE
FOJA
093
DCP/DVN

ÍNDICE

1. OBJETIVO 1

2. NORMAS DE REFERENCIA 1

3. CONDICIONES DE SERVICIO 2
   3.1. Condiciones de instalación 2
   3.2. Condiciones ambientales 2
   3.3. Características eléctricas de la red 3

4. CARACTERÍSTICAS DEL CAPACITOR 4
   4.1. Características generales y eléctricas 4
   4.2. Características constructivas 4
   4.3. Placa de identificación 6

5. ACCESORIOS 7
   5.1. Herrajes de soporte 7

6. ENSAYOS DE TIPO Y RECEPCIÓN 7
   6.1. Ensayos de Tipo 7
   6.2. Ensayos de Recepción 8
   6.3. Muestreo y Aceptación o Rechazo del lote para los ensayos de Recepción 9

7. ALCANCE DEL SUMINISTRO 10
   7.1. Materiales 10
   7.2. Capacitación 10

8. EMBALAJE 10
   8.1. Embalaje 10

DISEÑO ORIENTATIVO 12

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS 13

PLANILLA DE ENSAYOS DE TIPO 15

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

UOC - ANDE FOJA * 092 * DCP/DVN

1. OBJETIVO:

1.1. Estas Especificaciones Técnicas tienen por objeto establecer los requisitos mínimos a ser satisfechos en el suministro de bancos de capacitores (condensadores) monofásicos en derivación (shunt), con o sin fusibles internos y sus respectivos soportes, para instalación en conexión estrella con neutro puesto a tierra solidamente destinados a ser utilizados en líneas aéreas de distribución primarias, trifásicas, en Media Tensión.

1.2. Los capacitores, objeto de estas Especificaciones Técnicas, están destinados a ser utilizados en conjunto con los equipos cuyas Especificaciones Técnicas y considerando sus ultimas revisiones, son las siguientes:

- Especificación Nº: 02.34.23 - Control Electrónico para Banco de Capacitores para líneas de Media Tensión
- Especificación Nº: 02.34.24 - Interruptor Unipolar para Banco de Capacitores para líneas de Media Tensión

1.3. Estas Especificaciones comprenden los siguientes ítems:

Tabla 1

ÍTEM Nº	DESCRIPCIÓN
1	Banco de capacitores monofásicos de 300 kvar para líneas de Media Tensión – 3 x 100 kvar, sin fusibles internos
2	Banco de capacitores monofásicos de 600 kvar para líneas de Media Tensión – 3 x 200 kvar, con fusibles internos
3	Banco de capacitores monofásicos de 1.200 kvar para líneas de Media Tensión – 3 x 2 x 200 kvar, con fusibles internos

1.4. A menos que se especifique, las prescripciones y características mencionadas en estas Especificaciones hacen referencia a todos los tipos de capacitores.

2. NORMAS DE REFERENCIA:

2.1. En la aplicación de esta Especificación, será necesario consultar las siguientes Normas:

- IEC 871-1 : Shunt Capacitor for A.C power Systems having a rated voltage above 660 V. Part 1 – General
- IEC 871-2 : Shunt Capacitor for A.C power Systems having a rated voltage

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

UOC - ANDE FOJA * 91 * DEP/DVN

above 660 V. Part 2 - Endurance Testing

- IEC 593 : Internal Fuses and Internal Overpressure Disconnectors for Shunt Capacitor
- IEC 275 : Polystyrene Film Dielectric Capacitor
- IEC 61619 : Insulating liquids – Contamination by polychlorinated biphenyls (PCBs) – Method of determination by capillary column gas chromatography.
- ASTM D 4059 : Standard test method for analysis of Polychlorinated Biphenyls in Insulating Liquids by Gas Chromatography.

2.2. El equipo deberá ser diseñado, fabricado y ensayado de acuerdo a lo establecido en la Norma IEC 871-1, principalmente.

2.3. Serán aceptadas otras Normas de Fabricación y Ensayo, siempre y cuando aseguren una calidad del material igual o superior a lo establecido en estas Especificaciones y no se contradigan con lo establecido en las mismas ni con las Normas mencionadas en el ítem 2.1.

2.4. En caso de existir diferencias o contradicciones entre estas Especificaciones Técnicas y la Norma mencionada, prevalecerá lo indicado en las Especificaciones.

3. CONDICIONES DE SERVICIO:

3.1. Condiciones de instalación:

3.1.1. Los capacitores serán montados a la intemperie en postes de distribución de MT.

3.1.2. Las unidades irán conectadas en bancos trifásicos de 300, 600 o 1200 kvar, en disposición de estrella con neutro puesto a tierra solidamente, con las correspondientes unidades de 100 o 200 kvar., una o dos en paralelo, por fase, en el caso del banco de 1200 kvar, hasta formar los conjuntos de kvar requeridos.

3.2. Condiciones ambientales:

- Temperatura máxima del aire : 45 °C

Ing. Gustavo Aquino A.
Electrónica Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

UOC ANDE FOJA 0907 CP/DV

- Temperatura media diaria máxima : 35 °C
- Temperatura mínima del aire : - 5 °C
- Humedad relativa ambiente máxima : 100 %
- Cota de instalación (m.s.n.m.) : < 1000 metros

3.3. **Características eléctricas de la red:**

- Configuración del Sistema:

➢ Media Tensión: **Trifásico trifilar**, conectado en Estrella, neutro puesto a tierra sólidamente en el Centro de Distribución (Estación o Subestación).
Trifásico trifilar, conectado en Triángulo, neutro puesto a tierra mediante reactor zigzag en el Centro de Distribución (Estación o Subestación).

➢ Baja Tensión: **Trifásico tetrafilar**, conectado en Estrella, neutro puesto a tierra sólidamente en el secundario del transformador de distribución, en las acometidas y en la red.
Monofásico bifilar/trifilar, neutro puesto a tierra sólidamente en el secundario del transformador de distribución, en las acometidas y en la red.

- Tensión Nominal:

➢ Media Tensión:
- Entre fases: 23.000 V ± 5 %
- Entre fase y neutro: 13.200 V ± 5 %

➢ Baja Tensión:
- Entre fases: 380 V ± 10 %
- Entre fase y neutro: 220 V ± 10 %

- Frecuencia Nominal: 50 Hz ± 2 %

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

SOC - ANDE
Folio 089
Fecha 4/15
CP/DVN

4. CARACTERÍSTICAS DEL CAPACITOR:

4.1. Características generales y eléctricas:

- Numero de fases : 1 - Monofásico
- Clase de temperatura ambiente : -5 / C. (-5 / +50 °C)
- Tolerancia en Capacidad : -5 / +10 %
- Frecuencia Nominal : 50 Hz.
- Potencia Nominal @13,2 kV : 100 kvar o 200 kvar
- Tensión Nominal : 13,2 kV (Valor eficaz fase - neutro)
- Máxima tensión de servicio : 1,1 x Un – 12 hs. cada 24 hs.
- Tensión soportada a impulso atmosférico : 125 kV – Valor de cresta
- Tensión soportada a frecuencia industrial de corta duración : 50 kV – Valor eficaz
- Máxima corriente permitida : 1,3 x In (a tensión y frecuencia nominal)
- Máxima corriente permitida en función a variación de la capacitancia en + 15 % : 1,5 x In (a tensión y frecuencia nominal)
- Valor máximo de factor de pérdida promedio a 20 °C : 0,5W/kvar.(luego de la estabilización)

Se debe considerar las características indicadas en la Norma IEC 871-1
Tensión Máxima admisible: (IEC 871-1 - Cláusula 19 – tabla VI)
Corriente Máxima admisible: (IEC 871-1 - Cláusula 20)
Tensión entre terminales: (IEC 871-1 - Sub-Cláusula 9.2)

4.2. Características constructivas :

Los mismos deben estar en una cuba metálica sellada, con sus 2 terminales idénticos de conexión accesibles y aislados de la misma. Los electrodos de aluminio deben estar impregnados con un dieléctrico líquido (sin PCB), biodegradable.

4.2.1. Cuba :

4.2.1.1. Material: La cuba que contendrá a la parte activa y al fluido aislante será fabricada de chapas de acero inoxidable austenítico tipo AISI 316 u otro de calidad superior.

4.2.1.2. Pintura: La pintura base superficial anti-corrosiva, para instalación a la intemperie y la pintura de acabado final será la adecuada para este tipo de superficie luego del tratamiento de porosidad.

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

UOC - ANDE FOLIA 088 DEPVN

Las superficies internas y externas de la cuba deben ser tratadas adecuadamente con arenado u otro método similar. Antes de la aplicación de la pintura, tendrá capas de pintura antióxido a base de resina epoxi-fenólica, con un espesor adecuado resistente a altas temperaturas, también considerando no afectar el dieléctrico y viceversa.
Las superficies externas del tanque deben ser pintadas con capas de pintura de poliuretano alifático, color gris claro, con espesor adecuado, teniendo un acabado de superficie continuo, uniforme y liso, con grado de dureza satisfactorio para aguantar las condiciones climáticas, respectivamente.

4.2.1.3. Asas: Cada capacitor tendrá 2 asas soldadas en la cara lateral en línea con los aisladores para sujeción del capacitor a su respectivo soporte, y así también 2 asas para el izado del mismo

4.2.1.4. Construcción: Debe estar herméticamente cerrada, con las soldaduras fundidas en el metal base, sin bordes filosos o rugosos, construcción debe evitar la acumulación de agua en su superficie.
La cuba, en cuanto a dimensiones y accesorios, deberá ajustarse al diseño adjunto.

4.2.2. **Aisladores Pasantes:**

4.2.2.1. Cada capacitor deber tener 2 aisladores pasantes idénticos. El aislador pasante debe tener adecuado nivel de aislación, en coordinación con el nivel de aislación de los componentes internos.

4.2.2.2. El material del aislador pasante debe ser porcelana vitrificada, resina cicloalifática o goma silicona, de color gris o marrón, debe estar sin porosidad, ser químicamente inerte, no higroscópica, alto punto de fusión, de características adecuadas para asegurar una vida útil prolongada y soportar las solicitaciones derivadas de la instalación a la intemperie, como ser: lluvia, radiación solar, altas temperaturas, etc.

4.2.2.3. Deben estar soldados directamente a la cuba, ubicados simétricamente a la misma no siendo permitido conexiones con tornillos o con grampas a la cuba, esto a fin de garantizar su total hermeticidad. Debe soportar los esfuerzos que eventualmente pudieran producirse en la instalación del equipo, particularmente en el momento de la conexión de los cables de MT al mismo.

4.2.3. **Terminales de línea :**

4.2.3.1. Material y diseño: Los terminales deben ser de cobre o aleación de cobre, en ambos casos estañados y dimensionados para la corriente nominal.

4.2.3.2. Sección admisible de conductores: Para conectar 2 conductores de cobre o aluminio de

Ing. José Ortiz Ortiz
Electricista Electrónico
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

UOC - ANDE FOLIO DGP/DN

16 mm² a 50 mm² de sección transversal, en ambos terminales.

4.2.4. **Electrodos:**

Los electrodos deberán ser de armadura de láminas de aluminio con margen doblada,

4.2.5. **Dieléctricos:**

4.2.5.1. Líquido Impregnante (sin PCB): En ningún caso, se aceptarán como líquidos dieléctricos impregnantes, los productos con aditivos clorados (bifenilos policlorados). Deben ser del tipo biodegradable, y tener alto punto de inflamación.
El contenido de bifeniles policlorados (PCB's) debe ser menor a 1 p.p.m. o menor valor detectable por Cromatografía Gaseosa; el mismo será determinado de acuerdo a lo establecido en la Norma IEC 61619 o ASTM D 4059.

4.2.5.2. Sólido: Deben tener dos o tres capas de polipropileno de alta pureza y rugoso en ambas caras, para una mayor impregnabilidad con el dieléctrico líquido.

4.2.6. **Protección interna:**

4.2.6.1. Capacitores de 100 kVar: Los elementos capacitivos que componen el capacitor no deben contar con fusibles internos individuales por cada elemento.

4.2.6.2. Capacitores de 200 kVar: Los elementos capacitivos que componen el capacitor deben contar con fusibles internos individuales por cada elemento. Estos fusibles deben actuar en caso de falla de un elemento, debiendo aislar únicamente el elemento fallado, sin que los residuos afecten a los demás elementos capacitivos.

4.2.7. **Resistor de Descarga :**

Cada capacitor debe estar equipado con unos dispositivos internos de descarga (resistores) a fin de reducir la tensión entre bornes como máximo a 50 V después de 5 minutos, luego de ser desconectado de la red primaria.

4.3. **Placa de Identificación:**

Cada unidad de capacitor solicitado, debe indicar sus características principalmente de acuerdo a la norma IEC 871-1, cláusula 25. Debe estar provisto de una placa característica de acero inoxidable grabada bajo relieve, inalterable a la intemperie, consignando los datos de ensayo de forma indeleble y legible, impresos en idioma español, que se detallan a continuación:

Ing. Gustavo Aquino A.
Administrador Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución p/ Secretaría General

DOC - ANDE FOLIA 086 DIC/PROV

- Número de Licitación, Año de la Licitación.
- Marca y Fabricante
- Procedencia.
- Año de fabricación.
- Número de fábrica.
- Potencia nominal, en kvar.
- Tensión nominal, en kV.
- Frecuencia nominal, en Hz.
- Categoría de temperatura.
- Indicar que dispone de un dispositivo de descarga interno. (IEC 871-1, cláusula 25)
- Nivel de tensión de impulso (BIL), en kV.
- Indicar si dispone de fusible interno.
- Nombre comercial del dieléctrico liquido
- Capacitancia, en μ F.
- Peso total, en kg.
- Contenido de PCBs, en p.p.m.

5. ACCESORIOS

5.1. Herrajes de soporte:

5.1.1. Material: Los bancos irán montados en estructuras metálicas, las cuales deben estar incluidas en el suministro. Las mismas serán de acero galvanizado con espacio para la constitución del banco.

5.1.2. Estructura: Los soportes estarán confeccionados en tamaño de acuerdo al banco y tipo de capacitores solicitados. También su estructura debe soportar la adición de los interruptores que serán utilizados. La estructura debe tener conexión para la puesta a tierra.
Se incluirá asimismo, los herrajes de soporte al poste de MT y los terminales para conductores de cobre de 16 mm² a 50 mm² para la conexión de puesta a tierra.

6. ENSAYOS DE TIPO Y RECEPCIÓN

6.1. Ensayos de Tipo:

6.1.1. Los Ensayos de Tipo tienen por objeto verificar las características de diseño y su ejecución es obligatoria. Eventualmente puede solicitarse la repetición de algunos o todos los Ensayos de Tipo, de forma a verificar el nivel de calidad de fabricación del producto

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

UOC - ANDE FOLIO 085 RCPJD

con el paso del tiempo.

6.1.2. Los Ensayos de Tipo deben ser repetidos toda vez que sobre un modelo aprobado se introduzcan cambios de diseño que varíen, o hagan presumir variaciones en las prestaciones conocidas del mismo.

6.1.3. Para la aprobación del tipo, los capacitores deben cumplir los Ensayos citados a continuación y realizados según lo establecido en las Normas IEC 871-1, así como las relacionadas en las presentes Especificaciones.

a) **Ensayo de estabilidad térmica** (IEC 871-1 - Cláusula 13)

b) **Ensayo de factor de pérdida (tangente delta), a temperatura elevada** (IEC 871-1 - Cláusula 14)

c) **Ensayo de tensión AC entre terminales y cuba** (IEC 871-1 - Cláusula 15)

d) **Ensayo de tensión soportada de impulso atmosférico entre terminales y cuba** (IEC 871-1 - Cláusula 16)

e) **Ensayo de descarga por cortocircuito** (IEC 871-1 - Cláusula 17)

f) **Ensayo del dieléctrico liquido** Determinación del contenido de bifeniles policlorados (PCB's) (IEC 61619 o ASTM D 4059)

6.2. **Ensayos de Recepción:**

6.2.1. Los Ensayos de Recepción, serán realizados de acuerdo a lo estipulado en la Norma IEC 871-1 y estas EE.TT, estas comprenderán los siguientes:

a) **Inspección general:** Deben ser verificados los siguientes requisitos:

1. Material, Acabado superficial y dimensiones de acuerdo a las características constructivas, según lo establecido en ítem 4.2 de estas EE.TT.
2. Placa de identificación, según lo establecido en ítem 4.3 de estas EE.TT.
3. Accesorios, Acabado superficial de acuerdo a las características constructivas, según lo establecido en ítem 5.1 de estas EE.TT.
4. Acondicionamiento y embalaje, según ítem 8.1 de estas EE.TT

b) **Medición de la Capacitancia** (IEC 871-1 - Cláusula 7)

c) **Ensayo de factor de pérdida (tangente delta)** (IEC 871-1 - Cláusula 8)

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución p/ Secretaría General

UOC - ANDE FOJA 084 DERIVADA

d) **Tensión entre terminales** (IEC 871-1 - Cláusula 9; Ensayo en tensión continua – Sub cláusula 9.2)

e) **Tensión aplicada a frecuencia industrial entre terminales y cuba** (IEC 871-1 - Cláusula 10)

f) ***Ensayo del dispositivo de descarga interna*** (IEC 871-1 - Cláusula 11)

g) **Ensayo de estanqueidad** (IEC 871-1 - Cláusula 12)

6.3. **Muestreo y Aceptación o Rechazo del lote para los ensayos de Recepción:**

6.3.1. El criterio de Muestreo y Aceptación o Rechazo de los lotes de capacitores a ser suministrados será según lo establecido en la Tabla 2

6.3.2. Si el número de unidades defectuosas estuviese comprendido entre Ac y Re (excluyendo estos valores), debe ser ensayada la segunda muestra. El total de unidades defectuosas encontradas después de haber sido ensayadas las dos muestras, debe ser igual o inferior al mayor valor de Ac especificado.

6.3.3. Si el tamaño de la muestra requerida fuese mayor o igual al tamaño del lote, se debe efectuar la Inspección general a todas las unidades que componen el lote.

6.3.4. Si el tamaño del lote fuese mayor a 500 unidades, el mismo debe ser fraccionado.

Tabla 2

Tamaño del lote en unidades	Secuencia	Tamaño de la muestra	Ac	Re
0 a 8	1°	2	0	1
9 a 15	1°	3	0	1
16 a 25	1°	5	0	1
26 a 50	1°	8	0	1
51 a 90	1°	8	0	2
	2°	8	1	2
91 a 150	1°	13	0	2
	2°	13	1	2
151 a 280	1°	20	0	3
	2°	20	3	4
281 a 500	1°	32	1	4
	2°	32	4	5

Ing. Sebastián Ortiz
Electricista Electrónico

p/ Secretaria General

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

UOC - ANDE FOLIA DGP/DVN

Ac: N° de especimenes defectuosos que permite la Aceptación del lote.
Re: N° de especimenes defectuosos que implica el Rechazo del lote.

7. ALCANCE DEL SUMINISTRO

7.1. Materiales:

7.1.1. El suministro debe incluir lo siguiente, con sus cantidades respectivas:

- Capacitores que componen el banco, en la cantidad y potencia solicitada;
- Herrajes de soporte de los bancos de capacitores de acuerdo lo solicitado en el ítem 5.1 de estas EE.TT, de acuerdo a la cantidad y al tipo de banco a ser instalado, así como también los accesorios para la fijación al poste de Media Tensión;
- Instrucciones de ensamble de los herrajes del soporte. Uno por cada juego de herrajes suministrado, conteniendo la instalación, y forma de izaje del mismo, en español;
- El fabricante debe agregar a la lista otros materiales que considere indispensables para el correcto funcionamiento del equipo.

7.2. Capacitación:

7.2.1. La provisión del equipo debe incluir un curso de capacitación, como mínimo de 2 días de duración.

7.2.2. Este curso de capacitación debe ser realizado en las instalaciones de la ANDE, en español, comprendiendo lo siguiente:

- Instrucciones completas para la instalación del banco de capacitores, las consideraciones en la interconexión con los interruptores y la puesta a tierra del banco
- Descripción de problemas comunes con este tipo de bancos y mantenimiento preventivo y correctivo.

8. EMBALAJE

8.1. Embalaje:

8.1.1. Los distintos herrajes y capacitores a ser suministrados deberán ser embalados separadamente, de tal manera que cada embalaje contenga solamente un solo tipo de herraje. El embalaje debe proteger al material durante la manipulación, transporte y almacenado.

Ing. Electrónica Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Prog. de Distribución
Dir. Secretaría General

8.1.2. El embalaje debe ser adecuado para intemperie, cualquier elemento que no esté diseñado para almacenamiento a la intemperie debe empacarse por separado, marcarse "ALMACENAR EN INTERIOR". Se debe tener en el exterior del embalaje una lista del contenido de partes e instrucciones de almacenamiento, en bolsas impermeables o impresas en etiquetas impermeables. Toda la madera usada para empaque debe estar libre de insectos, no se acepta el uso de paja o aserrín en los embalajes.

8.1.3. Cada embalaje llevará impresa las siguientes informaciones como mínimo:

a) Administración Nacional de Electricidad - ANDE
b) Marca y Fabricante
c) Procedencia.
d) Descripción según Tabla 1 de estas Especificaciones Técnicas
e) Año de fabricación.
f) Número de Licitación, Año de la Licitación y Nº de Contrato.
g) Cantidad de capacitores en el embalaje, o cantidad de soportes con la lista de accesorios y herrajes.
h) Las descripción de capacitores y soportes
    1. Capacitor monofásico de 100 kvar para líneas de Media Tensión, sin fusibles internos.
    2. Capacitor monofásico de 200 kvar para líneas de Media Tensión, con fusibles internos.
    3. Soporte para Banco de capacitores monofásicos de 300 kvar para líneas de Media Tensión – 3 x 100 kvar
    4. Soporte para Banco de capacitores monofásicos de 600 kvar para líneas de Media Tensión – 3 x 200 kvar
    5. Soporte para Banco de capacitores monofásicos de 1.200 kvar para líneas de Media Tensión – 3 x 2 x 200 kvar
i) Peso bruto total (kg).
j) Indicación de puntos de izaje.
k) Cantidad máxima de embalajes apilables uno encima de otro.

8.1.4. En el embalaje debe estar incluida la siguiente documentación:

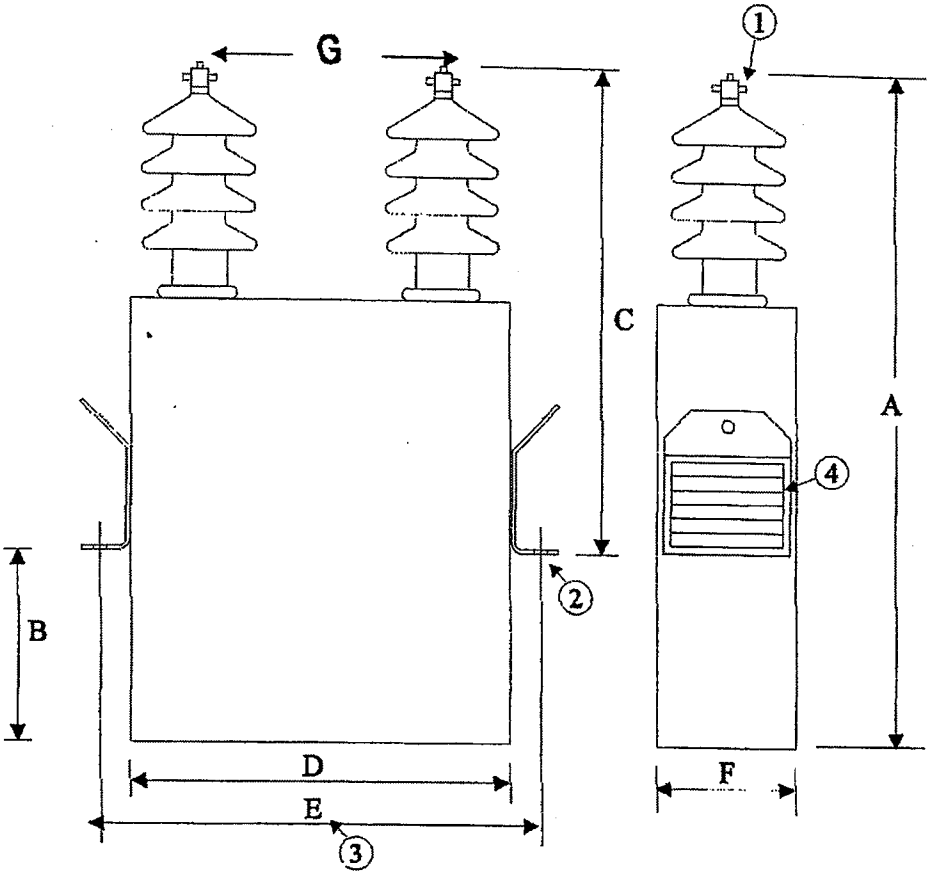
a) Manual de instrucciones sobre almacenamiento, instalación y manipuleo en general de los capacitores, o accesorios en español.
b) Se debe indicar detalladamente para un eventual manipuleo del dieléctrico aislante, los peligros, daños que el mismo puede causar y también la forma para degradar o destruir el mismo. Se debe aplicar lo indicado en la Norma IEC 871-1, cláusula 23.
c) Otras informaciones que el proveedor considere importantes.

Electricista Electrónico

Ing. José L. González G. p/ Secretaría General
Div. de Proy. de Distribución

UOC - ANDE
FOJA
081
DCP/DVN

DISEÑO ORIENTATIVO



Potencia Nominal	Dimensiones máximas en mm.						
(kvar)	A	B	C	D	E	F	G
100	575	-	475	345	395	135	205
200	825	-	475	345	395	135	205

Referencias:
1- Conector propio.
2- Agujero oval de 1/2" x 5/8" para fijación en la estructura.
3- Distancia entre agujeros de fijación.
4- Plaqueta de identificación del capacitor.

Nota: ***Todas las dimensiones son referencias máximas, con tolerancias del ± 5 %***

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

UOC - ANDE
FOJA
080
CP/DVN

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

	Lote, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente			
	Ítem, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente			1 / 1
	DESCRIPCIÓN		EE.TT. N° 02.65.15 - Rev. 2	GARANTIZADO FABRICANTE
	MARCA		Aclarar	Cooper
	FABRICANTE		Aclarar	Cooper Power Systems do
	TIPO O MODELO		Aclarar	EX-7Li / Poste
	PROCEDENCIA		Aclarar	Brasil Paras
	NORMAS DE FABRICACIÓN Y ENSAYOS		IEC 871-1	IEC 871-1
3	CONDICIONES DE SERVICIO	Instalación	Según ítem 3.1	Sí
		Apto para funcionar bajo condiciones ambientales según ítem 3.2 de las Especificaciones	Sí	Sí
		Apto para funcionar con características eléctricas del sistema de distribución según ítem 3.3 de las Especificaciones.	Sí	Sí
4	CARACTERÍSTICAS DEL CAPACITOR – Características generales y eléctricas	Numero de fases	1 - Monofásico	Sí
		Clase de temperatura ambiente	-5 / C. (-5 / +50 °C)	Sí
		Tolerancia en Capacidad	-5 / +10 %	-5 / +10%
		Frecuencia Nominal	50 Hz.	Sí
		Potencia Nominal @ 13,2 kV	100 kvar | 200 kvar	200 kvar
		Tensión Nominal (Valor eficaz fase - neutro)	13,2 kV	13,2 kV
		Máxima tensión de servicio	1,1 x Un – 12 hs. cada 24 hs.	Sí
		Tensión soportada a impulso atmosférico (onda 1,2 x 50 µs)	125 kV – Valor de cresta	Sí
		Tensión soportada a frecuencia nominal de corta duración	50 kV – Valor eficaz	Sí
		Máxima corriente permitida (a tensión y frecuencia nominal)	1,3 x In	1,3 x In
		Máxima corriente permitida en función a variación de la capacitancia en + 15 % (a tensión y frecuencia nominal)	1,5 x In	1,5 x In
		Valor máximo de factor de pérdida promedio a 20 °C	0,5 W / kvar	Sí
		Tensión máxima admisible (IEC 871-1 - Cláusula 19)	1,15 x Un – 30 min. cada 24 hs.	Sí
		Tensión soportada entre terminales (luego de la estabilización) IEC 871-1 – Sub-Cláusula 9.2	4,3 x Un – 10 seg.	Sí

VISTO - AUDITORIA INTERNA
Art. 54° - Decreto N° 21909/03
No implica análisis detallado de su contenido

LIMBURG EQUITIES S.A.
RUC 1454322-1-638818

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

13

UOC - ANDE
FOJA
079
DCP/DVI

ANDE	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS **EE.TT. Nº 02.65.15 – Rev. 3** BANCO TRIFÁSICO DE CAPACITORES MONOFÁSICOS PARA LÍNEAS DE MEDIA TENSIÓN	Pág. 14 / 15

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

	Lote, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente					1
	Ítem, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente					1
	DESCRIPCIÓN				**EE.TT. Nº 02.65.15 - Rev. 2**	**GARANTIZADO FABRICANTE**
4	CARACTERÍSTICAS DEL CAPACITOR	Características constructivas	Cuba	Material	Según ítem 4.2.1.1	Sí
				Pintura	Según ítem 4.2.1.2	Sí
				Asas	Según ítem 4.2.1.3	Sí
				Construcción	Según ítem 4.2.1.4	Sí
			Aisladores pasantes	2 aisladores pasantes idénticos	Sí	Sí
				Material de color gris o marrón	Porcelana vitrificada / Resina ciclo alifática / Goma Silicona	Porcelana vitrificada
				Construcción	Según ítem 4.2.2.3	Sí
			Terminales de línea	Material y diseño	Cobre o aleación de cobre estañado	Sí
				Sección admisible: 2 conductores de sección (mm^2)	≥16 ; ≤ 50	Sí
			Electrodos	Material	Lamina de Aluminio con margen doblada	Sí
			Dielétricos	Liquido impregnante (sin PCB) – Características	Según ítem 4.2.5.1	Sí
				Liquido impregnante (sin PCB) – Contenido de PCB´s (p.p.m.)	≤ 1 o menor valor detectable por Cromatografía Gaseosa	Sí
				Sólido	≥ 2 capas de película de polipropileno rugoso de alta pureza	Sí
			Protección interna	Capacitor de 100 kVar,	Sin fusibles internos	N/A
				Capacitor de 200 kVar,	Con fusibles internos	Sí
			Dispositivos de descarga: resistores internos		Sí; ≤ 50 V después de 5 min.	Sí
			Placa de identificación		Según ítem 4.3	Sí
5	**ACCESORIOS**		Herrajes de soporte	Material	Acero galvanizado	Sí
				Estructura	Según ítem 5.1.2	Sí
7	**ALCANCE DEL SUMINISTRO**		Materiales		Según ítem 7.1	Sí
			Capacitación		Según ítem 7.2	Sí
8	**EMBALAJE**				Según ítem 8.1	Sí
	OBSERVACIONES					Ninguna

/ISTO - AUDITORIA INTERNA
Art. 54º - Decreto Nº 21909/03
No implica análisis detallado de su contenido

LIMBURG EQUITIES S.A.
RUC 1454322-1-638818

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

PLANILLA DE ENSAYOS DE TIPO

					Laboratorio en el cual se realizó el ensayo	Referencia o N° de certificado	Valores satisfactorios según Norma de Ensayo (Sí/No)
Lote, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente							1
Ítem, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente							1
6	ENSAYOS DE TIPO	Protocolo de Ensayos de tipo adjuntados, Clausula Norma IEC 871-1	Ensayos aplicable al capacitor	**Ensayo de la estabilidad térmica** (IEC 871-1 - Cláusula 13)	Cooper Power Systems Greenwood, SC	TS-871-1F 635-50-2010	Sí
				Ensayo de pérdida de tangente delta, a temperatura elevada (IEC 871-1 - Cláusula 14)	Cooper Power Systems Greenwood, SC	TS-871-1F 635-50-2010	Sí
				Ensayo de tensión AC entre terminales y cuba (IEC 871-1 - Cláusula 15)	Thomas Edison Franksville, WI	AC-871-32 -70-2011	Sí
				Ensayo a tensión soportada a impulso tipo rayo entre terminales y cuba (IEC 871-1 - Cláusula 16)	Cooper Power Systems Greenwood, SC	BIL-871-32 -170-2008	Sí
				Ensayo de descarga por cortocircuito (IEC 871-1 - Cláusula 17)	Cooper Power Systems Greenwood, SC	SCD-871-1F 653-2008	Sí
		Protocolo de Ensayos de tipo IEC 61619 o ASTM D 4059	Ensayo aplicable al dieléctrico líquido	**Ensayo del dieléctrico líquido** Determinación del contenido de bifeniles policlorados (PCB's) (IEC 61619 o ASTM D 4059)	Enviramental Resource Center	EDISOL VI MSDS-AEW	Sí

ISTO - AUDITORIA INTERNA
Art. 54° - Decreto N° 21909/03
implica análisis detallado de su contenido

LIMBURG EQUITIES S.A.
RUC 1454322-1-638818

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

ANDE
Dpto. de Estudios y Normalización del Sist. de Dist. – DD/NSD
Sección Normas y Especificaciones Técnicas – DD/NSD1
Div. de Ing. de Dist. – DD/ID
Dirección de Distribución – DD

DOC - ANDE
FOJA
077
DCP/DVN

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ANDE Nº 02.34.23 – Rev. 2

CONTROL ELECTRÓNICO PARA BANCO DE CAPACITORES PARA LÍNEAS DE MEDIA TENSIÓN

Elaborado:	Revisado:	Aprobado:	Fecha:
Ing. Víctor E. Forcadell J. DD/NSD1 Nº Personal: 2866	Ing. José A. Espinoza D. DD/NSD Nº Personal: 5671	Ing. Medardo K. Inoue U. DD/ID Nº Personal: 2638	15/03/12
Revisión: 2			
Hojas revisadas: - - -			

Grupo: *Equipos de Regulación de Tensión*

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Reemplaza a: 02.34.23 – Rev. 1
Fecha: 17/07/09

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

ANDE	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS **EE.TT. N° 02.34.23 – Rev. 2** CONTROL ELECTRÓNICO PARA BANCO DE CAPACITORES PARA LÍNEAS DE MEDIA TENSIÓN	

DOC - ANDE FOJA * 076 * DCP/DVN

ÍNDICE

1. OBJETIVO 1
2. NORMAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 1
3. CONDICIONES DE SERVICIO 2
   3.1. Condiciones de instalación 2
   3.2. Condiciones ambientales 2
   3.3. Características eléctricas de la red 2
4. CARACTERÍSTICAS DEL CONTROL ELECTRÓNICO 3
   4.1. Características eléctricas 3
   4.2. Características constructivas 4
   4.3. Características funcionales 5
   4.4. Marcación 8
5. ACCESORIOS 8
   5.1. Características generales 8
6. ENSAYOS DE TIPO 9
   6.1. Ensayos de Tipo 9
7. ALCANCE DEL SUMINISTRO 10
   7.1. Equipos e informaciones 10
   7.2. Accesorios 10
   7.3. Capacitación 11
8. EMBALAJE 11
   8.1. Embalaje 11
   8.2. Marcación del embalaje 11

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS 13

PLANILLA DE ENSAYOS DE TIPO 17

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

p/ Secretaría General

DOC - ANDE FOLIO 075 CP/DVN

ANDE	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS **EE.TT. N° 02.34.23 – Rev. 2** CONTROL ELECTRÓNICO PARA BANCO DE CAPACITORES PARA LÍNEAS DE MEDIA TENSIÓN	Pág. 1 / 17

1. OBJETIVO:

1.1. Estas Especificaciones Técnicas establecen las condiciones técnicas mínimas que deben ser satisfechas en el suministro del equipo de Control Electrónico para Banco Trifásico de Capacitores Monofásicos para Líneas de Media Tensión, utilizado para el comando de los interruptores de maniobra del Banco, además de funciones diversas de medición, en instalaciones aéreas de distribución primaria de la Red de ANDE.

1.2. Estas Especificaciones comprenden los siguientes ítems:

Tabla 1

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
1	Control Electrónico para Banco Trifásico de Capacitores Monofásicos para Media Tensión

2. NORMAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

2.1. En la aplicación de estas Especificaciones, será necesario consultar las siguientes Normas:

ANSI/IEEE C37.90.1	Standard for Surge Withstand Capabilities (SWC) Tests for Relays and Relay Systems Associated with Electric Power Apparatus.
ANSI/IEEE C37.90.2	Standard for Withstand Capability of Relay Systems to Radiated Electromagnetic Interference from Transceivers.
ANSI/IEEE C62.41	Prácticas recomendadas sobre los transitorios de tensión en circuitos de potencia de corriente alterna de baja tensión
EN 55022	Límites y métodos de medida de la características relativas a las perturbaciones radioeléctricas de los equipos de tecnología de la información (ETI)
IEC 61000-4-2	Compatibilidad electromagnética (CEM): Técnicas de ensayo y de medida - Ensayo de inmunidad a las descargas electrostáticas

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

IEC 60529 — Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)

2.2. Serán aceptadas otras Normas de Fabricación y Ensayo, siempre y cuando aseguren una calidad del equipo igual o superior a lo establecido en estas Especificaciones y no se contradigan con lo establecido en las mismas ni con las Normas mencionadas en el ítem 2.1.

2.3. En caso de existir diferencias o contradicciones entre estas Especificaciones Técnicas y las Normas mencionadas prevalecerá lo indicado en las Especificaciones.

2.4. El control electrónico, objeto de estas Especificaciones, está destinado a ser utilizado en conjunto con los equipos cuyas Especificaciones y considerando sus ultimas revisiones, son las siguientes:

EE.TT. ANDE 02.34.24	Interruptor unipolar para maniobra de banco de capacitores para líneas de Media Tensión.
EE.TT. ANDE 02.65.15	Banco trifásico de capacitores monofásicos para líneas de Media Tensión.

3. CONDICIONES DE SERVICIO:

3.1. Condiciones de instalación:

3.1.1. El equipo será montado a la intemperie en postes de sostén de líneas de Media Tensión, fijado mediante zunchos o flejes de acero inoxidable

3.2. Condiciones ambientales:

- Temperatura máxima del aire: 45 ºC
- Temperatura media diaria máxima: 30 ºC
- Temperatura mínima del aire: -5 ºC
- Humedad relativa ambiente máxima: 100 %
- Cota de instalación (m.s.n.m): ≤ 1.000

3.3. Características eléctricas de la red:

- Configuración del Sistema:

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

- Media Tensión: **Trifásico trifilar**, conectado en Estrella, neutro puesto a tierra sólidamente en el Centro de Distribución (Estación o Subestación).
  Trifásico trifilar, conectado en Triángulo, neutro puesto a tierra mediante transformador zigzag en el Centro de Distribución (Estación o Subestación).

- Baja Tensión: **Trifásico tetrafilar**, conectado en Estrella, neutro puesto a tierra sólidamente en el secundario del transformador de distribución, en las acometidas y en la red.
  Monofásico bifilar/trifilar, neutro puesto a tierra sólidamente en el secundario del transformador de distribución, en las acometidas y en la red.

• Tensión Nominal y tolerancias:

- Media Tensión:
  - Entre fases: 23.000 V ± 5 %
  - Entre fase y neutro: 13.200 V ± 5 %

- Baja Tensión:
  - Entre fases: 380 V ± 10 %
  - Entre fase y neutro: 220 V ± 10 %

Frecuencia Nominal y tolerancias: 50 Hz ± 2 %

4. CARACTERÍSTICAS DEL CONTROL ELECTRÓNICO:

4.1. Características eléctricas:

Tensión de funcionamiento	: 110 V ±10%, 220 V ±10% ó de 99 V a 242 V
Entrada para medición de tensión (transformador de potencial)	: 110 V ±10%, 220 V ±10% ó de 99 V a 242 V
Entrada para medición de corriente de fase (transformador de corriente)	: 0 a 5 A
Entrada para medición de corriente de neutro (sensor)	: 0 a 10 V
Frecuencia	: 50 ± 2 %Hz

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución
p/ Secretaría General

DOC - ANDE FOJA 072 DCP/DVN

4.2. Características constructivas:

4.2.1. Gabinete:

4.2.1.1. El gabinete del equipo debe tener un grado de protección IP 55 como mínimo, debiendo garantizar la integridad y el buen funcionamiento del equipamiento contenido en su interior, independientemente de las condiciones externas (calor, lluvia, frío, etc.).

4.2.1.2. Este gabinete debe ser apto para la instalación a la intemperie, por lo que debe resistir la exposición prolongada a la radiación solar, humedad, altas temperaturas, debiendo garantizarse una prolongada vida útil del mismo.

4.2.1.3. El gabinete debe contar con una resistencia anti-condensación.

4.2.1.4. **Material:** El gabinete debe ser de:

- Poliéster reforzado con fibra de vidrio;
- Policarbonato con protección contra rayos UV de características adecuadas;
- Acero al carbono, con pintura de base superficial anti-corrosiva, y pintura de acabado externo adecuada para este tipo de superficie; o
- Acero inoxidable, siendo que en este último caso no hay necesidad de pintura alguna.

4.2.1.5. **Conexión a tierra:** Para la conexión a tierra de las partes correspondientes, el gabinete debe tener un borne de conexión, interno o externo al mismo.

4.2.1.6. **Fijación:** Debe ser posible su fijación mediante flejes o zunchos metálicos de 5/8" a postes de sección circular o cuadrada. Para esto, el gabinete debe contar con una chapa de acero galvanizado o de acero inoxidable. Esta chapa no debe presentar aristas vivas ni bordes cortantes.

4.2.2. **Componentes internos:** El control electrónico debe ser digital con arquitectura modular, tal que permita la sucesiva adición de módulos, de manera a ampliar las funciones del mismo.

4.2.3. **Pantalla interna:** Debe contar con una pantalla de cristal líquido (LCD), la cual debe poseer iluminación propia, de manera a poder visualizar los datos mostrados en la misma sin una fuente luminosa externa. Debe estar compuesta de dos líneas con visualización alfanumérica.

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C. p/ Secretaría General
Div. de Proy. de Distribución

UOC - ANDE FOJA 071 CP/DVN

4.2.4. **Cable de control de interruptores:** El control debe contar con un cable de conexión, el cual está destinado a ser conectado a la caja de interconexión de los interruptores de maniobra para los bancos de capacitores.

4.3. Características funcionales:

4.3.1. El control electrónico debe ser automático y capaz de conectar y desconectar un banco de capacitores con criterios predeterminados programables, en función a determinados valores asignados de tensión, corriente, factor de potencia, entre otros. Esta operación de conexión y desconexión será realizada mediante interruptores, para lo cual el control electrónico debe operar el mecanismo de mando de éstos.

4.3.2. **Operación:** En forma local y remota

4.3.2.1. Operación en forma local: Debe poder ser realizada mediante teclado digital de navegación en la parte frontal del equipo el cual debe permitir como mínimo lo siguiente:

- Acceso a los datos de operación;
- Acceso a las mediciones;
- Consulta o alteración de los ajustes;
- Verificación de operación e inicialización.

4.3.2.2. Operación en forma remota: Debe poder ser ejecutada mediante la RTU, desde el Centro de Control. El control debe poseer un conmutador para mando local y mando remoto. El modo de operación local debe tener preferencia sobre el modo de operación remota.

4.3.3. **Funciones:**

4.3.3.1. En forma general:

- Todas las funciones del Control electrónico deben ser programables a través de software y permitir la habilitación y/o deshabilitación mediante el panel frontal o mediante una PC conectada al puerto de comunicación local RS – 232 o USB.

- Se debe poder configurar la conexión y relaciones de transformación de los transformadores de potencial y de corriente.

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución
p/ Secretaría General

4.3.3.2. Control de Operación por potencia reactiva: Debe permitir la operación en función a valores límites programables de potencia reactiva para la conexión y desconexión del banco, mediante los interruptores.

4.3.3.3. Control de Operación por tensión: Debe permitir la operación en función a valores límites programables de tensión para la conexión y desconexión del banco, mediante los interruptores.

4.3.3.4. Control de Operación por potencia reactiva y por tensión: Debe permitir la operación del banco de capacitores en función a valores límites programables de potencia reactiva, considerando valores límites de tensión y viceversa.

4.3.3.5. Desconexión en función al valor de la corriente del "neutro": Debe permitir la desconexión del banco cuando la corriente del punto común / neutro de los capacitores exceda un determinado valor, el cual debe poder ser programable.

4.3.3.6. Límite de operaciones por día: Debe ser posible la programación del valor máximo de operaciones para un periodo de 24 horas, siendo que de ser alcanzado este valor, el control debe dejar el banco desconectado.

4.3.3.7. Retardo de la operación: La operación eléctrica local, mediante las teclas del control, la operación remota mediante la RTU y la operación automática deben tener un tiempo de retardo, aplicable a dos o más operaciones consecutivas. Este tiempo de retardo debe ser programable.

4.3.3.8. Registro de operaciones de cierre y apertura: El control electrónico debe contar con un registro (contador) de operaciones de cierre y apertura, en memoria no volátil, con el evento asociado a la operación y los valores de tensión, corriente, potencia reactiva y factor de potencia de la red, correspondientes al instante previo y al instante posterior de la operación. Como referencia para el registro de eventos, debe poseer un reloj con batería o súper capacitor, con autonomía de 100 h, como mínimo.

4.3.3.9. Seguridad: El control debe contar con 1 nivel de seguridad configurable, como mínimo, accesible mediante clave, ya sea para el acceso mediante panel frontal como mediante el software desde la PC.

4.3.3.10. Medición de valores instantáneos de:

a) Tensión;
b) Corriente;
c) Factor de potencia;

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

d) Potencia aparente;
e) Potencia activa;
f) Potencia reactiva;

4.3.3.11. Registro de valores de:
a) Tensión;
b) Corriente;
c) Factor de potencia;
d) Potencia aparente;
e) Potencia activa;
f) Potencia reactiva;

4.3.3.12. Los intervalos de integración deben ser programables para tiempos entre 5 a 15 minutos, como mínimo. Los registros deben incluir la fecha y hora.

4.3.3.13. Los parámetros de ajuste, registros de eventos y programación deben ser almacenados en una memoria no volátil que conserve dichos datos por tiempo indefinido, en caso de falta de energía. Esta memoria debe ser configurable en modo circular

4.3.3.14. Todas las magnitudes registradas deben poder ser visibles en la pantalla y capturadas mediante los puertos, en forma local y remota. De igual manera, todos los parámetros deben poder ser configurados en forma local y remota.

4.3.3.15. El control debe disponer de bornes para medición de tensión de referencia en el mismo.

4.3.4. **Comunicación local y remota:**

4.3.4.1. Debe contar con un puerto RS-232, conector tipo DB9, u opcionalmente podrá tener un puerto USB, en el equipo.

4.3.4.2. En forma adicional al puerto de conexión para PC, el control debe contar con un puerto RS – 232, conector tipo DB9 para comunicación remota, el cual debe soportar el Protocolo de comunicación DNP 3.0.

4.3.4.3. El control debe poder ser supervisado y operado en forma remota, mediante una unidad terminal remota (RTU), la cual no está incluida en el suministro del equipo. Para esto, el control electrónico debe contar con puertos de comunicación; de esta manera la configuración, operación y supervisión del control debe poder ser ejecutada mediante una RTU desde un Centro de Control.

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución
p/ Secretaría General

4.4. Marcación:

4.4.1. Placa de características:

4.4.1.1. El equipo debe contar con una placa de características las inscripciones grabadas en forma clara y además con pintura indeleble, en español de las siguientes informaciones, como mínimo:

a) Administración Nacional de Electricidad – ANDE;
b) Número de Licitación y Año de la Licitación;
c) Marca;
d) Fabricante;
e) Procedencia;
f) Modelo;
g) Fecha de Fabricación(dd/mm/aa);
h) Número de serie del fabricante;
i) Tensión de nominal de servicio;
j) Frecuencia;
k) Clase de exactitud;
l) Diagrama de Conexionado (puede estar en forma separada);
m) Peso (kg.).

5. ACCESORIOS:

5.1. Características generales:

5.1.1. **Compatibilidad:** Todos los dispositivos que se hacen referencia en los accesorios deben ser compatibles para cumplir las funciones que son requeridas en el control, respectivamente.

5.1.2. **Fijación:** Debe ser posible la fijación mediante flejes o zunchos metálicos de 5/8" a postes de sección circular o cuadrada. Para esto, los dispositivos deben contar con sus soportes de acero galvanizado. Estos herrajes no deben presentar aristas vivas ni bordes cortantes.

5.1.3. **Transformador de alimentación:** El control debe ser alimentado mediante un transformador de potencial (TP), bipolar, con tensión primaria adecuada a la tensión entre fases de la red y tensión secundaria adecuada para la tensión de funcionamiento del control electrónico. Este transformador debe contar con un cable de conexión, con longitud mínima de 2 m, el cual está destinado a ser conectado a la caja de

Ing. Gustavo Adorno A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

UOC - ANDE FOJA 067 DCP/DVN

interconexión de los interruptores de maniobra para los bancos de capacitores. El transformador debe estar dimensionado para que a través del control se suministre la alimentación para el funcionamiento de los interruptores de maniobra que estarán asociados al banco y a la RTU, la cual tendrá un consumo mínimo de 50 W.

5.1.4. **Sensor de corriente de neutro:** El control debe contar con un sensor de corriente de neutro, cuya señal de salida de tensión esté en el rango de 0 a 10 V. Este sensor debe contar con un cable de conexión, con longitud mínima de 2 m, el cual está destinado a ser conectado a la caja de interconexión de los interruptores de maniobra para los bancos de capacitores.

5.1.5. **Sensor de corriente de línea:** El control debe contar con un sensor de corriente de línea, cuya señal de salida de corriente en el secundario esté en el rango de 0 a 5 A. Este sensor debe contar con un cable de conexión, con longitud mínima de 2 m, el cual está destinado a ser conectado a la caja de interconexión de los interruptores de maniobra para los bancos de capacitores. Este sensor debe trabajar con una aislación de clase 25 kV y en un rango de medición en el primario de 0 a 1000 A. La conexión a la línea debe ser realizada sin seccionamiento de la misma.

6. ENSAYOS DE TIPO:

6.1. Ensayos de Tipo:

6.1.1. Todos los Ensayos de Tipo deben ser realizados sobre un solo equipo que debe estar identificado, debe ser idéntico al modelo a ser suministrado, estos ensayos según lo establecido en las Normas y/o Cláusulas citadas y en las presentes Especificaciones, son los siguientes:

a) **Verificación de la protección contra transitorios:** Según Norma ANSI/IEEE C62.41, sección 5.3.1 (6 kV / 3 kA categoría B3/C1).

b) **Verificación de la protección electrostática:** Según Norma IEC 61000-4-2 (± 8 kV en contacto, ± 15 kV en aire).

c) **Verificación de protección de sobretensiones transitorias:** Según Norma ANSI/IEEE C37.90.1 (oscilatoria de 2.5 kV/transitorios rápidos de 5 kV).

d) **Verificación de susceptibilidad a irradiaciones de ruido eléctrico:** Según Norma ANSI/IEEE C37.90.2, 25-1000 MHz, 35 V/m.

Ing. Gustavo Adorno A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Dir. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

UOC - ANDE FOJA DGR/DVN

7. ALCANCE DEL SUMINISTRO:

7.1. Equipos e informaciones

7.1.1. El control electrónico como fue especificado, de acuerdo a lo indicado en la tabla 1 de estas Especificaciones.

7.1.2. Software para PC con las siguientes funciones:

1. Programación del control.
2. Comunicación entre el control y la computadora y viceversa.
3. Lectura de las magnitudes registradas por el control.
4. Puesta a cero de los registros del control.
5. Capacidad de migrar todos los datos a formato de Planilla Electrónica Excel (.xls) y Word (.doc), u otros formatos similares.
6. Este software debe poder ser utilizado con computadores personales con entorno Windows XP, u otras versiones actualizadas.

7.1.3. Información con la descripción, funcionamiento, utilización, instalación, ajustes, operación, programación, mantenimiento y reparaciones del control, en idioma español, además de los catálogos técnicos respectivos, en formato papel y/o digital, respectivamente.

7.2. Accesorios:

7.2.1. Los accesorios para el puesto de acuerdo a lo indicado en la tabla 2 con las características citadas en el ítem 5 de estas Especificaciones, y cuyas cantidades a entregar son indicadas en el Pliego de Bases y Condiciones.

Tabla 2

Descripción de los accesorios
Transformador de alimentación, cable (lado secundario) y soporte.
Sensor de corriente de neutro, cable (lado secundario) y soporte.
Sensor de corriente de línea, cable (lado secundario) y soporte.

7.2.2. Cable de interconexión de la PC al equipo el cual debe tener conexión con puerto USB lado PC y el otro extremo debe tener conexión de acuerdo al conector del control, y cuyas cantidades a entregar son indicadas en el Pliego de Bases y Condiciones.

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

7.3. Capacitación:

7.3.1. La provisión del control electrónico debe incluir un curso de capacitación, como mínimo de 1 día de duración, el cual debe incluir la instalación, y puesta en servicio.

7.3.2. La capacitación del mismo debe ser realizada en las instalaciones de la ANDE, en idioma español en la cual se indiquen los siguientes:

- Instrucciones completas para la instalación del equipo con sus accesorios y conexiones respectivas.
- El entrenamiento debe proveer una capacitación completa de los recursos disponibles, con la indicación de los problemas y una adecuada ejecución de la puesta en servicio.
- Los manuales y demás instructivos deben estar en idioma español.

8. EMBALAJE:

8.1. Embalaje:

8.1.1. Los equipos deben ser acondicionados de manera a estar protegidos durante la manipulación, transporte y almacenado.

8.1.2. Los mismos se acondicionarán en número de unidades/caja que el fabricante crea conveniente, donde éstos estarán perfectamente acomodados para todas las solicitaciones derivadas del transporte y movimiento a que serán sometidos.

8.1.3. Para proteger los equipos contra humedad, las cajas deben tener una envoltura plástica y elementos de material higroscópico (silica gel, etc.).

8.1.4. En el embalaje deber estar incluida la siguiente documentación:

1. Instrucciones de almacenamiento e instalación, con diseños para montaje sugerido por el fabricante;
2. Otras informaciones que el fabricante considere importante.

8.2. Marcación del embalaje:

8.2.1. En la superficie externa de cada embalaje deberá figurar la siguiente información:

1. Administración Nacional de Electricidad – ANDE;

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

2. Número de Licitación y Año de la Licitación;
3. Número de Contrato;
4. Marca;
5. Fabricante;
6. Procedencia;
7. Año de fabricación;
8. Descripción del equipo o accesorios, según Alcance del Suministro de estas EE.TT.;
9. Cantidad de equipos en el embalaje;
10. Peso total, en kg;
11. Cantidad máxima de embalajes apilables, uno encima del otro, si aplicable.

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

DOC - ANDE
FOJA
063
DCP/DVN

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

Lote, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente					Aclarar 2
Ítem, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente					Aclarar 1
DESCRIPCIÓN (Hoja 1/4)				EE.TT. 02.34.23 – Rev. 2	GARANTIZADO
MARCA				Aclarar	Cooper
FABRICANTE				Aclarar	Cooper Power Systems, In
MODELO				Aclarar	CBC-8000
PROCEDENCIA				Aclarar	USA
2	NORMAS TÉCNICAS DE REFERENCIA			Aclarar	Norma IEC
3	CONDICIONES DE SERVICIO		Apto para funcionar con las condiciones de instalación según ítem 3.1 de las Especificaciones	Sí	Sí
			Apto para funcionar con características ambientales según ítem 3.2 de las Especificaciones	Sí	Sí
			Apto para funcionar con las características de la red según ítem 3.3 de las Especificaciones	Sí	Sí
4	CARACTERÍSTICAS DEL CONTROL ELECTRÓNICO	Características eléctricas	Tensión de funcionamiento, especificar (V)	110 ± 10% / 220 ± 10% / 99 a 242	96 a 265Vac
			Entrada para medición de tensión, transformador de potencial (V)	110 ± 10% / 220 ± 10% / 99 a 242	Sí
			Entrada para medición de corriente de fase, transformador de corriente (A)	0 a 5	Sí
			Entrada para medición de corriente de neutro, sensor de corriente (V)	0 a 10	Sí
			Frecuencia nominal (Hz)	50 ± 2%	Sí
		Características Constructivas – Gabinete	Grado de protección IP	≥ 55	65
			Apto para instalación en la intemperie	Según ítem 4.2.1.2 de estas Especificaciones	Sí
			Cuenta con resistencia anti-condensación	Sí	Sí
			Material: Poliéster reforzado con fibra de vidrio	Aclarar	Sí
			Material: Policarbonato con protección UV	Aclarar	N/A
			Material: Acero al carbono con pintura según ítem 4.2.1.4 de estas Especificaciones	Aclarar	N/A
			Material: Acero inoxidable	Aclarar	N/A
			Conexión a tierra: Mediante Borne	Interno / Externo	Interno
			Fijación	Según ítem 4.2.1.6 de estas Especificaciones	Sí
		Características Constructivas	Componentes internos: Digital con arquitectura modular, para futuras ampliaciones	Sí	Sí
			Pantalla interna: LCD, alfanumérica (2 Líneas), con iluminación propia	Sí	Sí
			Cable de control de interruptores: Interconexión	Sí	Sí

/ISTO - AUDITORIA INTERNA
Art. 54° - Decreto N° 21909/03
[illegible] análisis detallado de su contenido

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

LIMBURG EQUITIES S.A.
RUC 1454322-1-638818
p/ Secretaría General

DOC - ANDE FOJA 062 DCP/DVN

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

Lote, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente							Aclarar 2
Ítem, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente							Aclarar 1
DESCRIPCIÓN (Hoja 2/4)						EE.TT. 02.34.23 – Rev. 2	GARANTIZADO
4	CARACTERÍSTICAS DEL CONTROL ELECTRÓNICO	Características funcionales	Operación de conexión y desconexión			Según ítem 4.3.1. de estas Especificaciones	Sí
			Operación local y remota	Local	Mediante teclas en la parte frontal del equipo	Sí	Sí
					Permite: Acceso a los datos de operación	Sí	Sí
					Permite: Acceso a las mediciones	Sí	Sí
					Permite: Consulta o alteración de los ajustes	Sí	Sí
					Permite: Verificación de operación e inicialización	Sí	Sí
				Remota	Forma de comunicación	Mediante RTU	Sí
					Conmutador: Mando local/Mando remoto	Sí	Sí
					Preferencia para la operación	Modo local	Sí
			Funciones		Programación de funciones desde panel frontal y/o mediante PC por puerto local RS-232 o USB	Sí	Sí
					Configuración de relación de transformación de los TP y TC	Sí	Sí
					Control de operación por potencia reactiva	Sí	Sí
					Control de operación por tensión	Sí	Sí
					Control de operación por potencia reactiva y por tensión	Sí	Sí
					Desconexión en función al valor de la corriente del neutro	Sí	Sí
					Límite de operaciones por día	Sí	Sí
					Retardo de la operación	Sí	Sí
					Registro de operaciones de cierre y apertura	Sí	Sí
					Cuenta con reloj con batería o supercapacitor, 100 h de autonomía	Sí	Sí
					Seguridad en el acceso (1 nivel mínimo)	Sí	Sí
				Medición de valores instantáneos	Tensión	Sí	Sí
					Corriente	Sí	Sí
					Factor de potencia	Sí	Sí
					Potencia aparente	Sí	Sí
					Potencia activa	Sí	Sí
					Potencia reactiva	Sí	Sí

ISTO - AUDITORIA INTERNA
Art. 54º - Decreto Nº 21909/03
lo implica análisis detallado de su contenid

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista/Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

IMBURG EQUITIES S.A.
RUC 1454322-1-638818
p/ Secretaría General

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

Lote, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente								
Ítem, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente								Aclarar 2
DESCRIPCIÓN (Hoja 3/4)							EE.TT. 02.34.23 – Rev. 2	Aclarar 1 GARANTIZADO
4	CARACTERÍSTICAS DEL CONTROL ELECTRÓNICO	Características funcionales	Funciones	Registro de valores	Tensión		Sí	Sí
					Corriente		Sí	Sí
					Factor de potencia		Sí	Sí
					Potencia aparente		Sí	Sí
					Potencia activa		Sí	Sí
					Potencia reactiva		Sí	Sí
				Rango mínimo de intervalos integración, programable (minutos)			5 a 15	Sí
				Almacenamiento de registros, parámetros de ajuste y programación: Memoria no volátil, configurable en modo circular			Sí	Sí
				Magnitudes registradas visibles en pantalla y capturables mediante puertos, en forma local y remota			Sí	Sí
				Parámetros configurables en forma local y remota			Sí	Sí
				Bornes para medición de tensión de referencia del control			Sí	Sí
			Comunicación local y remota	Local: tipo de conexión en el equipo (puerto)			RS – 232, conector tipo DB9 / USB	Sí
				Remota	Puerto		RS – 232, conector tipo DB9	Sí
					Protocolo de comunicación:		DNP 3.0	Sí
		Marcación		Placa de características			Según ítem 4.4.1. de estas Especificaciones	Sí
5	ACCESORIOS	Características generales	Compatibilidad: Compatibles con las funciones requeridas				Sí	Sí
			Fijación:				Según ítem 5.1.2. de estas Especificaciones	Sí
			Transformador de alimentación	Potencia nominal (VA)			Aclarar	500
				Relación de transformación			Aclarar	23,800/380
				Tipo			Bipolar	Sí
				Cable en el secundario (mts.)			≥ 2	Sí
				Soporte de fijación			Sí	Sí
				Peso del soporte de fijación (Kg.)			Aclarar	10
				Peso del transformador (Kg.)			Aclarar	40

VISTO - AUDITORIA INTERNA
Art. 5º - Decreto Nº 21909/03
No implica análisis detallado de su contenido

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

LIMBURG EQUITIES S.A.
RUC 1454322-1-638818
p/ Secretaría General
p/ Secretaría General

DOC - ANDE FOJA 060 CP/DVN

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

Lote, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente						Aclarar 2
Ítem, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente						Aclarar 1
DESCRIPCIÓN (Hoja 4/4)					**EE.TT. 02.34.23 – Rev. 2**	**GARANTIZADO**
5	ACCESORIOS	Características generales	Sensor de corriente de neutro	Relación de transformación	Aclarar	1/1
				Rango de señal de salida (V)	0 a 10	0 a 10
				Cable en el secundario (mts.)	≥ 2	Sí
				Soporte de fijación	Sí	Sí
				Peso del soporte de fijación (Kg.)	Aclarar	1
				Peso del sensor de corriente de neutro (Kg.)	Aclarar	1
			Sensor de corriente de línea	Relación de transformación	Aclarar	100/1
				Rango de señal de salida (A)	0 a 5	Sí
				Clase de aislación (kV)	25	25
				Rango de señal de entrada (A)	0 a 1000	Sí
				Tipo de conexión en la línea	Sin seccionamiento	Sí
				Cable en el secundario (mts.)	≥ 2	Sí
				Soporte de fijación	Sí	Sí
				Peso del soporte de fijación (Kg.)	Aclarar	5
				Peso del sensor de corriente de línea (Kg.)	Aclarar	10
7	ALCANCE DEL SUMINISTRO	Equipos e informaciones		Control electrónico, según tabla 1	Sí	Sí
				Software para PC, con funciones	Según ítem 7.1.2. de estas Especificaciones	Sí
				Información en general	Según ítem 7.1.3. de estas Especificaciones	Sí
		Accesorios		Transformador de alimentación, cable (lado secundario) y soporte	Aclarar Cantidad	N/A
				Sensor de corriente de neutro, cable (lado secundario) y soporte	Aclarar Cantidad	N/A
				Sensor de corriente de línea, cable (lado secundario) y soporte	Aclarar Cantidad	N/A
				Cable de interconexión de la PC, según ítem 7.2.2 de estas Especificaciones	Aclarar Cantidad	N/A
		Capacitación			Según ítem 7.3. de estas Especificaciones	Sí
8	EMBALAJE			Embalaje	Según ítem 8.1. de estas Especificaciones	Sí
				Marcación de embalaje	Según ítem 8.2. de estas Especificaciones	Sí
	Peso total del control electrónico (kg.)				Aclarar	4kg
	OBSERVACIONES					Ninguna.

VISTO - AUDITORIA INTERNA
Art. 54° - Decreto N° 21828/03
No implica análisis detallado de su contenido

Ing. Gustavo Aquino
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

LIMBURG EQUITIES S.A.
RUC 1454322-1-638818
p/ Secretaría General

DOC - ANDE FOLIA 059 DCP/DVN

PLANILLA DE ENSAYOS DE TIPO

Lote, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente							Aclarar 2
Ítem, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente							Aclarar 1
EE. TT. Nº 02.34.23 – Rev. 2					GARANTIZADO		
DESCRIPCIÓN (Hoja 1/1)					Laboratorio en el cual se realizó el ensayo	Nº de Protocolo	Valores satisfactorios según EE.TT. o Norma (Sí/No)
5	ENSAYOS DE TIPO	Protocolos de Ensayos de Tipo adjuntados	1	**Verificación de la protección contra transitorios:** ANSI/IEEE C62.41, sección 5.3:1 (6 kV / 3 kA categoría B3/C1)	Haefelly AG Switzerland	CBC8000 Testreports 2012	Sí
			2	**Verificación de la protección electrostática:** IEC 61000-4-2 (± 8 kV en contacto, ± 15 kV en aire)	Haefelly AG Switzerland	CBC8000 Testreports 2012	Sí
			3	**Verificación de protección de sobretensiones transitorias:** ANSI/IEEE C37.90.1 (oscilatoria de 2.5 kV/transitorios rápidos de 5 kV)	Haefelly AG Switzerland	CBC8000 Testreports 2012	Sí
			4	**Verificación de susceptibilidad a irradiaciones de ruido eléctrico:** ANSI/IEEE C37.90.2 25-1000 MHz, 35 V/m	Haefelly AG Switzerland	CBC8000 Testreports 2012	Sí

VISTO - AUDITORIA INTERNA
Art. 54° - Decreto N° 21909/03
No implica análisis detallado de su contenido

LIMBURG EQUITIES S.A.
RUC 1454322-1-638818

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

ANDE

Departamento de Ingeniería de Distribución – DPO/ID *División de Proyectos y Obras - DPO*

Sección Normas y Especif. Técnicas – DPO/ID1 *Gerencia Comercial*

UOGC ANDE FOJA * 058 * DCP/DVN

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

ANDE Nº 02.34.24 – Rev. 1

INTERRUPTOR UNIPOLAR PARA BANCO DE CAPACITORES PARA LÍNEAS DE MEDIA TENSIÓN

Elaborado:	Revisado:	Aprobado:	Fecha:
Ing. Victor E. Forcadell J. DPO/ID1 Nº Personal: 2866	Ing. Cesar A. Ferreira B. DPO/ID Nº Personal: 4775	Ing. Medardo K. Inoue U. DPO Nº Personal: 2638	17/07/09
Revisión: 1			

Palabra clave: Equipos de Protección y Maniobra

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Reemplaza a: 02.34.24
Fecha: *16/09/08*

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

DOC - ANDE FOJA * 057 * DCP/DV

ÍNDICE

1. OBJETIVO 1

2. NORMAS DE REFERENCIA 1

3. CONDICIONES DE SERVICIO 2
   3.1. Condiciones de instalación 2
   3.2. Condiciones ambientales 2
   3.3. Características eléctricas de la red 2

4. CARACTERÍSTICAS DEL INTERRUPTOR 3
   4.1. Características generales y eléctricas 3
   4.2. Características constructivas 4
   4.3. Placa de identificación 5

5. ACCESORIOS 6
   5.1. Gabinete de interconexión 6

6. ENSAYOS DE TIPO Y RECEPCIÓN 7
   6.1. Ensayos de Tipo 7
   6.2. Ensayos de Recepción 7
   6.3. Muestreo y Aceptación o Rechazo del lote de Recepción 8

7. ALCANCE DEL SUMINISTRO 9
   7.1. Materiales 9
   7.2. Capacitación 9

8. EMBALAJE 9
   8.1. Embalaje 9

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS 11

PLANILLA DE ENSAYOS DE TIPO 13

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

UOC - ANDE
FOJA
056
DCPIDV

ANDE	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS **EE.TT. N° 02.34.24 – Rev. 1** INTERRUPTOR UNIPOLAR PARA BANCO DE CAPACITORES PARA LÍNEAS DE MEDIA TENSIÓN	Pág.

1. OBJETIVO:

1.1. Estas Especificaciones Técnicas tienen por objeto establecer los requisitos mínimos a ser satisfechos en el suministro de interruptores monofásicos para banco de condensadores monofásicos (capacitores), para la maniobra de los mismos, con instalación en conexión estrella con neutro puesto a tierra solidamente y destinados a ser utilizados en líneas aéreas de distribución primarias, trifásicas, en Media Tensión.

1.2. Los equipos objeto de esta Especificación Técnica están destinados a ser utilizados en conjunto con los equipos objeto de las Especificaciones Técnicas y considerando sus ultimas revisiones, son las siguientes:

- Especificación N°: 02.34.23 - Control Electrónico para Banco de Capacitores para líneas de Media Tensión
- Especificación N°: 02.65.15 - Banco de Capacitores Monofásicos para líneas de Media Tensión

1.3. Estas Especificaciones comprende un interruptor que debe maniobrar en Bancos de Capacitores monofásicos en conexión trifásica de 300 kvar – 3 x 100 kvar , 600 kvar – 3 x 200 kvar y 1.200 kvar – 3 x 2 x 200 kvar .
Estas Especificaciones comprende el siguiente ítem:

Tabla 1

ÍTEM N°	DESCRIPCIÓN
1	Interruptor unipolar para banco de capacitores para líneas de Media Tensión, corriente nominal 200 A

2. NORMAS DE REFERENCIA:

2.1. En la aplicación de esta Especificación, será necesario consultar la siguiente Norma:

- IEC 871-1 : Shunt Capacitor for A.C power Systems having a rated voltage above 660 V. Part 1 – General
- IEC 871-2 : Shunt Capacitor for A.C power Systems having a rated voltage above 660 V. Part 2 - Endurance Testing
- IEC 60265-1 : Interruptores de alta tensión. Parte 1: Interruptores para tensiones asignadas superiores a 1kV e inferiores a 52 kV.

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución
p/ Secretaría General

- IEC 60694 : Estipulaciones comunes para las normas de aparamenta de alta tensión.

2.2. Serán aceptadas otras Normas de Fabricación y Ensayo, siempre y cuando aseguren una calidad del equipo igual o superior a lo establecido en estas Especificaciones y no se contradigan con lo establecido en las mismas ni con las Normas mencionadas en el ítem 2.1.

2.3. En caso de existir diferencias o contradicciones entre estas Especificaciones Técnicas y la Norma mencionada, prevalecerá lo indicado en las Especificaciones.

3. CONDICIONES DE SERVICIO:

3.1. Condiciones de instalación:

3.1.1. Los equipos serán montados a la intemperie en postes de sostén de líneas de media tensión.

3.2. Condiciones ambientales:

- Temperatura máxima del aire : 45 °C
- Temperatura media diaria máxima : 30 °C
- Temperatura mínima del aire : - 5 °C
- Humedad relativa ambiente máxima : 100 %
- Cota de instalación (m.s.n.m.) : < 1000 metros

3.3. Características eléctricas de la red:

- Configuración del Sistema:

➢ Media Tensión: **Trifásico trifilar**, conectado en Estrella, neutro puesto a tierra sólidamente en el Centro de Distribución (Estación o Subestación).
Trifásico trifilar, conectado en Triángulo, neutro puesto a tierra mediante reactor zigzag en el Centro de

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Prov. de Distribución

p/ Secretaría General

Distribución (Estación o Subestación).

- Baja Tensión: **Trifásico tetrafilar**, conectado en Estrella, neutro puesto a tierra sólidamente en el secundario del transformador de distribución, en las acometidas y en la red.
  Monofásico bifilar/trifilar, neutro puesto a tierra sólidamente en el secundario del transformador de distribución, en las acometidas y en la red.

- Tensión Nominal:

- Media Tensión:
  - Entre fases: 23.000 V ± 5 %
  - Entre fase y neutro: 13.200 V ± 5 %

- Baja Tensión:
  - Entre fases: 380 V ± 10 %
  - Entre fase y neutro: 220 V ± 10 %

- Frecuencia Nominal: 50 Hz ± 2 %

4. CARACTERÍSTICAS DEL INTERRUPTOR:

4.1. Características generales y eléctricas:

- Numero de polos : 1
- Clase de temperatura ambiente : -5 / C. (-5 / +50 °C)
- Cantidad minima de operaciones sin carga : 30.000 (de apertura y cierre)
- Frecuencia Nominal : 50 Hz.
- Tensión máxima de operación : 25 kV
- Tensión soportada a impulso atmosférico : 125 kV – Valor de cresta
- Tensión soportada a frecuencia industrial de corta duración : 50 kV (Valor eficaz)
- Corriente momentánea asimétrica : Minima de 9 kA (Valor eficaz)
- Corriente de corta duración : 6 kA (1/2 seg.), 4,5 kA (1 seg.)
- Corriente nominal de cierre capacitiva : Minima de 200 A

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

DOC - ANDE FOJA * 053 * DEPAN

4.2. **Características constructivas :**

4.2.1. El equipo interruptor debe ser unipolar, con cámara de extinción en vacío o en gas SF6.

4.2.2. El mecanismo de comando para operación del mismo debe funcionar con accionamiento por solenoides, con una tensión a ser suministrada desde el Control Electrónico.

4.2.3. El interruptor debe tener los siguientes accesorios:

4.2.3.1. Indicador de posición: Visible desde el suelo, mostrando claramente si el interruptor esta abierto o cerrado. La indicación correspondiente al estado Cerrado debe estar en color rojo y la correspondiente al estado Abierto debe estar en color verde, y debe permitir su visualización nocturna con reflector, además se debe tener en forma escrita en el indicador si esta abierto o cerrado, respectivamente.

4.2.3.2. Dispositivo de accionamiento manual: Para apertura o cierre manual, a través de una palanca o barra de maniobra apto para accionamiento mediante pértiga de maniobras desde el nivel del suelo.

4.2.4. **Contactos :**

4.2.4.1. Principales: Los contactos principales deber ser de material resistente al arco eléctrico, y tener las características de acuerdo al ítem 4.1.

4.2.4.2. Auxiliar: 1 relé de simple polaridad y dos contactos (dpst) 1 contacto normalmente abierto y 1 contacto normalmente cerrado (capacidad 2 A a 110 Vac), como mínimo. El cableado de control debe incluir los cables de conexión a estos contactos.

4.2.5. **Envolvente :**

4.2.5.1. El material de la envolvente debe ser porcelana vitrificada, resina cicloalifática o goma silicona, de color gris o marrón, sin porosidades, químicamente inerte, no higroscópica, alto punto de fusión, de características adecuadas para asegurar una vida útil prolongada y soportar las solicitaciones derivadas de la instalación a la intemperie, como ser: lluvia, radiación solar, altas temperaturas, etc.

4.2.5.2. Debe soportar los esfuerzos que eventualmente pudieran producirse en la instalación del equipo, particularmente en el momento de la conexión de los cables de MT al mismo.

4.2.6. **Bornes :**

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

4.2.6.1. Material y diseño: Los bornes deben ser de cobre o aleación de cobre estañados

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

LOC - ANDE FOJA 052 DOC. PJDV

dimensionados para la corriente nominal.

4.2.6.2. Sección admisible de conductores: Los bornes deben ser aptos para conectar conductores de cobre o aluminio de 16 mm² a 50 mm² de sección transversal, en ambos terminales (entrada y salida).

4.2.6.3. El borne de puesta a tierra de la cuba debe ser apto para conductores de cobre de 16 mm² a 50 mm² de sección transversal, el cual debe ser conectado al sistema de puesta a tierra.

4.2.7. **Cuba :**

4.2.7.1. La cuba que contendrá a la parte activa del accionamiento será fabricada de chapas de acero inoxidable. Debe estar herméticamente cerrada, con las soldaduras fundidas en el metal base, sin bordes filosos o rugosos, y evitar la acumulación de agua en su superficie.

4.2.7.2. Cada interruptor debe tener un asa soldada para sujeción de éste al herraje de soporte del banco de capacitores. Los accesorios para montar a esta estructura deben ser de acero inoxidable o galvanizado.

4.2.8. **Cableado de control:**

4.2.8.1. El cableado de control de cada interruptor debe tener una longitud minima de 2 metros, también debe tener un conector apropiado a cada interruptor. La conexión debe ser en el gabinete de interconexión.

4.3. **Placa de Identificación:**

4.3.1. El interruptor debe estar provisto de una placa de identificación en acero inoxidable grabado bajo relieve, inalterable a la intemperie, consignando los datos de forma indeleble y legible, impresos en idioma español, que se detallan a continuación:

- Administración Nacional de Electricidad - ANDE
- Número de Licitación, Año de la Licitación
- Marca
- Fabricante
- Procedencia
- Modelo
- Año de fabricación
- Número de fábrica
- Tensión nominal, en kV.
- Nivel de tensión de impulso (BIL), en kV
- Frecuencia nominal, en Hz.

Ing. Carlos Fernández A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

P/ Secretaría General

UOC - ANDE FOJA * 051 * DOC/DIN

- Corriente nominal, en A
- Máxima corriente capacitiva para cierre o apertura, en A
- Rango de tensión de control, en V
- Diagrama de conexionado
- Peso total, en kg

5. ACCESORIOS

5.1. Gabinete de interconexión:

El gabinete de interconexión es utilizado para interconectar el cableado de control de los tres interruptores al cableado del sistema de control automático.

5.1.1. Aislación: La caja debe ser para una instalación externa con grado de aislación minima de IP55, en la tapa debe tener burlete de goma, y también dispositivos pasa cables para asegurar la estanqueidad.

5.1.2. El material del gabinete debe ser de:
- poliéster reforzado con fibra de vidrio;
- policarbonato con protección contra rayos UV de características adecuadas;
- acero al carbono, con pintura de base superficial anti-corrosiva, y pintura de acabado externo adecuada para este tipo de superficie.
- acero inoxidable, siendo que en este último caso no hay necesidad de pintura alguna.

5.1.3. Construcción: Para la instalación a la intemperie debe tener un acabado para aguantar las condiciones climáticas y una superficie continua, uniforme y lisa, satisfactoria.

5.1.4. Conexión a tierra: Para la conexión a tierra de las partes correspondientes, el gabinete debe tener un borne de conexión, interno o externo al mismo, el cual debe ser apto para conductores de cobre de 16 mm² a 50 mm². Debe verificarse la continuidad eléctrica entre la puerta y la caja del gabinete, si la misma es metálica.

5.1.5. Fijación: Debe ser posible su fijación mediante flejes o zunchos metálicos de 5/8" a postes de sección circular o cuadrada.

5.1.6. Conexión de cableado: La caja debe tener internamente borneras adecuadas para realizar la interconexión con el Control Automático, fuente de alimentación y los sensores, respectivamente.

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

Secretaría General

DOC - ANDE
FOJA
050
C.P./DVN

6. ENSAYOS DE TIPO Y RECEPCIÓN

6.1. Ensayos de Tipo:

6.1.1. Los Ensayos de Tipo, deben ser realizados según lo establecido en el capitulo 6 de la Norma IEC 60265-1, y en estas EE.TT.

a) **Ensayos dieléctricos:** IEC 60265-1, apartado 6.2

b) **Medida de la resistencia del circuito principal:** IEC 60265-1, apartado 6.4

c) **Ensayos de calentamiento** IEC 60265-1, apartado 6.5

d) **Ensayos de corriente de corta duración y con el valor de corriente de cresta admisible:** IEC 60265-1, apartado 6.6

e) **Verificación de la protección:** IEC 60265-1, apartado 6.7

f) **Ensayos de estanquidad:** IEC 60265-1, apartado 6.8

g) **Ensayos de compatibilidad electromagnética (CEM):** IEC 60265-1, apartado 6.9

h) **Ensayos de establecimientos y de corte:** IEC 60265-1, apartado 6.101

i) **Ensayos de funcionamiento mecánico:** IEC 60265-1, apartado 6.102

6.2. Ensayos de Recepción:

6.2.1. **Clasificación de los Ensayos de Recepción:** Los Ensayos de Recepción, serán realizados de acuerdo a lo estipulado en estas EE.TT, estas comprenden los siguientes:

a) **Inspección general:** Deben ser verificados los siguientes requisitos:
1. Material, Acabado superficial y dimensiones de acuerdo a las características constructivas, según lo establecido en ítem 4.2 de estas EE.TT.
2. Placa de identificación, según lo establecido en ítem 4.3 de estas EE.TT.
3. Accesorios, de acuerdo a las características constructivas, según lo establecido en ítem 5.1 de estas EE.TT
4. Acondicionamiento y embalaje, según ítem 8.1 de estas EE.TT

b) **Ensayo dieléctrico del circuito principal:** IEC 60694, apartado 7.1

c) **Ensayo dieléctrico de los circuitos auxiliares y de mando:** IEC 60694, apartado 7.2

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución
p/ Secretaría General

d) **Ensayo de la resistencia del circuito principal:** IEC 60694, apartado 7.3

e) **Ensayo de operación de comando:** Ensayos básicos de operación, de lo siguiente:

1. Comando local eléctrico : 3 aperturas y cierres, respectivamente
2. Comando local mecánico : 2 aperturas y cierres, respectivamente

6.3. **Muestreo y Aceptación o Rechazo del lote para los ensayos de Recepción:**

6.3.1. El criterio de Muestreo y Aceptación o Rechazo de los lotes de interruptores a ser suministrados será según lo establecido en la Tabla 2

6.3.2. Si el número de unidades defectuosas estuviese comprendido entre Ac y Re (excluyendo estos valores), debe ser ensayada la segunda muestra. El total de unidades defectuosas encontradas después de haber sido ensayadas las dos muestras, debe ser igual o inferior al mayor valor de Ac especificado.

6.3.3. Si el tamaño de la muestra requerida fuese mayor o igual al tamaño del lote, se debe efectuar la Inspección general a todas las unidades que componen el lote.

6.3.4. Si el tamaño de la muestra requerida fuese mayor a 500 unidades, el lote debe ser fraccionado.

Tabla 2

Tamaño del lote en unidades	Secuencia	Tamaño de la muestra	Ac	Re
0 a 8	1°	2	0	1
9 a 15	1°	3	0	1
16 a 25	1°	5	0	1
26 a 50	1°	8	0	1
51 a 90	1°	8	0	2
	2°	8	1	2
91 a 150	1°	13	0	2
	2°	13	1	2
151 a 280	1°	20	0	3
	2°	20	3	4
281 a 500	1°	32	1	4
	2°	32	4	5

Ac: N° de especimenes defectuosos que permite la Aceptación del lote.
Re: N° de especimenes defectuosos que implica el Rechazo del lote.

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

Secretaría General

UOC - ANDE
FOJA
* 048 *
DGP/DVN

7. ALCANCE DEL SUMINISTRO

7.1. Materiales:

7.1.1. Los materiales deben ser los siguientes, con sus cantidades respectivas:

- Interruptores unipolares, según estas EE.TT.
- Un Gabinete de Interconexión por cada tres Interruptores para un Banco Trifásico de Capacitores Monofásicos.
- Un cable de conexión con su conector por cada interruptor.
- Herrajes y accesorios para la fijación al poste de Media Tensión para los interruptores y el gabinete de interconexión, respectivamente.
- Catálogo de ensamble de los Interruptores, y Gabinete de Interconexión conteniendo la instalación, y forma de izaje de los mismos, en idioma español.
- El fabricante debe agregar a la lista otros materiales que considere indispensables para el correcto funcionamiento del equipo.

7.2. Capacitación:

7.2.1. La provisión del equipo debe incluir un curso de capacitación, como mínimo de 2 días de duración, el cual debe incluir el conexionado con el Banco de capacitores y el Control Electrónico junto con el montaje del mismo con todos sus accesorios.

7.2.2. La capacitación del mismo debe ser realizada en las instalaciones de la ANDE, en idioma español en la cual indique los siguientes:

- Instrucciones completas para la instalación de los interruptores y las consideraciones en la interconexión con el Control Electrónico, en conjunto con el Banco de capacitores, respectivamente.
- El entrenamiento debe proveer una capacitación completa de los recursos disponibles, con la indicación de los problemas y una adecuada ejecución del mantenimiento preventivo y correctivo, de los interruptores y accesorios, respectivamente.

8. EMBALAJE:

8.1. Embalaje:

8.1.1. Los distintos componentes de los interruptores a ser suministrados deberán ser embalados separadamente, de tal manera que cada embalaje contenga solamente el

Ing. Gustavo Aquino A.

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

Secretaría General

mismo tipo de elemento. El embalaje debe proteger al equipo durante la manipulación, transporte y almacenado.

8.1.2. El embalaje debe ser adecuado para intemperie, cualquier elemento que no esté diseñado para almacenamiento a la intemperie debe empacarse por separado, marcarse "ALMACENAR EN INTERIOR". Se debe tener en el exterior del embalaje una lista del contenido de partes e instrucciones de almacenamiento, en bolsas impermeables o impresas en etiquetas impermeables. Toda la madera usada para empaque debe estar libre de insectos, no se acepta el uso de paja o aserrín en los embalajes.

8.1.3. Cada embalaje llevará impresa las siguientes informaciones como mínimo:

a) Administración Nacional de Electricidad - ANDE
b) Número de Licitación, Año de la Licitación y N° de Contrato.
c) Marca
d) Fabricante
e) Procedencia
f) Año de fabricación.
g) Descripción del equipo contenido en el embalaje según tabla 1 de estas EE. TT .
h) Cantidad de equipos en el embalaje.
i) Peso bruto total (kg).
j) Indicación de puntos de izaje.
k) Cantidad máxima de embalajes apilables.

8.1.4. Para proteger los equipos contra humedad, las cajas deben tener una envoltura plástica y un elemento de material higroscópico.

8.1.5. En el embalaje debe estar incluida la siguiente documentación:

a) Manual de instrucciones sobre almacenamiento, instalación y manipuleo en general de los interruptores, en idioma español.

b) Otras informaciones que el proveedor considere importantes.

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

20

UOC - ANDE
FOJA
0.46
DCP/DV

ANDE	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS **EE.TT. Nº 02.34.24 – Rev. 1** INTERRUPTOR UNIPOLAR PARA BANCO DE CAPACITORES PARA LÍNEAS DE MEDIA TENSIÓN	Pág. 1

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

	Lote, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente				2
	Ítem, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente				2
	DESCRIPCIÓN			**EE.TT. Nº 02.34.24 - Rev. 1**	**GARANTIZADO**
	MARCA			Aclarar	Cooper
	FABRICANTE			Aclarar	Cooper Power Systems, Inc
	TIPO O MODELO			Aclarar	ECS
	PROCEDENCIA			Aclarar	USA
	NORMAS DE FABRICACIÓN Y ENSAYOS			IEC 60265-1 / IEC 60694	Sí
3	**CONDICIONES DE SERVICIO**	Instalación		Según ítem 3.1 de estas EE. TT.	Sí
		Apto para funcionar bajo condiciones ambientales, según ítem 3.2 de las Especificaciones		Sí	Sí
		Apto para funcionar con características eléctricas del sistema de distribución, según ítem 3.3 de las Especificaciones.		Sí	Sí
4	**CARACTERÍSTICAS DEL INTERRUPTOR** – Características generales y eléctricas	Numero de polos		1	1
		Clase de temperatura ambiente		-5 / C. (-5 / +50 °C)	Sí
		Cantidad minima de operaciones sin carga		30.000 (de apertura y cierre)	Sí
		Frecuencia Nominal		50 Hz.	50Hz
		Tensión máxima de operación		25 kV	25kV
		Tensión soportada a impulso atmosférico		125 kV – Valor de cresta	Sí
		Tensión soportada a frecuencia industrial de corta duración		50 kV (Valor eficaz)	Sí
		Corriente momentánea asimétrica		Minima de 9 kA (Valor eficaz)	Sí
		Corriente de corta duración		6 kA (1/2 seg.), 4,5 kA (1 seg.)	Sí
		Corriente nominal de cierre capacitiva		Minima de 200 A	Sí
	Características constructivas	Cámara de extinción		Vacío o Gas SF6	vacío
		Mecanismo de accionamiento		Por solenoides	Sí
		Alimentación		Según ítem 4.2.2 de estas EE. TT.	Sí
		Accesorios	Indicador de posición	Según ítem 4.2.3.1 de estas EE. TT.	Sí
			Dispositivo de accionamiento manual	Según ítem 4.2.3.2 de estas EE. TT.	Sí
		Contactos	Principales	Según ítem 4.2.4.1 de estas EE. TT.	Sí
			Auxiliar (DPST)	1-NC y 1-NA (capacidad de 2 A a 110 Vac)	Sí
		Envolvente (Según 4.2.5. de las EE.TT.)	Material	Porcelana vitrificada / resina cicloalifática / goma silicona	Goma silicona
			Color	Gris / Marrón	Gris
			Resistente a la intemperie	Si	Sí
			Soporta esfuerzos mecánicos	Si	Sí

VISTO - AUDITORIA INTERNA
Art. 54º - Decreto Nº 21909/03
lo implica análisis detallado de su contenido

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

LIMBURG EQUITIES S.A.
RUC 1454322-1-636818

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

	Lote, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente					2
	Ítem, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente					2
	DESCRIPCIÓN				**EE.TT. Nº 02.34.24 – Rev. 1**	**GARANTIZADO**
4	**CARACTERÍSTICAS DEL INTERRUPTOR**	**Características constructivas**	Bornes	Material y diseño	Cobre estañado o aleación de cobre estañado	Sí
				Sección admisible de conductores	≥16 ; ≤ 50 (mm²)	Sí
			Borne para conductores de cuba para SPAT		≥16 ; ≤ 50 (mm²)	Sí
			Cuba	Material de parte activa del accionamiento	Acero inoxidable	Acero Inoxidable
				Construcción	Según ítem 4.2.7 de estas EE. TT.	Sí
				Accesorios de montaje	Acero inoxidable o acero galvanizado	Acero Galvanizado
			Cableado de control	Longitud	≥ 2 mts.	Sí
				Conectores	Sí	Sí
			Placa de identificación		Según ítem 4.3.1 de estas EE. TT.	Sí
5	**ACCESORIOS**		Gabinete de interconexión	Grado de protección IP	55	Sí
				Material	Según ítem 5.1.2 de estas EE. TT.	Sí
				Construcción	Según ítem 5.1.3 de estas EE. TT	Sí
				Conexión a tierra	Según ítem 5.1.4 de estas EE. TT	Sí
				Fijación	Según ítem 5.1.5 de estas EE. TT.	Sí
				Conexión del cableado	Según ítem 5.1.6 de estas EE. TT.	Sí
7	**ALCANCE DEL SUMINISTRO**		Materiales		Según ítem 7.1 de estas EE. TT.	Sí
			Capacitación		Según ítem 7.2 de estas EE. TT.	Sí
8	**EMBALAJE**				Según ítem 8.1 de estas EE. TT.	Sí
	OBSERVACIONES					Ninguna.-

VISTO - AUDITORIA INTERNA
Art. 54° - Decreto N° 21909/03
No implica análisis detallado de su contenido

LIMBURG EQUITIES S.A.
RUC 1454322-1-638818

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González Cp/ Secretaria General
Div. de Proy. de Distribución

PLANILLA DE ENSAYOS DE TIPO

					Laboratorio en el cual se realizó el ensayo	Referencia o Nº de certificado	Valores satisfactorios según Norma de Ensayo (Sí/No)
Lote, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente							2
Ítem, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente							2
6	**ENSAYOS DE TIPO**	**Protocolo de Ensayos de tipo adjuntados, Apartados Norma IEC 60265-1**	**Ensayos aplicados AL interruptor**	**Ensayos dieléctricos:** IEC 60265-1, apartado 6.2	Thomas Edison Franksville, WI	CP 1308	Sí
				Medida de la resistencia del circuito principal: IEC 60265-1, apartado 6.4	Thomas Edison Franksville, WI	CP 1308	Sí
				Ensayos de calentamiento: IEC 60265-1, apartado 6.5	Thomas Edison Franksville, WI	CP 1308	Sí
				Ensayos de corriente de corta duración y con el valor de corriente de cresta admisible: IEC 60265-1, apartado 6.6	Thomas Edison Franksville, WI	CP 1308	Sí
				Verificación de la protección: IEC 60265-1, apartado 6.7	Thomas Edison Franksville, WI	CP 1308	Sí
				Ensayos de estanquidad: IEC 60265-1, apartado 6.8	Thomas Edison Franksville, WI	CP 1308	Sí
				Ensayos de compatibilidad electromagnética (CEM): IEC 60265-1, apartado 6.9	Thomas Edison Franksville, WI	CP 1308	Sí
				Ensayos de establecimientos y de corte: IEC 60265-1, apartado 6.101	Thomas Edison Franksville, WI	CP 1308	Sí
				Ensayos de funcionamiento mecánico: IEC 60265-1, apartado 6.10	Thomas Edison Franksville, WI	CP 1308	Sí

/ISTO - AUDITORIA INTERNA
Art. 54º - Decreto Nº 21909/03
Implica análisis detallado de su contenido

LIMBURG EQUITIES S.A.
RUC 1454322-1-638818

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución
p/ Secretaría General

ANDE

Sección Normas y Especif. Técnicas - S.EE.TT
Departamento de Ingeniería de Distribución – DID

División de Proyectos y Obras - DPO
Gerencia Comercial -GC

UOC - ANDE FOJA 020 DCP/DVN

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ANDE Nº 05.92.39 – Rev. 4

CELDAS COMPACTAS OPERABLES BAJO CARGA TIPO INTERIOR PARA 23 kV

ALCANCE: Celdas tipo A, B C y D para potencias de cortocircuito de 480 y 600 MVA

EETT PRELIMINAR		EETT REGISTRADA	
Elaboración:	**Fecha:**	**Aprobación:**	**Fecha:**
Ing. Luis R. Velilla M Jefe Dpto. Ingeniería de Distrib.	02/07/04	Ing. Mirtha de Samaniego Jefe Div. De Proyectos y Obras	05/07/04
Revisión: 4			

Palabra clave: Equipos de protección y maniobra

Reemplaza a: *05.92.39 – Rev. 3*
Fecha: *03/03/00*

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

DOC - ANDE FOLIA 019 DCP/DVN

ANDE

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
EE.TT. Nº 05.92.39 – Rev. 4
CELDAS COMPACTAS OPERABLES BAJO CARGA TIPO INTERIOR PARA 23 kV

1. GENERALIDADES 1
2. REQUISITOS GENERALES 1
2.1 ELÉCTRICOS 1
2.2 AMBIENTALES 1
2.3 REGIMEN DE UTILIZACIÓN 1
2.4 MECÁNICOS 1
3. REQUISITOS 2
3.1 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN 2
3.2 DETALLES 5
4. CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS 9
4.1 Seccionadores tripolares de corte bajo carga, tipo interior, para 23 kV - 400 A 9
4.2 Seccionadores tripolares bajo carga en SF6, tipo interior, para 23 kV; 400 A con base tripolar portafusible 10
5 ENSAYOS 10
5.1 ENSAYOS DE TIPO DE EQUIPOS Y COMPONENTES 11
5.2 ENSAYOS DE RECEPCIÓN DE CELDAS 13
6. INFORMACIÓN TÉCNICA 14
6.2 INFORMACIÓN TECNICA A SUMINISTRAR POR EL ADJUDICATARIO 15
7. IDENTIFICACIÓN 16
8. EMBALAJE PARA LA ENTREGA 16
9. SERVICIOS DE POST-VENTA 16
10. DIMENSIONES PRINCIPALES 16
PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS 17

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

p/ Secretaría General

UOC - ANDE FOLIA * 018 * CP/DVN

ANDE	ESPECIFICACIONES TECNICAS CELDAS COMPACTAS OPERABLES BAJO CARGA TIPO INTERIOR PARA 23 kV	1 / 18

1. GENERALIDADES

Estas Especificaciones Técnicas establecen las características y las condiciones que deben cumplir las celdas compactas para uso interior, con seccionadores bajo carga aislados en SF6, cubriendo aspectos técnicos de fabricación, pruebas y ensayos, para uso en redes de distribución de energía eléctrica.

Estas celdas compactas deberán posibilitar su instalación y funcionamiento en pequeños espacios, en condiciones de seguridad, pudiendo ser ensambladas de derecha a izquierda y de izquierda a derecha. El seccionador bajo carga deberá funcionar con gas SF6 y estar herméticamente sellado de por vida.

La conexión de los cables deberá ser a través de bushings. Todas las partes vivas, excepto la conexión de los cables y el compartimiento de los fusibles, deberán estar aislados en el recinto con SF6. El seccionador bajo carga deberá ser libre de mantenimiento.

2. REQUISITOS GENERALES

2.1 ELÉCTRICOS.

Tensión de servicio:	23 kV ± 5 %
Sistema:	Trifásico trifilar
Neutro:	Rígido a tierra
Potencia de cortocircuito trifásico simétrica en 23 kV.(La misma será indicada en el pedido)	600 MVA. 480 MVA.

2.2 AMBIENTALES.

Temperatura máxima:	45 ° C.
Temperatura mínima:	- 5 ° C.
Humedad relativa ambiente máxima:	100 %
Altitud máxima:	1.000 m.

2.3 REGIMEN DE UTILIZACIÓN — continuo

2.4 MECÁNICOS

Número de operaciones (seg. IEC 265) : 1000.

Ing. José L. González C.
Div. de Prov. de Distribución

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

p/ Secretaría General

UOC - ANDE FOJA 017

3. REQUISITOS.

3.1 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN.

3.1.1 Aspectos principales.

Las celdas deberán asegurar un servicio continuo absolutamente seguro desde todo punto de vista. Estarán construidas con materiales de la mejor calidad y ampliamente experimentados, conforme al avance tecnológico y a las normas IEC vigentes.
Desde el punto de vista eléctrico y de su operación, las celdas deberán ofrecer una seguridad absoluta, de tal forma a no presentar peligro al personal que las opere o atienda. Las celdas en general y cada una de sus partes en particular deberán poder resistir a los cortocircuitos y a las sobretensiones que pudieren producirse en condiciones de servicio.

En su construcción serán tomadas todas las precauciones posibles para evitar la eventualidad de explosión o incendio y la propagación del mismo. Asimismo, deberán tener adecuada resistencia para soportar sin deformarse, el esfuerzo dinámico debido a cortocircuitos.

Los paneles laterales serán desmontables e intercambiables entre celdas de diferentes tipos. Las piezas de los diferentes equipos, sus accesorios que estén sometidos a desgaste, y deban ser cambiados durante la vida útil del equipo, serán fácilmente accesibles y de rápido desarme para su mantenimiento, reparación y/o reemplazo.

Toda parte metálica de las celdas deberán estar sólidamente aterradas.

3.1.2 Tipos de celdas.

3.1.2.1 Celda tipo "A": Equipo para entrada o salida de cable de red.

Contendrá un seccionador tripolar bajo carga en SF6 y un seccionador de puesta a tierra y deberá ser adecuada para la instalación de terminales de cable subterráneo de aislación seca (XLPE) de 23 kV.

3.1.2.2 Celda tipo "B": Equipo para salida a transformador o protección al consumidor.

Contendrá un seccionador tripolar bajo carga en SF6 con portafusibles y dos seccionadores de puesta a tierra. Deberá ser apta para la instalación de terminales de cable subterráneo de aislación seca (XLPE) de 23 kV, tipo bushing y/o tipo "T" parcial o totalmente aislados.

3.1.2.3 Celda tipo "C": Equipo de medición.

Deberá ser adecuada para la instalación de tres (3) transformadores de corriente y tres (3)

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

Secretaría General

UOC - ANDE FOJA 016 DCP/DVN

transformadores de tensión.

3.1.2.4 Celda tipo "D": Equipo con Seccionador para acoplamiento de Barras.

Deberá ser adecuada para la instalación de seccionadores tripolares con capacidad de corte bajo carga en (SF6), para la separación del embarrado principal, opcionalmente en está celda se podrá incluir un seccionador de puesta a tierra.

3.1.3 Composición de las celdas.

Salvo indicación expresa en las cláusulas particulares de la Orden de Compra, las celdas estarán compuestas por los siguientes elementos:

3.1.3.1 Celda tipo "A"

Estará formada por:

a) Un armario metálico, preferentemente de acero galvanizado, construidos y probados de acuerdo a las Normas IEC 60298 y 62271-100.

b) Un seccionador tripolar bajo carga, en SF6 para 23 kV, con los aisladores y pernos para el montaje de las barras colectoras, con su correspondiente comando manual y preparado para una eventual instalación de conversor de comando motorizado, esta celda deberá además estar provisto de seguro para dos (2) candados, en las posiciones de abierto y de cerrado e indicación del estado de apertura o cierre del seccionador.

c) Un seccionador de puesta a tierra con su correspondiente comando manual y preparado para una eventual instalación de conversor de comando motorizado, esta celda deberá además estar provisto de seguro para dos (2) candados, en las posiciones de abierto y de cerrado e indicación del estado de apertura o cierre del seccionador. Este podrá estar incorporado en el seccionador principal, de corte bajo carga.

d) Un juego de barras colectoras de cobre de sección no menor a 240 mm2. o de aluminio de sección equivalente, los cuales podrán ser convenientemente aislados en resina epoxi o similar, para mayor seguridad.

e) El diseño y la construcción serán tales que permitan el agregado de un sistema de enclavamiento mecánico para acoplar dos (2) celdas juntas y permitir una alimentación de reserva, pero una por vez.

f) La posibilidad de un enclavamiento mecánico que no permita que un seccionador cualquiera del par de celdas pueda cerrarse si el otro ya está cerrado. Este enclavamiento deberá ser suficientemente robusto como para que no pueda forzarse accionando dicho comando.

UOC - ANDE
FOJA
* 015 *
DCP-DVN

3.1.3.2 Celda tipo "B".

Está formada por:
a) Un armario metálico, preferentemente de acero galvanizado, construidos y probados de acuerdo a las Normas IEC 60298 y 62271-100.

b) Un seccionador tripolar bajo carga, en SF6 para 23 kV., con los aisladores y pernos para el montaje de las barras colectoras, con su correspondiente comando manual y preparado para una eventual instalación de conversor de comando motorizado, esta celda deberá además estar provisto de seguro para dos (2) candados, en las posiciones de abierto y de cerrado e indicación del estado de apertura o cierre del seccionador. La fusión de cualesquiera de los fusibles instalados en la base, descripta en el punto (d) más abajo, provocará la apertura tripolar del seccionador.

c) Dos seccionadores de puesta a tierra con su correspondiente comando manual y preparado para una eventual instalación de conversor de comando motorizado, esta celda deberá además estar provisto de seguro para dos (2) candados, en las posiciones de abierto y de cerrado e indicación del estado de apertura o cierre del seccionador. Estos seccionadores tendrán movimiento simultáneo y estarán ubicados a cada lado de los fusibles. Uno de ellos podrá estar incorporado en el seccionador principal, de corte bajo carga.

d) Una base portafusible para la tensión de servicio de 23 kV. y hasta una capacidad máxima de 80 A.(los fusibles no se incluyen en la provisión). Será apta para fusibles tipo DIN de 442 mm. de largo.

e) Un juego de barras colectoras de cobre de sección no menor a 240 mm2.o de aluminio de sección equivalente, los cuales podrán ser convenientemente aislados en resinas epoxi o similar, para mayor seguridad.

f) Indicación de fusible operado.

3.1.3.3 Celda de tipo "C".

Está formada por:

a) Un armario metálico, preferentemente de acero galvanizado, construido y probado de acuerdo a las Normas IEC 60298 y 62271-100, además debe poseer perfiles adecuados para permitir la fijación de transformadores de corriente y de tensión.

b) Dos juegos de barras colectoras de cobre de sección no menor de 240 mm2. o de aluminio de sección equivalente. Un juego se colocará en la parte superior y otro en la parte inferior.

3.1.3.4 Celda de tipo "D".

Está formada por:

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

UOC - ANDE
FOJA
* 014 *
DCR/DVN

a) Un armario metálico, preferentemente de acero galvanizado, construido y probado de acuerdo a las Normas IEC 60298 y 62271-100, además debe poseer perfiles adecuados para permitir la fijación de transformadores de corriente y de tensión.

b) Dos seccionadores tripolares bajo carga, en SF6 para 23 kV, con los aisladores y pernos para el montaje de las barras colectoras, con su correspondiente comando manual y preparado para una eventual instalación de conversor de comando motorizado, esta celda deberá además estar provisto de seguro para dos (2) candados, en las posiciones de abierto y de cerrado e indicación del estado de apertura o cierre del seccionador.

c) Un juego de barras colectoras de cobre de sección no menor a 240 mm2 o de aluminio de sección equivalente, los cuales podrán ser convenientemente aislados en resina epoxi o similar, para mayor seguridad.

e) Deberá poseer sensor de presencia de tensión

3.2 DETALLES.

3.2.1 Estructura.

En la estructura principal se emplearán perfiles y chapas adecuadas para darle la rigidez mecánica necesaria. Se cuidará de dejar libre una abertura en el piso para permitir realizar cómodamente los trabajos de montaje de los cables.

Las uniones de las distintas partes podrán ser por soldadura continua con aporte de material o por abulonamiento, en cuyo caso se formará la estructura con bandejas o paneles, manteniendo como mínimo las condiciones de resistencia a la deformación, por cualquier cosa, incluso el accionamiento de aparatos. Se exceptúan los paneles destinados al alivio de presión. La estructura deberá diseñarse para permitir que los trabajos de localización de fallas sean seguros y simples de ejecutar.

3.2.2 Puertas y paneles frontales.

Todas las celdas estarán cerradas en el techo y sus partes posterior y frontal. También estarán provistas con tapas laterales.

No se admitirán tornillos auto-roscantes.

Las puertas o el panel frontal estarán construidos de modo tal que en el caso de la presencia de un arco interno el sistema de trabas no permita la expulsión o deformación de la puerta o del panel y así salgan por allí los gases calientes, cumpliendo a cabalidad los ítem de la norma PHELA. Aquellas celdas con seccionadores de puesta a tierra, deberá poseer una mirilla para poder observar la posición de sus cuchillas. En la parte posterior se incluirá una tapa (Flap) a efectos de permitir el escape hacia atrás de gases generados por arco eléctrico.

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Prov. de Distribución

p/ Secretaría General

DOC - ANDE 013 DGP/DVN

3.2.3 Ensamblaje, anclaje y agarraderas para izamiento.

Deberán preverse en las celdas, agarraderas para izamiento y transporte. La provisión debe incluir los bulones necesarios, por cada celda, para el acoplamiento entre ellas o a otras de distintos tipos.

3.2.4 Tapas laterales.

Las celdas estarán provistas de tapas laterales según el siguiente detalle:
Celdas tipo C: Vendrán con sus tapas laterales necesarias para establecer la normal separación mecánica.

Celdas tipo A, B y D: Dos (2) tapas laterales desmontables, de forma que permitan montar la celda, tanto en el extremo derecho como en el izquierdo del tablero. Estas tapas se ubicarán en el momento del montaje y se harán en las celdas extremas. Todas las tapas laterales de igual función serán idénticas en sus dimensiones para todos los tipos, para permitir su intercambiabilidad.

3.2.5 Barras principales y de tierra.

Las barras colectoras estarán montadas sobre aisladores de resina epoxi, que estarán provistos de insertos metálicos con rosca para sujeción de barras.

No se admitirá unión eléctrica y fijación mecánica de las barras con un mismo bulón. Las barras no deberán presentar deformaciones ni rebarbas por el agujereado.

Cada celda estará provista de una barra general para conexión a tierra, de cobre, 40 x 5 mm. de sección y en las celdas tipo C, de medición, se prolongarán hacia adelante sobre el lado izquierdo de cada celda, terminando en el frente en ángulo recto prolongada 50 mm, para la conexión de los dispositivos de puesta a tierra. A esta barra se conectarán la estructura y bastidor del aparato, en forma individual y directa, como así también las puertas (si las tuviere), las que se conectarán por medio de malla de hilos de cobre extraflexible estañada en la zona de las conexiones.

En ningún caso se admitirá la conexión indirecta de un elemento a través de la conexión de otro o agrupando dos o más conexiones en un punto de la barra para su puesta a tierra. Para poder unir las barras de puesta a tierra de las celdas contiguas se las deberá prolongar por encima del techo de la celda, de modo que sobresalga por la parte trasera superior de la celda.

Se admitirá el sistema de tapas laterales caladas para el pasaje de una barra de unión de las barras de tierra de celdas contiguas. Las zonas de contacto de gabinete o aparatos con las barras de puesta a tierra deberán estar libres de pintura o cualquier otro elemento que dificulte la conducción; serán zincadas, estañadas o revestidas con algún material que evite la corrosión

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

UOC - ANDE FOJA * 012 * DCP/DVN

y facilite la conducción. No se aceptará la sola interposición de grasa inhibidora de la corrosión. Las barras colectoras y de derivación se denominan genéricamente R - S - T e irán dispuestas de adelante hacia atrás y de izquierda a derecha en ese orden.

3.2.6 Comandos.

El comando de los seccionadores bajo carga, con o sin portafusibles, así como el de los seccionadores de puesta a tierra, será del tipo giratorio. El accionamiento del comando llevará un seguro o candado en las posiciones de abierto y cerrado, para todos los tipos de celdas e indicación de las posiciones abierto y cerrado sobre el frente. El seguro o candado debe impedir el acceso al accionamiento del comando en cualesquiera de las posiciones.

3.2.7 Bulonería.

Las tuercas, arandelas planas y bulones deberán estar protegidos.
No se permitirá el uso de tornillos autorroscantes.
En todos los casos se deberá posibilitar el uso de bulones y llaves normales para la fijación de los aparatos, cables y terminales.

3.2.8 Pintura.

Todas las chapas de hierro y/o perfiles de la estructura, que no sean de acero inoxidable o no estén zincados en caliente serán tratados y pintados con pintura de buena calidad. El frente de las celdas, que no sean de acero inoxidable, aunque estén zincadas, igualmente se pintarán.

3.2.9 Ensayos.

La ANDE se reserva el derecho de realizar en la fábrica del proveedor, sobre una muestra del 1 % de la superficie protegida o pintada, ensayos para evaluar la calidad de la protección. Las partes dañadas por los ensayos serán retocadas con pintura.

3.2.10 Esquemas mímicos.

Las celdas llevarán en el frente un èsquema mímico. En su trayecto se intercalarán discos móviles para indicar el estado (abierto o cerrado) de los seccionadores bajo carga.

3.2.11 Indicadores de presencia de tensión.

Todas las celdas, excepto las de medición, tendrán divisores capacitivos para alimentar tres (3) lámparas de neón que indiquen la presencia de tensión en los cables de MT. El diseño deberá permitir el reemplazo de estas lámparas rápida y fácilmente. Asimismo, se deberá tener acceso al valor de la tensión que alimentan las lámparas de neón, con el fin de verificar la sincronización de las fases.

Ing. Gustavo Aquino A.
Electrónica Industrial

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

UOC - ANDE FOJA * 011 * DCP DVN

3.2.12 Seccionadores y enclavamientos.

Las celdas deberán estar construidas de modo que permitan que, en el futuro, los seccionadores se puedan accionar a distancia con la incorporación de mecanismos opcionales (ej: comando motorizado).

Con el fin de reducir los riesgos en los trabajos de mantenimiento y operación, se deberán proveer por lo menos los siguientes enclavamientos:

- No permitir el accionamiento del seccionador de puesta a tierra mientras el seccionador bajo carga esté cerrado.
- No permitir la apertura del seccionador de puesta a tierra con la puerta abierta y así permitir la localización de fallas o sino disponer de ductos para el pasaje de los cables empleados en las tareas de localización de fallas.
- No permitir el accionamiento del seccionador bajo carga mientras el seccionador de puesta a tierra esté cerrado o la puerta abierta.
- Permitir la apertura de la puerta o del panel desmontable de la celda solamente cuando el seccionador bajo carga esté abierto y el seccionador de puesta a tierra esté cerrado.

3.2.13 Resistencia de calefacción.

Todas las celdas deberán estar provistas con una resistencia calefactora para evitar la condensación de la humedad, alimentadas con la tensión de servicio de 220 Vca.

3.2.14 Equipos principales.

3.2.14.1 Seccionadores tripolares de corte bajo carga, tipo interior, para 23 kV. - 400 A.

Los seccionadores deberán ser construidos con materiales de la mejor calidad y fabricados con la tecnología más avanzada, conforme a normas IEC vigentes. Deberán estar herméticamente cerrados en una cápsula de resina epoxi o de acero inoxidable. En su interior alojará gas SF6. Deberá tener una válvula de alivio de la presión interna, que eventualmente pudiera desarrollarse como consecuencia de un arco eléctrico interno. Estará situada en la parte opuesta a la de comando.

Deberán admitir la instalación de mecanismos y motores que permitan el comando a distancia(elemento opcional). Se deberá prever para poder instalar en el futuro y de una manera sencilla, la siguiente información para el telecomando: posición del seccionador abierto y posición cerrado, así como el comando motorizado.

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

UOC - ANDE FOJA * 010 * DCP/DVN

El mando será de accionamiento tripolar, el mecanismo de cierre y apertura será de resortes y de velocidad independiente a la acción del operador. Los seccionadores vendrán provistos con comando manual. Deberán poseer un dispositivo que permita el bloqueo de las cuchillas en las posiciones de cerrado y abierto. El accionamiento de los seccionadores debe realizarse a través de los elementos de comando.

3.2.14.2 Seccionadores tripolares bajo carga en SF6, tipo interior, para 23 kV; 400 A con base tripolar portafusible.

Además de lo indicado para el seccionador del párrafo 3.2.14.1, estos equipos deberán contar con una base tripolar portafusible adecuada para fusibles tipo DIN de 442 mm. La actuación de uno cualquiera de los fusibles provocará, a través de su percutor, la apertura tripolar del seccionador bajo carga. Responderán a las estipulaciones de las normas IEC 265 y 420.

3.2.15 Posibilidad de señalización.

Previendo la posibilidad de comandar a distancia, se deberá permitir el agregado de accesorios para enviar las siguientes señales a distancia:

- Posición del seccionador bajo carga cerrado.
- Posición del seccionador bajo carga abierto.
- Posición del seccionador de puesta a tierra cerrado.
- Posición del seccionador de puesta a tierra abierto.

4. CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

4.1 Seccionadores tripolares de corte bajo carga, tipo interior, para 23 kV - 400 A.

Tensión Nominal:	24 kV
Intensidad Nominal:	400 A
Intensidad de corta duración (1seg):	16 kA
Corriente dinámica:	40 kA
Corriente de cierre:	40 kA
Número de operaciones a corriente Nominal:	100 (mínimo)

Nivel de Aislamiento a frecuencia industrial (1 min):

- A tierra y entre fases: 50 kV
- A la distancia de seccionamiento: 60 kV

Ing. José L. González C.
Dir. de Proy. de Distribución

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

p/ Secretaría General

UOC - ANDE FOJA * 009 * DCF/DVN

Tensión de Impulso (onda 1,2/50mseg.):
- A tierra y entre fases: 125 kV
- A la distancia de seccionamiento: 145 kV

Capacidad de corte bajo carga: 400 A

4.2 Seccionadores tripolares bajo carga en SF6, tipo interior, para 23 kV; 400 A con base tripolar portafusible.

Tensión Nominal: 24 kV

Intensidad Nominal: 400 A

Intensidad de corta duración (1seg): 16 kA

Capacidad de cierre (antes – después del fusible): 2,5 kA

Capacidad de ruptura (interruptor – fusible): 20 kA

Número de operaciones a corriente Nominal: 100 (mínimo)

Nivel de Aislamiento a frecuencia industrial (1 min):
- A tierra y entre fases: 50 kV
- A la distancia de seccionamiento: 60 kV

Tensión de Impulso (onda 1,2/50mseg.):
- A tierra y entre fases: 125 kV
- A la distancia de seccionamiento: 145 kV

Capacidad de corte bajo carga: 200 A

5. ENSAYOS.

Deberá ser considerado lo establecido en el párrafo del Pliego y/o texto del Contrato referido específicamente a " ***Inspección y Ensayos*** ". En el mismo se detallan el alcance, requisitos y responsabilidades a los que estará sometido el material y fabricante en el proceso de inspección y ensayos correspondientes.

5.1 ENSAYOS DE TIPO DE EQUIPOS Y COMPONENTES.

Los diferentes equipos y componentes de las celdas se ensayarán de acuerdo a sus especificaciones propias.

Ing. José L. González C.
Dir. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

UOC - ANDE FOJA * 008 * DCP DVN

5.1.1 Seccionadores tripolares bajo carga en SF6.

a) Ensayos de Tipo.

El oferente deberá adjuntar todos los protocolos de los ensayos de Tipo de los seccionadores, idénticos a los ofrecidos, realizados conforme a la norma IEC 265 y en un laboratorio oficial. Aquellos oferentes que no incluyan todos los protocolos aquí citados serán descartados por la ANDE. Estos ensayos serán realizados por el fabricante, a su cuenta y cargo, en su laboratorio o en otro reconocido por la ANDE.

Los ensayos de Tipo son los siguientes y corresponden a las normas que a continuación se indican (el costo de dichos ensayos no debe ser incluido en el del equipo):

Ensayos de rigidez dieléctrica.

Según norma IEC 694 y 282-1.

Ensayo de sobreelevación de temperatura.

Según norma IEC 694.

Ensayos de duración mecánica para el seccionador.

Según norma IEC 694.

Ensayo de intensidad de corta duración para el seccionador.

Según norma IEC 694.

Medición de la resistencia de circuitos principales para el seccionador.

Según norma IEC 694.

Ensayos de poder de apertura y cierre para el seccionador.

Según norma IEC 265.

Apertura con carga nominal.

Apertura de línea.

Apertura de red tipo anillo.

Apertura de cable en vacío.

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

p/ Secretaría General

UOC - ANDE
FOLIA
* 007 *
DCP/DVN

Apertura de transformador en vacío.

Cierre con carga nominal.

Cierre sobre cortocircuito.

Los ensayos arriba citados deberán efectuarse en un laboratorio de reconocido prestigio internacional a satisfacción de la ANDE.

b) Ensayos de remesa

A realizarse sobre todas las unidades. Rige la norma IEC 265.
Inspección visual.

Ensayo de rigidez dieléctrica con tensión a frecuencia industrial (50 Hz) en seco

Medición de la resistencia eléctrica de los circuitos principales del seccionador.

Ensayo mecánico de maniobra para el seccionador.

5.1.2 Seccionadores tripolares bajo carga en SF6 con base portafusible tripolar.

a) Ensayos de Tipo.

Los ensayos de Tipo enumerados a continuación, son los indicados en las normas IEC 265-1 y 420.

Ensayos de tensión resistida a impulso y a frecuencia industrial.

I. Seccionador solo: según IEC 265-1.
II. Conjunto seccionador-fusible según IEC 420.

Medición de resistencia de circuitos principales para el conjunto seccionador-fusible.

Según IEC 420.

Ensayo de corriente de corta duración y corriente pico resistidas

Para seccionador, según IEC 265-1.

Ensayos de poder de cierre y poder de corte.

Según norma IEC 420.

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

p/ Secretaría General

DOC - ANDE OFA

Ensayos del mecanismo de disparo.

Según IEC 420.

b) Ensayos de remesa.

Se deberán realizar sobre todas las unidades de la remesa, entendiendo por tal, la cantidad de unidades que componen una entrega parcial de la totalidad adquirida mediante una Orden de Compra.

El incumplimiento de cualquiera de estos ensayos implicará el rechazo de la unidad. Si la cantidad de unidades rechazadas supera el 5 % (cinco por ciento) de la remesa, implicará lisa y llanamente el rechazo de la remesa.

Los ensayos correspondientes son los siguientes:

Inspección visual.

Ensayo de operación mecánica.

I. Para el seccionador según IEC 265-1.
II. Para el conjunto seccionador-fusible según IEC 420.

Ensayo de tensión resistida a frecuencia industrial en seco.

Para el seccionador según IEC 265-1.
Para el conjunto seccionador-fusible según IEC 420.

Medición de resistencia de circuitos principales.

Según IEC 420.

5.2 ENSAYOS DE RECEPCIÓN DE CELDAS.

5.2.1 Ensayos de Tipo.

El oferente deberá adjuntar todos los protocolos de los ensayos de Tipo de celdas, similares a las ofrecidas, realizados conforme a la norma IEC 298 y en un laboratorio internacional reconocido por ANDE. Aquellos oferentes que no presenten todos los protocolos de los ensayos Tipo aquí solicitados serán rechazados por la ANDE.

5.2.1.1 Selección de especímenes

Los ensayos se realizarán sobre una celda, tomada al azar. Estos ensayos serán realizados por

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

p/ Secretaría General

DOC - ANDE HOJA 005 DCPIDVN

el fabricante, en su laboratorio o en otro oficial reconocido por la ANDE.

5.2.1.2 Enumeración de los Ensayos de Tipo.

a) Tensión resistida de impulso entre fases y entre éstas y masa.

b) Tensión resistida de impulso entre polos de una misma fase.

c) Tensión resistida de frecuencia industrial entre polos de una misma fase y entre fases contra masa.

d) Calentamiento con intensidad nominal.

e) Funcionamiento y operación de los dispositivos mecánicos, enclavamientos y aparatos que conforman las celdas.

f) Verificación de la capacidad del seccionador de puesta a tierra de cerrar sobre cortocircuito.

g) Verificación de la capacidad del seccionador de puesta a tierra de soportar el paso de la corriente de cortocircuito.

h) Ensayo de desgaste mecánico del seccionador de puesta a tierra.

5.2.2 Ensayos de rutina.

Los ensayos de rutina son:

a) Inspección visual y verificación de las dimensiones.
b) Tensión resistida a frecuencia industrial entre fases y a masa de los seccionadores principales y de puesta a tierra.
c) Tensión de ensayo de los circuitos auxiliares.
d) Funcionamiento y operación de los dispositivos mecánicos, enclavamiento y aparatos que conforman las celdas.

6. INFORMACIÓN TÉCNICA.

6.1 El oferente deberá presentar por triplicado las siguientes informaciones técnicas:
La Planilla de Datos Técnicos Garantizados de esta especificación, debidamente llenadas y firmadas.

Los protocolos de los ensayos de Tipo: de la celda de cada tipo solicitado; del seccionador bajo carga.

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Dir. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

UOC - ANDE FOJA 002 DCP DVN

Las características de los equipos, conforme lo establecen las especificaciones técnicas para celdas y seccionadores.

Antecedentes de suministros anteriores con indicación de la capacidad y los modelos vendidos, razón social y dirección de los clientes y fecha de venta.

Información complementaria: publicación descriptivas y folletos de los equipos ofrecidos como también del tipo de celda.

6.2 INFORMACIÓN TECNICA A SUMINISTRAR POR EL ADJUDICATARIO.

6.2.1 Planos y documentos.

El adjudicatario presentará para su aprobación tres (3) copias de los planos de cada una de las celdas al entregar los cuales deberán tener como mínimo: vistas de frente, un corte mostrando el interior (vista lateral), un corte mostrando la sección de la celda (vista desde arriba), ubicación de las agarraderas, de las barras principales.

También se incluirá un corte (vista de frente) mostrando la ubicación de los principales componentes, y las tapas para el escape de los gases. Asimismo, se indicarán la posición y dimensiones principales de los agujeros para las tapas laterales y para la fijación y el anclaje de la celda. En todas las vistas se indicarán las dimensiones principales.

Además para las celdas tipo "A" se presentará un plano con dos de estas celdas (para formar un equipo de alimentación alternativo al consumidor), mostrando el conjunto y el enclavamiento (que será optativo) entre equipos de maniobra de las dos celdas. Todos estos planos se deberán someter a la aprobación de la ANDE.

6.2.1.1 El adjudicatario deberá presentar una(1) copia autenticada de las normas de la ISO 9001, en la cual asegure los requerimientos mínimos de la ISO 9002. Dicha deberá haber sido emitida por una institución u órgano de reconocida competencia.

6.2.2 Manuales de operación y mantenimiento

Deberá entregar tres (3) juegos de manuales de Operación y Mantenimiento en idioma español. En ellos se incluirán las características principales de los equipos y sus medidas más importantes.

7. IDENTIFICACIÓN.

Sobre el frente de las celdas y en un lugar bien visible se fijarán mediante remaches, chapas de características con las indicaciones de:

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

UOC - ANDE FOJA 003 DCP/DVN

- Orden de compra No.:
- Marca y/o modelo:
- Nombre del fabricante:
- Intensidad nominal.
- Intensidad de corta duración 1 s.
- Tensiones de ensayo a frecuencia industrial y a impulso.
- IEC 298

8. EMBALAJE PARA LA ENTREGA.

Las celdas serán enfundadas individualmente (o en conjunto de un máximo de tres celdas de ancho igual a 375 mm. c/u.) en polietileno y luego embaladas en esqueletos de madera o equivalente, los que serán suficientemente resistentes para evitar roturas por manipuleo. Cada esqueleto llevará pintado como minimo la siguiente información.

- Nombre o marca del fabricante.
- Número de la Orden de Compra.
- "ANDE"
- Otros.

9. SERVICIOS DE POST-VENTA.

Con la finalidad que la ANDE pueda contar con repuestos y atención técnica, los oferentes deberán garantizar un servicio de posventa en Paraguay.

10. DIMENSIONES PRINCIPALES.

Abajo se indican los valores referenciales para las 3 (tres) dimensiones principales de cada tipo de celda y son las siguientes:

	TIPO DE CELDA			
	A	*B*	*C*	*D*
ANCHO	*480*	*480*	*780*	*480*
ALTO	*1800*	*1800*	*1800*	*1800*
PROFUNDIDAD	*900*	*900*	*900*	*900*

Todas las medidas están en milímetros y están referidas al marco de la estructura.

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

p/ Secretaría General

28

UOC - ANDE FOJA 002 DCP/DVN

ANDE

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

CELDAS MODULARES OPERABLES BAJO CARGA TIPO INTERIOR PARA 23 kV

ESPECIFICACION TECNICA Nº 05.92.39 - Rev. 4

Rev. 1

						ESPECIFICACION ANDE 05.92.39 Rev. 4	GARANTIZADO FABRICANTE
1.	MARCA						Ormazabal
2.	FABRICANTE						Ormazabal
3.	PROCEDENCIA						España
4.	NORMA DE FABRICACION	Designación				IEC 265, IEC 420, IEC 694, IEC 282, IEC 298, IEC62271-100	Sí
		Adjunta Copia de la(s) Normas mencionada(s)				Si	Sí
5.	TIPO O MODELO						CGM Cosmos
6.	CONDICIONES GENERALES	Condiciones Ambientales (Según Item 2.2)				Si	Sí
		Régimen de utilización				Continuo	Sí
		Numero de operaciones sin carga (según IEC 265)				1000	Sí
		Instalación				Interior	Sí
7.	CARACTERISTICAS ELÉCTRICAS	CELDAS	Tensión Nominal (kV)			23	Sí
			Intensidad Nominal (A)			400/630	Sí
			Potencia de cortocircuito Trifásico simétrico (MVA)	600		600	Sí
				480		-	Sí
			Frecuencia (Hz)			50	50
		SECCIONADOR BAJO CARGA EN SF6 **	Intensidad de corta duración (1 seg) (kA)			16/20	Sí
			Corriente dinámica (kA)			31,5 - 40	Sí
			Corriente de cierre (kA)			31,5 - 40	Sí
			Nivel de aislamiento a frecuencia industrial (1 min)	A tierra y entre fases (kV)		50	50
				A la distancia de seccionamiento (kV)		60	60
			Tensión de Impulso (onda 1,2/50 µseg)	A tierra y entre fases (kV)		125	125
				A la distancia de seccionamiento (kV)		145	145
			Capacidad de corte bajo carga (A)			400	400
			Número de operaciones a corriente nominal			100	100
		SECCIONADOR BAJO CARGA EN SF6 CON BASE PORTA FUSIBLE **	Intensidad Nominal (A)	Barras Colectoras		≥ 400	≥ 400
				Derivación		≥ 200	≥ 200
			Intensidad de corta duración (1 seg) (kA)			16/20	Sí
			Capacidad de cierre (antes-después del fusible) (kA cresta)			2,5	2,5
			Capacidad de ruptura (Interruptor-fusible) (kA)			20	20
			Nivel de aislamiento a frecuencia industrial (1 min)	A tierra y entre fases (kV)		50	50
				A la distancia de seccionamiento (kV)		60	60
			Tensión de Impulso (onda 1,2/50 µseg)	A tierra y entre fases (kV)		125	125
				A la distancia de seccionamiento (kV)		145	145
			Capacidad de corte bajo carga (A)			200	200
			Número de operaciones a corriente nominal			100	100
8.	CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS	CELDAS		Material			Armario Metálico *
				Clase de temperatura (°C)		105	Sí
		Celdas Tipo A	Función			Protección y Seccionamiento de Líneas	Sí
			Composición			Seccionador Bajo Carga en SF 6 tipo interior con tres posiciones: cerrada, abierta y puesta a tierra	Sí
			Mando			Manual pero con posibilidad de motorizar	Sí

VISTO - AUDITORIA INTERNA
Art. 54º - Decreto Nº 21900/03
lo implica análisis detallado de su contenido

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

LIMBURG EQUIPOS S.A.
RUC 1454322-1-638818
Gerente General

* Chapa galvanizada, pintada, Acero inoxidable..
** Además, todas las partes vivas están totalmente aisladas en SF6..

UOC - ANDE FOJA * 001 * DP/DVN

ANDE

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

CELDAS MODULARES OPERABLES BAJO CARGA TIPO INTERIOR PARA 23 kV

ESPECIFICACION TECNICA Nº 05.92.39 - Rev. 4

	DESCRIPCION					ESPECIFICACION ANDE 05.92.39 - Rev. 4	GARANTIZADO FABRICANTE
	CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS	Celdas Tipo B	Función			Protección Transformador	Sí
			Composición			Seccionador Bajo Carga en SF 6 tipo interior con base Portafusible y dos seccionadores de puesta a tierra	Sí
			Mando			Manual pero con posibilidad de motorizar	Sí
		Celdas Tipo C	Función			Medición	N/A
			Composición			Juego de barras para instalación de Transformadores de Tensión	N/A
						Juego de barras para instalación de Transformadores de Corriente	N/A
			Mando			Manual pero con posibilidad de motorizar	N/A
		Celdas Tipo D	Función			Seccionamiento de Barras	N/A
			Composición			Seccionador Bajo Carga en SF 6 tipo interior con posiciones de: cerrada, abierta.	N/A
			Mando			Manual pero con posibilidad de motorizar	N/A
		Caracteristicas Generales (Tipo A, B y C)	Enclavamiento mecánico de seguridad contra operaciones no deseadas			Sí	Sí
			Punto de aterramiento			Sí	Sí
			Armario metalico			Según Norma IEC 60298 y IEC 62271-100	Sí
			Barra Colectora	Material		Cobre	Sí
				Sección (mm2)		240	Sí
			Panel frontal con indicación del cierre y/o apertura del seccionador y Diagramas mímicos			Sí	Sí
			Ganchos de izamiento	Sí		Sí	Sí
				No			—
			Ganchos de izamiento de la parte activa	Sí			—
				No			No
			Dimensiones	(Tipo A) AnchoxAltoxProfundo		480x1800x900	365x1740x735
				(Tipo B) AnchoxAltoxProfundo		480x1800x900	470x1740x735
				(Tipo C) AnchoxAltoxProfundo		780x1800x900	N/A
				(Tipo D) AnchoxAltoxProfundo		480x1800x900	N/A
			Peso Aprox. de la celda (kgr)				95/140
9.	CARACTERISTICAS DE LOS RECUBRIMIENTOS	CELDAS	Pintura	Interior: Tipo: Barnizado	Si:	Si	Dado que el interior está totalmente aislado en SF6 no necesita ningún tratamiento de barnizado ni anti-aceite
				Anti-aceite	No:		
				Espesor (um.)		18	30
				Terminación			Prepintado Epoxídica
				Color			RAL7035/RAL 5005
10.	DATOS A GRABARSE EN PLACA DE CARACTERISTICAS (Según Items 7)					Si	Sí
11.	REPUESTOS INCLUIDOS		Si			Si	Sí, según ítem 9.
			No				—
12.	MATERIAL DEL EMBALAJE						Sí, según ítem 8.
13.	CAPACIDAD DE APILAMIENTO						Ninguna
14.	OTROS DATOS TÉCNICOS						—

ISTO - AUDITORIA INTERNA
Art. 54º - Decreto Nº 21999/03
Juicio detallado de su contenido

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista/Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

LIMBURG EQUITIES S.A.
RUC 1454322-1-638818
p/ Secretaría General

30

UOC - ANDE FOJA 002 DCP/DVN

ANDE

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

CELDAS MODULARES OPERABLES BAJO CARGA TIPO INTERIOR PARA 23 kV

ESPECIFICACION TECNICA Nº 05.92.39 - Rev. 4

Rev. 1

						ESPECIFICACION ANDE 05.92.39 Rev.4	GARANTIZADO FABRICANTE
1.	MARCA						
2.	FABRICANTE						Ormazabal
3.	PROCEDENCIA						Ormazabal España
4.	NORMA DE FABRICACION	Designación				IEC 265, IEC 420, IEC 694, IEC 282, IEC 298, IEC62271-100	Sí
		Adjunta Copia de la(s) Normas mencionada(s)				Si	Sí
5.	TIPO O MODELO						CGM Cosmos
6.	CONDICIONES GENERALES	Condiciones Ambientales (Según Item 2.2)				Si	Sí
		Régimen de utilización				Continuo	Sí
		Numero de operaciones sin carga (según IEC 265)				1000	Sí
		Instalación				Interior	Sí
7.	CARACTERISTICAS ELÉCTRICAS	CELDAS	Tensión Nominal (kV)			23	Sí
			Intensidad Nominal (A)			400/630	Sí
			Potencia de cortocircuito Trifásico simétrico (MVA)	600		600	Sí
				480		-	Sí
			Frecuencia (Hz)			50	50
		SECCIONADOR BAJO CARGA EN SF6 * *	Intensidad de corta duración (1 seg) (kA)			16/20	Sí
			Corriente dinámica (kA)			31,5 - 40	Sí
			Corriente de cierre (kA)			31,5 - 40	Sí
			Nivel de aislamiento a frecuencia industrial (1 min)	A tierra y entre fases (kV)		50	50
				A la distancia de seccionamiento (kV)		60	60
			Tensión de Impulso (onda 1,2/50 µseg)	A tierra y entre fases (kV)		125	125
				A la distancia de seccionamiento (kV)		145	145
			Capacidad de corte bajo carga (A)			400	400
			Número de operaciones a corriente nominal			100	100
		SECCIONADOR BAJO CARGA EN SF6 CON BASE PORTA FUSIBLE * *	Intensidad Nominal (A)	Barras Colectoras		≥ 400	≥ 400
				Derivación		≥ 200	≥ 200
			Intensidad de corta duración (1 seg) (kA)			16/20	Sí
			Capacidad de cierre (antes-después del fusible) (kA cresta)			2,5	2,5
			Capacidad de ruptura (Interruptor-fusible) (kA)			20	20
			Nivel de aislamiento a frecuencia industrial (1 min)	A tierra y entre fases (kV)		50	50
				A la distancia de seccionamiento (kV)		60	60
			Tensión de Impulso (onda 1,2/50 µseg)	A tierra y entre fases (kV)		125	125
				A la distancia de seccionamiento (kV)		145	145
			Capacidad de corte bajo carga (A)			200	200
			Número de operaciones a corriente nominal			100	100
8.	CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS	CELDAS		Material			Armario Metálico *
				Clase de temperatura (°C)		105	Sí
		Celdas Tipo A	Función			Protección y Seccionamiento de Líneas	Sí
			Composición			Seccionador Bajo Carga en SF 6 tipo interior con tres posiciones: cerrada, abierta y puesta a tierra	Sí
			Mando			Manual pero con posibilidad de motorizar	Sí

VISTO - AUDITORIA INTERNA
Art. 54º - Decreto Nº 21909/03
lo implica análisis detallado de su contenido

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

LIMBURG EQUITIES S.A.
RUC 1454322-1-638818
p/ Secretaría General

* Chapa galvanizada, pintada, Acero inoxidable.-
** Además, todas las partes vivas están totalmente aisladas en SF6.-

31

UOC - ANDE FOJA * 001 * DP/DVN

ANDE

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

CELDAS MODULARES OPERABLES BAJO CARGA TIPO INTERIOR PARA 23 kV

ESPECIFICACION TECNICA Nº 05.92.39 - Rev. 4

Rev. 1

	DESCRIPCION					ESPECIFICACION ANDE 05.92.39 - Rev. 4	GARANTIZADO FABRICANTE
	CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS	Celdas Tipo B	Función			Protección Transformador	Sí
			Composición			Seccionador Bajo Carga en SF 6 tipo interior con base Portafusible y dos seccionadores de puesta a tierra	Sí
			Mando			Manual pero con posibilidad de motorizar	Sí
		Celdas Tipo C	Función			Medición	N/A
			Composición			Juego de barras para instalción de Transformadores de Tensión	N/A
						Juego de barras para instalción de Transformadores de Corriente	N/A
			Mando			Manual pero con posibilidad de motorizar	N/A
		Celdas Tipo D	Función			Seccionamiento de Barras	N/A
			Composición			Seccionador Bajo Carga en SF 6 tipo interior con posiciones de: cerrada, abierta.	N/A
							N/A
			Mando			Manual pero con posibilidad de motorizar	N/A
		Características Generales (Tipo A, B y C)	Enclavamiento mecánico de seguridad contra operaciones no deseadas			Si	Sí
			Punto de aterramiento			Si	Sí
			Armario metalico			Según Norma IEC 60298 y IEC 62271-100	Sí
			Barra Colectora	Material		Cobre	Sí
				Sección (mm2)		240	Sí
			Panel frontal con indicación del cierre y/o apertura del seccionador y Diagramas mímicos			Si	Sí
			Ganchos de izamiento	Si		Si	Sí
				No			—
			Ganchos de izamiento de la parte activa	Si			—
				No			No
			Dimensiones	(Tipo A) AnchoxAltoxProfundo		480x1800x900	365x1740x735
				(Tipo B) AnchoxAltoxProfundo		480x1800x900	470x1740x735
				(Tipo C) AnchoxAltoxProfundo		780x1800x900	N/A
				(Tipo D) AnchoxAltoxProfundo		480x1800x900	N/A
			Peso Aprox. de la celda (kgr)				95/140
9.	CARACTERISTICAS DE LOS RECUBRIMIENTOS	CELDAS	Pintura	Interior: Tipo: Barnizado	Si:	Si	Dado que el interior está totalmente aislado en SF6, no necesita ningún tratamiento de barnizado ni anti-aceite
				Anti-aceite	No:		
				Espesor (um.)		18	30
				Terminación			Prepintado Epoxidica
				Color			RAL7035/RAL5005
10.	DATOS A GRABARSE EN PLACA DE CARACTERISTICAS (Según Items 7)					Si	Sí
11.	REPUESTOS INCLUIDOS		Si			Si	Sí, según item 9.-
			No				—
12.	MATERIAL DEL EMBALAJE						Sí, según item 8.-
13.	CAPACIDAD DE APILAMIENTO						Ninguna
14.	OTROS DATOS TÉCNICOS						

VISTO - AUDITORIA INTERNA
Art. 54º - Decreto Nº 21909/03
no implica análisis detallado de su contenido

Ing. José L. González C.
Div. de Prov. de Distribución

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

LIMBURG EQUITIES S.A.
RUC 1454322-1-638818

Secretario General
pr Secretaría General

ANDE
PRESIDENCIA

RESOLUCION P/CP/Nº 2320/2013

POR LA QUE SE ADJUDICA PARCIALMENTE LA LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL ANDE - SUBASTA A LA BAJA ELECTRÓNICA (SBE) Nº 899/2013, PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE DISTRIBUCIÓN, A LA FIRMA LIMBURG EQUITIES S.A., DE PANAMÁ, REPRESENTADA POR EL ING. GUSTAVO A. AQUINO A. – (LOTES 1, 2 Y 4).

Asunción, 12 de noviembre de 2013

VISTO: La Licitación Pública Internacional ANDE - Subasta a la Baja Electrónica (SBE) Nº 899/2013, para Adquisición de Equipos de Distribución, cuyo Llamado fue autorizado por Resolución P/CP/Nº 2190/2013 de la Presidencia de la ANDE; y

CONSIDERANDO: Que la Dirección de Contrataciones Públicas, en su carácter de Unidad Operativa de Contratación (UOC), en base a los antecedentes, fundamenta:

Que presentaron ofertas tres firmas, según Acta de Sesión Pública Virtual, SBE ID Nº 252049 de fecha 23 de octubre de 2013;

Que presentaron sobres de ofertas tres firmas, según Acta N° 113/2013 de fecha 28 de octubre de 2013;

Que del estudio comparativo de las ofertas, realizado por el Comité de Evaluación designado por Resolución de la Presidencia P/N° 33842 de fecha 31 de octubre de 2013, resulta conveniente adjudicar parcialmente la Licitación Pública Internacional a la firma Limburg Equities S.A., de Panamá, representada por el Ing. Gustavo A. Aquino A., por cumplir con todos los requisitos exigidos en el Pliego de Bases y Condiciones y ser su oferta económicamente ventajosa para la ANDE;

Que el Comité de Evaluación sugiere Declarar Desierto el Lote 3, debido a no contar con ofertas que se ajusten a las exigencias de las Especificaciones Técnicas de Pliego de Bases y Condiciones;

Que la Adjudicación propuesta por el Comité de Evaluación, está conforme en su totalidad al Art. 28º de la Ley Nº 2051/2003 de Contrataciones Públicas, concordante con el Art. 63° del Decreto N° 21909/2003, asimismo, la recomendación de Declarar Desierto el Lote mencionado, en atención a lo señalado por el Comité de Evaluación, conforme al Art. 30º Inc. b), de la referida Ley;

Que el procedimiento utilizado se ajusta a cuanto determina el Art. 27°, inciso i) de la Carta Orgánica de la ANDE, modificada por el Art. 16° de la Ley N° 2199/2003;

Por tanto, en uso de sus atribuciones,

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

EL PRESIDENTE DE LA ANDE
RESUELVE:

1. Adjudicar parcialmente la Licitación Pública Internacional ANDE - Subasta a la Baja Electrónica (SBE) Nº 899/2013, a la firma Limburg Equities S.A., de Panamá, representada por el Ing. Gustavo A. Aquino A., para Adquisición de Equipos de Distribución, según el siguiente detalle:

Lote 1:

Item	Descripción	Marca	Procedencia	Unidad de Medida	Cantidad (1)	Precio Unitario FOB-USD (2)	Seguros, fletes y otros gastos por la totalidad USD (3)	Precio Total CIP-USD (1x2+3)
1	Banco de Capacitores monofásicos de 600 kV Ar para líneas de media tensión	Cooper	Brasil	Unidad	20	5.654,20	5.500,00	118.584,00

por un monto total CIP Asunción USD 118.584,00 (ciento dieciocho mil quinientos ochenta y cuatro dólares de los Estados Unidos de América).

Lote 2:

Item	Descripción	Marca	Procedencia	Unidad de Medida	Cantidad (1)	Precio Unitario FOB-USD (2)	Seguros, fletes y otros gastos por la totalidad USD (3)	Precio Total CIP-USD (1x2+3)
1	Control electrónico para banco trifásico de capacitores monofásicos para media tensión.	Cooper	USA	Unidad	34	6.926,47	5.500,02	241.000,00

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

p/ Secretaría General

2	Interruptor unipolar para banco de capacitores para líneas de media tensión, corriente nominal 200 A.	Cooper	USA	Unidad	102	2.320,00	9.970,60	246.610,60
Total								**487.610,60**

por un monto total CIP Asunción USD 487.610,60 (cuatrocientos ochenta y siete mil seiscientos diez dólares de los Estados Unidos de América, con 60/100).

Lote 4:

Item	Descripción	Marca	Procedencia	Unidad de Medida	Cantidad (1)	Precio Unitario FOB-USD (2)	Seguros, fletes y otros gastos por la totalidad USD (3)	Precio Total CIP-USD (1x2+3)
1	Celda compacta operable bajo carga tipo interior para 23 kV, tipo A.	Ormazabal	España	Unidad	40	4.100,00	2.900,00	166.900,00
2	Celda compacta operable bajo carga tipo interior para 23 kV, tipo B.	Ormazabal	España	Unidad	40	5.600,00	2.905,30	226.905,30
Total								**393.805,30**

por un monto total CIP Asunción USD 393.805,30 (trescientos noventa y tres mil ochocientos cinco dólares de los Estados Unidos de América, con 30/100).

- Forma de pago: Mediante Carta de Crédito Irrevocable.

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

Ing. José L. González C.
Dir. de Proy. de Distribución

p/ Secretaría General

ANDE
PRESIDENCIA

RESOLUCION P/CP/Nº 2320/2013 - Pág. 4

2. Declarar Desierto el Lote 3, debido a no contar con ofertas que se ajusten a las exigencias de las Especificaciones Técnicas de Pliego de Bases y Condiciones.

3. Encargar a la Dirección de Contrataciones Públicas, a la Dirección de Distribución y a la Gerencia Financiera a proseguir con los trámites pertinentes, de conformidad a las disposiciones vigentes.

4. Comunicar a quienes corresponda.

Ing. Víctor Romero Solís
Presidente

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Electrónico

p/ Secretaría General

147

ANDE

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIRECCION DE CONTRATACIONES PÚBLICAS
UNIDAD OPERATIVA DE CONTRATACIÓN

NOTA UOC/DLI/ANDE/Nº 1159/2013

Asunción, 13 de noviembre de 2013

Señores
Limburg Equities S.A., de Panamá, representada
por el Ing. Gustavo A. Aquino A.
Narciso Colmán 1948
Teléfono: 611230/ 613027
Asunción, Paraguay

De nuestra consideración:

Nos dirigimos a ustedes, con relación a su oferta presentada en fecha 28 de octubre de 2013 inherente a la Licitación Pública Internacional ANDE – Subasta a la Baja Electrónica Nº 899/2013 "Adquisición de Equipos de Distribución".

En base a lo expuesto, cumplimos en informarles que esta Administración a través de la Resolución P/CP/Nº 2320/2013 de fecha 12 de noviembre de 2013, resolvió adjudicar parcialmente la mencionada Licitación de la siguiente manera:

- A Limburg Equities S.A., de Panamá, representada por el Ing. Gustavo A. Aquino A.: Lotes 1, 2 y 4.
- Declarado Desierto: Lote 3.

Asimismo, solicitamos la presentación de la Constancia de estar inscripta en el Sistema de Información de Proveedores del Estado (SIPE). Los documentos que no se encuentran activos deberán ser presentados en copias debidamente autenticadas por Escribano Público en el Departamento de Licitaciones, Segundo Piso – Oficina 220; a fin de proseguir con los tramites pertinentes para la suscripción del contrato teniendo en cuenta el plazo establecido en el artículo 36 de la Ley 2051/2003. Además Poder Notarial, legalizado Vía Consular, Ministerio de Relaciones Exteriores e inscriptos en el Registro de Poderes de la Dirección General de Registros Públicos que deberá ser otorgado por el Oferente Limburg Equities S.A., de Panamá, para la firma del Contrato.

En relación a la Garantía de Mantenimiento de Oferta, será requerida la prórroga de la misma, en caso de ser necesaria.

Hacemos propicia la ocasión para saludarles muy atentamente.

Heddy Carolina Alegre A.

DCP / UOC * Unidad de Contratación * ANDE

13 NOV. 2013 16:53

SU LOGO :
SU NÚMERO DE FAX :

Ing. Gustavo Aquino A.
Electricista Nº 1616

Gustavo A

Nº	OTRO FACSIMIL	HORA DE INICIO	DURACION	MODO	PAGINAS	RESULTADO
01	613027	13 NOV. 16:52	00'45	TRANS 01		OK

Ing. José L. González C.
Div. de Proy. de Distribución
p/ Secretaría General

APAGAR REPORTE, PRESIONE 'MENU' #04.