

EO	EMISION ORIGINAL	25/07/24	TECMAS	LTP
REV	DESCRIPCION	FECHA	EJECUTO	APROBO
LISTA DE REVISIONES				
WASA			 Transba	
	NOMBRE y FIRMA	FECHA	PARQUE EÓLICO OLAVARRIA	
EJECUTO:	FMR		E.T. QUERANDÍES 132/33 kV	
REVISIO:	MRL		Especificaciones Técnicas Particulares	
PROYECTO:			Equipos de SS.AA.	
APROBO:			CARGADORES Y BATERIAS	
ARCHIVO:			LADO TRANSBA	
Ingeniería Elaborada Por:	PAG.: / de:		DOCUMENTO N°:	
 TECMAS TECNICAS MODERNAS APLICADAS S.A.	1 / 40		E-QUR-0-00-Q-ET-0024	

INDICE

1- INTRODUCCION	HOJA 3
2- ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA BATERIAS	HOJA 3
3- ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA CARGADORES DE BATERIAS	HOJA 8
4- PLANILLAS DE COTIZACION	HOJA 23
5- PLANILLAS DE DATOS TECNICOS GARANTIZADOS	HOJA 27

 Transba	E.T. QUERANDÍES Especificaciones Técnicas Particulares CARGADORES / BATERIAS TRANSBA	E-QUR-0-00-Q-ET-0024	
GERENCIA DE INGENIERIA		<i>Pag.: 2 de 40</i>	EO

1- INTRODUCCIÓN

Las presentes Especificaciones son de aplicación para el diseño, la fabricación y los ensayos de las Baterías y Cargadores de 110 Vcc y de 48 Vcc, de la **Estación Transformadora Parque Querandíes 132 kV Lado Transba**, que forman parte del sistema de servicios auxiliares a suministrar, junto con los tableros generales de SS.AA. de corriente alterna y de corriente continua.

Toda desviación y/o apartamiento a estas Especificaciones Técnicas deberán indicarse con la oferta y por escrito, quedando a criterio de TRANSBA S.A. su aceptación o rechazo, sin que el oferente tenga derecho a reclamo alguno.

Las presentes Especificaciones son de aplicación para el diseño, la fabricación y los ensayos en fábrica del conjunto Cargador / Baterías 110 Vcc y 48 Vcc, incluyendo todos los elementos auxiliares necesarios para su correcto montaje y funcionamiento.

La totalidad de los equipos y materiales y sus piezas constitutivas serán nuevos y sin uso. No se admiten equipos y materiales reciclados. Los equipos y materiales deben cumplir con las exigencias técnicas y ensayos que se indican para cada caso particular.

Todos los requisitos que se detallan a continuación, pretenden cubrir necesidades mínimas de calidad, maniobrabilidad y seguridad. La totalidad de los equipos y materiales y sus piezas constitutivas serán nuevos y sin uso.

2- BATERÍAS

2.1. NORMAS DE APPLICACION

La provisión deberá cumplir con las normas IRAM, IEEE y recomendaciones de la IEC correspondientes.

Deberá cumplir con la normas IEC 60623/2017 y la IEEE-450.

También deberán cumplir con las especificaciones técnicas 005 de Baterías, de Transba.

2.2. ALCANCE DEL SUMINISTRO

El Contratista proveerá las baterías completas, con todo el material necesario para su correcto funcionamiento y para el cumplimiento integral de las finalidades previstas según el Proyecto, las presentes Especificaciones Técnicas Particulares y las Planillas de Datos Técnicos Garantizados.

Será suministrado según detalle indicado en Esquemas Unifilares, el equipamiento siguiente:

- Baterías de 110 Vcc completas, con sus puentes entre elementos, electrolito, soportes metálicos, caja de fusibles y accesorios, según se detalla en esta especificación, de tal manera que cada conjunto conforme una integridad autosuficiente para los fines previstos.

 Transba	E.T. QUERANDÍES Especificaciones Técnicas Particulares CARGADORES / BATERIAS TRANSBA	E-QUR-0-00-Q-ET-0024
GERENCIA DE INGENIERIA		<i>Pag.: 3 de 40</i> EO

- Baterías de 48 Vcc, completas, con sus puentes entre elementos, electrolito, soportes metálicos, caja de fusibles y accesorios, según se detalla en esta especificación, de tal manera que cada conjunto conforme una integridad autosuficiente para los fines previstos.

ITEM	DENOMINACION Y DESCRIPCION	CANTIDAD
1	Banco de Baterías 110 Vcc / 185 Ah (a confirmar) De acuerdo con las Especificaciones Técnicas Particulares (ETP) y las Planillas de Datos Técnicos Garantizados.	1
2	Banco de Baterías 48 Vcc / 140 Ah (a confirmar) De acuerdo con las Especificaciones Técnicas Particulares (ETP) y las Planillas de Datos Técnicos Garantizados.	1

Forma asimismo parte también de la provisión lo siguiente:

- Ensayos en fábrica de todos los suministros.
- Repuestos.
- Documentación técnica: planos, manuales, catálogos, memorias técnicas, protocolos de ensayos, etc..

Cada uno de los componentes de este suministro deberá poder conducir sin inconvenientes y resistir los efectos de las corrientes de trabajo y de falla previstas sin que se produzcan deterioros.

Todos los materiales a emplear en la fabricación serán de la mejor calidad y ejecutados de acuerdo con las reglas vigentes para este tipo de equipos.

Se proveerán baterías de 110 Vcc y de 48 Vcc que cumplirán cada una con lo indicado a continuación.

2.2.1. Tipo de baterías

Las baterías serán del tipo ácidas, selladas, libres de mantenimiento, del tipo Niquel – Cadmio .

2.2.2. Características eléctricas

La capacidad en Amperes-horas ofrecida deberá normalizarse para:

- Temperatura ambiente: 25 (+ - 5) grados centígrados
- Tensión por elemento final de descarga: 1,28 Volt.
- Tiempo de descarga hasta la tensión final de descarga: 10 horas

La corriente a entregar por las baterías durante el tiempo de descarga se debe indicar en las Planillas de Datos Técnicos Garantizados (P.D.T.G.).

Esta corriente de descarga se considera, para los casos de emergencia, de un valor permanente durante las horas de autonomía de las baterías, a la tensión final y temperatura ambiente arriba mencionadas.

En las P.D.T.G. se determina para cada una de las baterías una capacidad (Ah) estimada. La misma tiene el

 Transba	E.T. QUERANDÍES Especificaciones Técnicas Particulares CARGADORES / BATERIAS TRANSBA	E-QUR-0-00-Q-ET-0024
GERENCIA DE INGENIERIA		Pag.: 4 de 40

carácter de "mínima" y a los efectos de cotización. Dicha capacidad será de provisión obligatoria.

El Contratista deberá en el proyecto de detalle confirmar la capacidad con los consumos reales, a los efectos de garantizar una autonomía de 5 hs. en condiciones de operación en emergencia para las baterías de 110 Vcc y 10 hs para las baterías de 48 Vcc.

De resultar una capacidad mayor a la mínima especificada su provisión será a costo del Contratista.

Eventualmente podrán aparecer en el sistema de 110 Vcc valores máximos transitorios por conexión de circuitos de 200A/segundo, que no se deberán considerar en el dimensionamiento de la batería, sino que se lo tomará en cuenta para la elección de cables, empalmes, uniones y fusibles, manteniéndose inalterado dicho sistema.

Las baterías funcionarán, normalmente, a flote y estarán conectadas continuamente en paralelo a la carga y al equipo cargador.

La capacidad en Ah de la batería deberá verificarse, además, considerando la cantidad de elementos a indicarse en las P.D.T.G., y los límites admisibles de tensión de +/- 10% con respecto a las tensiones nominales (110 Vcc y 48 Vcc) en bornes de las baterías.

La corriente de cortocircuito de las baterías, sin considerar la limitación de cables o intervención de fusibles, no deberá superar los 8 kA para las baterías de 110 Vcc y de 48 Vcc.

2.2.3. Características constructivas

a) Vasos

Los vasos serán de plástico resistente y deberán identificarse individualmente según un código de tipo, serie de fabricación y número de cada elemento. Los vasos de las baterías tendrán válvulas de seguridad.

b) Soportes

Los soportes deberán ser construidos con perfiles conformados de chapa de acero doble decapada de espesor mínimo de 2,5 mm, o perfiles normales adecuados, formando una estructura rígida, después de todo mecanizado los componentes de los soportes deberán ser cincados.

Los mismos se podrán distribuir en dos o tres sectores según corresponda al tipo de batería.

El proveedor deberá proponer la distribución más conveniente desde el punto de vista del interconexión y el mantenimiento de rutina.

Se destaca que, a los efectos del mantenimiento, la altura de los sectores no deberá superar los 1,20 metros aproximadamente.

c) Caja de fusibles

Para protección de la batería contra cortocircuitos, se proveerá una caja de bornes de conexiones apta para montaje sobre mampostería conteniendo bases portafusibles y fusibles del tipo de alta capacidad de ruptura. En su parte inferior deberá preverse una chapa metálica desmontable a los efectos de colocar los prensacables de acometida de cables.

2.3 COMPONENTES DEL SUMINISTRO

La provisión de baterías estará constituida por los elementos indicados en el siguiente detalle:

2.3.1. Sistema 110 Vcc

 Transba	E.T. QUERANDÍES Especificaciones Técnicas Particulares CARGADORES / BATERIAS TRANSBA	E-QUR-0-00-Q-ET-0024
GERENCIA DE INGENIERIA		<i>Pag.: 5 de 40</i> EO

- Baterías 110 Vcc - **185 Ah** (mínimo) para montar sobre bastidores modulares de fácil ensamblado.
- Un conjunto soporte para baterías 110 Vcc del tipo escalonado de tres niveles, en tres sectores o según la disposición de montaje que se haya aprobado.
- Una caja para fusibles, con bases portafusibles de ACR de 400 A y los fusibles respectivos.
- Una manija extractora de fusibles de ACR tamaño 2
- Un juego de barras de cobre y/o chicotes de cables aislados con terminales de sección adecuada para la interconexión de los vasos o elementos.
- Dos terminales de batería para acometida de cables de sección adecuada.
- Dos llaves para apriete de bornes.
- Correas de izaje de los módulos

2.3.2. Sistema de 48 Vcc para comunicaciones.

- Baterías de 48 Vcc - **140 Ah** (mínimo) para montar sobre bastidores modulares de fácil ensamblado.
- Un conjunto soporte para batería de 48 Vcc, del tipo escalonado o según la disposición de montaje que se haya aprobado.
- Una caja para fusibles, con bases portafusibles y fusibles de ACR de 400 A. Una manija extractora de fusibles de ACR tamaño 2
- Un juego de barras de cobre y/o chicotes de cables aislados con terminales de sección adecuada para la interconexión de vasos o elementos.
- Dos terminales de baterías para acometida de cables de sección adecuada.
- Una llave para apriete de bornes.
- Correas de izaje de los módulos

2.4. INSPECCION Y ENSAYOS

La inspección se realizará sobre los equipos totalmente terminados y en condiciones de servicio.

El Comitente supervisará los ensayos que más abajo se detallan y luego labrará el Acta de Aceptación y de Autorización de Despacho. Sin este requisito no serán recepcionados los equipos en obra.

2.4.1 Ensayos en fábrica

Se efectuarán los ensayos que se indican a continuación:

a) Ensayos de tipo:

Sobre un elemento de cada tipo a proveer:

- Peso
- Resistencia interna inicial del elemento plenamente cargado
- Rígidez dieléctrica del vaso.

Los ensayos de tipo pueden ser reemplazados por protocolos de ensayos completos de equipos idénticos a los ofrecidos a presentar con la oferta.

b) Ensayos de rutina:

 Transba	E.T. QUERANDÍES Especificaciones Técnicas Particulares CARGADORES / BATERIAS TRANSBA	E-QUR-0-00-Q-ET-0024
GERENCIA DE INGENIERIA		<i>Pag.: 6 de 40</i> EO

Sobre todos los elementos a suministrar:

- Inspección visual
- Dimensiones
- Estanqueidad a las presiones indicadas por el fabricante
- Tensión de flote y corriente de mantenimiento
- Carga y descarga

Previamente al ensayo de descarga serán verificadas las condiciones iniciales fijadas por la norma IEEE 450 para el ensayo de capacidad de baterías, en particular que se haya realizado una carga completa de ecualización por lo menos tres días y no más de siete días antes de comenzar el ensayo.

Recarga posterior partiendo de la tensión mínima de descarga por elemento, con una corriente de carga a fondo normal, según se indica en las planillas de datos garantizados, con una corriente de consumo externo normal según dichas planillas, a los efectos de compatibilizar las baterías con los cargadores de baterías. Se verificará el cumplimiento de los tiempos de carga total indicados como datos garantizados.

2.4.2. Ensayos en obra

Estará a cargo del fabricante de los equipos la supervisión de los siguientes ensayos, que se efectuará para cada batería completa montada sobre sus soportes:

- Tensión de flote y corriente de mantenimiento
- Ciclo de carga y descarga
- Aislación contra tierra entre los elementos y los soportes metálicos puestos a tierra

2.4.3. Información técnica adicional

Los Oferentes agregarán a la presentación de su Propuesta, croquis con dimensiones generales, mostrando la disposición de las baterías ofrecidas, detalles, características de fabricación, catálogos ilustrados y todas aquellas descripciones que permitan apreciar la calidad del material ofrecido.

Tanto para los ensayos en fábrica como también para los ensayos a realizar en obra, el oferente deberá presentar para aprobación a Transba los protocolos de ensayos pertinentes.

2.5 REPUESTOS

Se preverán elementos de repuestos según la siguiente lista:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
2.5.1	Baterías 110 Vcc		
2.5.1.1	Vaso completo	c/u	1
2.5.1.2	Juego fusible batería	juego	1
2.5.2	Baterías 48Vcc		
2.5.2.1	Vaso completo	c/u	1
2.5.2.2	Juego fusible batería	juego	1

 Transba	E.T. QUERANDÍES Especificaciones Técnicas Particulares CARGADORES / BATERIAS TRANSBA	E-QUR-0-00-Q-ET-0024	
GERENCIA DE INGENIERIA		Pag.: 7 de 40	EO

3- CARGADORES DE BATERÍAS

El cargador será del tipo tensión constante, es decir, la tensión será estabilizada frente a las variaciones de tensión de alimentación y frecuencia, como así también para las variaciones entre 10 % y el 100 % de la corriente de salida.

Para valores superiores al 100 % de la corriente nominal el equipo limitará automáticamente la corriente bajando la tensión de salida.

Los cargadores serán alimentados desde una fuente trifásica de 3x380/220 V, 50 Hz y suministrarán corriente continua a los consumos en forma permanente, y en paralelo mantendrán la carga de la batería en flote y en profunda (Fondo). La prioridad del servicio siempre serán los consumos, carga esencial del sistema de Corriente Continua.

Las presentes especificaciones aplican para los cargadores de tensión de salida 110 Vcc y para los de 48 Vcc a suministrar.

Los cargadores deberán ser del tipo tiristorizados . El cargador deberá ser apto para cargar baterías de Ni-Cd y Pb-Ca, a tal efecto se deberá regular sus parámetros teniendo en cuenta lo siguiente:

a)- Baterías Ni-Cd

El rectificador será de onda completa, apto para una carga a la tensión de salida de 1,70 Voltios por elemento (con ajuste interno) y para una carga de flote de 1.4 voltios por elemento (con ajuste interno) ambas para una intensidad máxima de salida (nominal del cargador) según lo indicado en la planilla de datos técnicos garantizados , con limitación automática ajustable entre el 95 % y el 100 % de la corriente nominal.

b)- Baterías Pb-Ca

El rectificador será de onda completa, apto para una carga a la tensión de salida de 2,35 Voltios por elemento (con ajuste interno) y para una carga de flote de 2,23 voltios por elemento (con ajuste interno) ambas para una intensidad máxima de salida (nominal del cargador) según lo indicado en la planilla de datos técnicos garantizados, con limitación automática ajustable entre el 95 % y el 100 % de la corriente nominal.

3.1. NORMAS DE APLICACION

La lista de normas cubre en términos generales el rango de materiales y equipamiento requerido para estos sistemas.

El proveedor se ajustará a los requerimientos cuando sean aplicables.

IEC 60051 Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories .

IEC 60073 Specification for coding of indicating devices and actuators by colours and supplementary means

IEC 60076 Power transformers (standard class H)

IEC 60146 Semi-conductor converters. General requirements and line commutated converters

IEC 60044- 1 Specification for current transformers .

IEC 60255 Requirements for the principal families of protection relays .

IEC 60258 Specification for direct acting electrical recording instruments and their accessories

 Transba	E.T. QUERANDÍES Especificaciones Técnicas Particulares CARGADORES / BATERIAS TRANSBA	E-QUR-0-00-Q-ET-0024
GERENCIA DE INGENIERIA		<i>Pag.: 8 de 40</i> EO

-
- IEC 60269 Cartridge fuses for voltages up to and including 1000V AC and 1500V dc
IEC 60289 Specification for reactors, arc-suppression coils and earthing transformers for electric power systems
IEC 60332-1 Test of electric cables under fire conditions. Method of test on a single small vertical insulated wire or cable
IEC 60439 Specification for low voltage switchgear and control gear assemblies
IEC 60445 Specification for identification of equipment terminals and of terminations, including general rules for alphanumeric system
IEC 60529 Specification for degrees of protection provided by enclosures
IEC 60801 Electromagnetic compatibility for industrial process measurement and process control equipment
IEC 60806 Specification for voltage Transformers
IEC 60947 Specification for low voltage switchgear and controlgear wiring RAL Schedule of paint colors

Se debe cumplir además con:

- EN 50091-2 Requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC) .
EN 60950 Seguridad de equipamiento (IEC 60950).
ISO 9001 Quality system.

También deberán cumplir con las especificaciones técnicas 006, Cargadores de baterías, de Transba.

3.2. ALCANCE DEL SUMINISTRO

El Contratista proveerá los cargadores completos, con todo el material necesario para su correcto funcionamiento y para el cumplimiento integral de las finalidades previstas según el Proyecto, las presentes Especificaciones Técnicas Particulares y las Planillas de Datos Técnicos Garantizados.

Serán suministrados según detalle indicado en Esquemas: Unifilares, los cargadores siguientes:

- Cargadores de baterías de 110 Vcc, completos, con su envoltura metálica, equipos eléctricos y electrónicos, protecciones, instrumentos de medición, borneras, etc. y todos los insumos necesarios, en forma tal que cada equipo conforme una integridad autosuficiente para los fines previstos.
- Cargadores de baterías 48 Vcc, completos, con su envoltura metálica, equipos eléctricos y electrónicos, protecciones, instrumentos de medición, borneras, etc. y todos los insumos necesarios, en forma tal que cada equipo conforme una integridad autosuficiente para los fines previstos.

ITEM	DENOMINACION Y DESCRIPCION	CANTIDAD
1	Cargador de Baterías 110 Vcc De acuerdo con las Especificaciones Técnicas Particulares (ETP) y las Planillas de Datos Técnicos Garantizados.	1
2	Cargador de Baterías 48 Vcc De acuerdo con las Especificaciones Técnicas Particulares (ETP) y las Planillas de Datos Técnicos Garantizados.	1

Forma asimismo parte también de la provisión lo siguiente:

- Ensayos en fábrica de todos los suministros.

 Transba	E.T. QUERANDÍES Especificaciones Técnicas Particulares CARGADORES / BATERIAS TRANSBA	E-QUR-0-00-Q-ET-0024
GERENCIA DE INGENIERIA		<i>Pag.: 9 de 40</i>

- Supervisión por parte del Fabricante de los equipos para los ensayos y puesta en servicio, en Obra.
- La documentación técnica: planos, manuales, catálogos, protocolos, memorias técnicas, etc., de acuerdo con lo indicado en las Especificaciones Técnicas Generales para Montaje Electromecánico y Provisión de Material Complementario.
- Repuestos.

3.3. CONDICIONES GENERALES

Los cargadores serán instalados en el edificio respectivo y para su diseño se deberán tener en cuenta las condiciones ambientales.

Los cargadores serán aptos para su colocación en interior, protegidos contra entrada de polvo y constituyendo unidades autoportantes.

El grado de protección según IRAM 2444 será IP41.

Deberán proporcionar un servicio continuo seguro y eficaz en todas las condiciones normales de operación, y cumplirán en general con lo especificado en las Especificaciones Técnicas Generales para Tableros de Uso Eléctrico.

Estarán ejecutados conforme a las reglas del arte.

Los elementos componentes que cumplan igual función deben ser iguales de manera que sean intercambiables entre sí.

El sistema cargador más batería deberá ser selectivo con los equipos aguas abajo del sistema.

3.4. CONDICIONES PARTICULARES

3.4.1. Características eléctricas

Comunes a cargadores de 110 Vcc y 48 Vcc.

Los cargadores serán alimentados desde una fuente trifásica de 3x380/220V-50 Hz y suministrarán corriente continua a una batería de acumuladores en carga a fondo o flote y simultáneamente a un consumo en forma permanente.

El Contratista deberá definir el valor de las corrientes nominales de los cargadores (una vez que haya confirmado la capacidad de las baterías, que forman parte de esta provisión), considerándolas igual a la de carga a fondo de la batería más la de carga de consumo normal, tomadas simultáneamente. El consumo normal que se define para los cargadores en las planillas de datos característicos garantizados, es estimado y tiene el carácter de "mínimo" y de provisión obligatoria.

El Contratista deberá confirmar el dimensionamiento de los cargadores en la etapa de proyecto de detalle, tomando en cuenta las cargas reales.

Cada cargador poseerá una entrada de corriente alterna con un juego trifásico de fusibles de alta capacidad de ruptura de calibre adecuado, y relé de falta de fase que acuse falta de alimentación desconectando el equipo

 Transba	E.T. QUERANDÍES Especificaciones Técnicas Particulares CARGADORES / BATERIAS TRANSBA	E-QUR-0-00-Q-ET-0024
GERENCIA DE INGENIERIA		<i>Pag.: 10 de 40</i> EO

rectificador de la red de corriente alterna mediante un contactor, reponiéndose cuando la red se normalice y permitiendo que el consumo siga alimentándose a través de la batería. Dicho relé tendrá un retardo para evitar que accione ante transitorios de corta duración y señalización local y a distancia.

El Contratista deberá confirmar el dimensionamiento de los cargadores en la etapa de proyecto de detalle, tomando en cuenta las cargas reales.

Los circuitos de entrada estarán dimensionados como mínimo para soportar una corriente de cortocircuito trifásica simétrica de los siguientes valores:

- Cargadores de 110 Vcc; $I_k = 15 \text{ kA}$.
- Cargadores de 48 Vcc; $I_k = 10 \text{ kA}$.

El rectificador será del tipo trifásico puente con diodos y/o tiristores de silicio y deberá suministrar una tensión constante frente a variaciones de tensión y frecuencia de entrada, y de la carga entre 0 y 100 % de la corriente nominal.

a) Funcionamiento Fondo y Flote

La conmutación de "carga a flote" a "carga a fondo" deberá ser manual y automática. La selección entre los estados Manual y Automático se realizará mediante una llave selectora de dos (2) posiciones.

La conmutación manual entre Carga a Fondo y Carga a Flote se realizará a través de una llave selectora de dos posiciones. La conmutación automática a posición de "carga a fondo" será por baja carga de batería, contándose para tal fin de un circuito capaz de detectar esta condición, por ejemplo, censando la tensión y la corriente de batería.

La conmutación de carga a flote a carga fondo deberá ser manual y automática. La conmutación automática a posición de carga a fondo será por baja tensión de batería y/o con posterioridad a una falta de tensión de entrada.

Una vez completada la carga a fondo de la batería, (tiempo máximo 10 h) el cargador pasará automáticamente a la posición normal de "carga a flote". Ambas tensiones de "Fondo" y "Flote" podrán ser ajustadas internamente en $\pm 10\%$

b) Estabilización de tensión

La estabilización de la tensión podrá ser efectuada mediante tiristores, controlados por una señal proporcional a la diferencia entre la tensión de salida y la tensión de referencia. Esta última podrá regularse manualmente en forma continua.

En la posición de flote la tensión estará estabilizada en $+\/- 2\%$, para variaciones de la tensión de alimentación de $+\/- 10\%$, con un apartamiento de frecuencia del 2 % y una corriente de salida entre 10 % y el 100 % del valor nominal con la batería conectada.

La estabilización de la tensión también se mantendrá para el caso de que la batería no esté conectada, siendo

 Transba	E.T. QUERANDÍES Especificaciones Técnicas Particulares CARGADORES / BATERIAS TRANSBA	E-QUR-0-00-Q-ET-0024
GERENCIA DE INGENIERIA		Pag.: 11 de 40 EO

su margen de +/- 5 % sobre la carga, para variaciones de entre el 0 % y el 100 % de la corriente nominal.

Se deberá contar sobre la derivación al consumo, con un sistema adecuado para mantener la tensión en el valor nominal y dentro de los rangos máximo y mínimo especificados, tanto en condiciones de flote como cuando se realiza carga a fondo de la batería. Asimismo, tendrá diodos dispuestos de manera tal de evitar la descarga de la batería sobre el cargador, en caso de baja tensión de este último.

c) Fluctuaciones de la tensión

El diseño del sistema de control permitirá el retiro de las baterías con una fluctuación máxima transitoria de la tensión del -15 % (medida con osciloscopio), para una variación máxima de la corriente suministrada por el cargador del 40 % (escalón de corriente), en cualquier nivel de corriente dentro de la banda comprendida entre el 10 % y el 90 % de la corriente nominal.

d) Ajustes

El rectificador será ajustado antes de la entrega para operar con un banco de batería de NiCd o PbCa según pedido y de acuerdo al número de elementos que se indica en las planillas de datos técnicos correspondientes a baterías.

La regulación de las tensiones de carga a fondo y carga a flote deberá poder ser regulada en forma manual a través de ajustes de potenciómetros o presets en las placas de control. No se aceptará que este control pueda ser realizado únicamente por software a través del control microprocesador o a través de una PC externa.

e) Cadena de diodos

Sobre la salida al consumo se instalarán cadenas de diodos de silicio (cadena doble como mínimo) de forma de mantener el nivel de tensión del mismo en rangos preestablecidos. El rango de corriente nominal de este equipamiento será de (100 A), debiendo calcularse los disipadores para la corriente nominal del mismo

f) Generales

Los cargadores deberán limitar automáticamente la corriente de salida a un valor máximo de 100% de la corriente nominal, bajando para ello la tensión de salida. De esta manera se obtendrá para carga a fondo una característica del tipo corriente constante inicial, tensión constante final. Esta corriente podrá ser ajustada internamente en +/-10%.

Esta disposición será utilizada para efectuar los Ensayos en Obra y para realizar la primera carga de las baterías.

Dispondrá para seleccionar esta función, un interruptor, no accesible desde el frente de la puerta del cargador, con indicación de posición "carga normal/carga limitada o carga de ecualización".

Los cargadores deberán contar con filtro sobre la derivación al consumo para mantener la ondulación dentro de los valores especificados, estando las baterías conectadas y desconectadas, tanto para el caso de los

 Transba	E.T. QUERANDÍES Especificaciones Técnicas Particulares CARGADORES / BATERIAS TRANSBA	E-QUR-0-00-Q-ET-0024
GERENCIA DE INGENIERIA		<i>Pag.: 12 de 40</i> EO

cargadores de 110 Vcc y de 48 Vcc.

El valor de ondulación máxima con batería desconectada no deberá superar el valor indicado en las planillas de datos característicos garantizados, admitido por las fuentes de alimentación de los sistemas de protección a proveer según el presente Pliego.

Los cargadores contarán con filtros necesarios para mantener el voltaje de rizo (ripple) a un valor menor ó igual a 2% Vrms con baterías conectadas (< 2% rms sin baterías conectadas; < 1 Vrms sin baterías; y para 48 V < 2 mV rms sofométrico).

La salida del rectificador contará con un filtro por entrada a choque diseñado a un valor igual a 1,5 veces el crítico para el 20 % de la carga sin batería. La capacidad del filtro estará dividida en tres ramas protegidas con fusible e indicador de fusión con LED para cada uno de ellos

Ante cualquier situación de mal funcionamiento del cargador (falta de tensiones de comando o fallas operativas), deberá preverse la señalización local y a distancia de existencia de falla, con un único dispositivo de reposición. En caso que dicha anomalía, comprometa la seguridad del sistema, deberá desconectarse de la red de corriente alterna.

Se dispondrá en el cargador de 110 Vcc de una detección de polo a tierra, que dará señalización local y a distancia cuando el positivo o el negativo, del lado consumo o del lado batería, se ponga a tierra.

Se deberá contar sobre la derivación al consumo con un sistema de regulación de tensión compuesto por dos cadenas de diodos puenteables por sendos contactores, para mantener la tensión en el valor nominal y dentro de un rango de +5, -5% en dicha salida, tanto en la condición de flote (una cadena de diodos puenteada) como cuando se realiza la carga a fondo de la batería (las dos cadenas de diodos operando).

Es admisible que el sistema de 110 Vcc se encuentre permanentemente con una sobretensión del 5% de la tensión nominal. Las salidas al consumo tendrán una protección por alta tensión de corriente continua, temporizada, con enclavamiento, ajustados en 9 (+/-1) % de Unom.

De forma similar, otra protección protegerá las salidas a baterías, que actuarán cuando la tensión sobre las mismas supere los valores admisibles de fondo y de flote, a definir por el Contratista.

Se deberá prevenir cualquier tipo de sobretensión transitoria que aparezca en el consumo al conectarse carga a fondo de la batería; para ello, el Proponente deberá considerar como mínimo, dos tipos de protecciones que podrán ser los que se indican a continuación:

- Incremento lento de la tensión que permita el accionamiento de los contactores que operan los diodos de caída, antes que se supere el límite de + 5% de sobretensión con respecto a la tensión nominal.
- Una protección de sobretensión inhibirá el disparo de los tiristores en cualquier momento que aparezca un pico de sobretensión que supere en 7 (+/-1) % la tensión nominal, permitiendo que continúe el servicio una vez estabilizado el Sistema.

 Transba	E.T. QUERANDÍES Especificaciones Técnicas Particulares CARGADORES / BATERIAS TRANSBA	E-QUR-0-00-Q-ET-0024
GERENCIA DE INGENIERIA		Pag.: 13 de 40 EO

El Proponente podrá considerar alguna protección adicional a estas, o proponer otras a su criterio superiores.

En ningún caso podrán, habiéndose extraído los fusibles de las baterías, aparecer anomalías de sobretensiones en el consumo. Las salidas al consumo y la salida común del equipo a consumo y batería, estarán protegidas con fusibles de alta capacidad de ruptura, con indicación de fusión local y a distancia.

Asimismo, las cadenas de diodos de caída para la regulación de tensión estarán protegidas por fusibles ultrarrápidos, con detección de fusible quemado.

En caso de fusión de este elemento, quedará inhibido el cierre del contactor que puentea las cadenas de diodos a los efectos de que no opere sobre un cortocircuito, y desconectará al cargador de la red de corriente alterna.

Se podrá admitir, como alternativa, que dicho contactor cierre sobre el cortocircuito, debiendo en tal caso estar dimensionado para soportar los esfuerzos térmicos sin sufrir daños.

En la etapa del proyecto ejecutivo el Contratista deberá indicar las secuencias operativas previstas por él mismo en caso de este tipo de fallas.

La actuación de los fusibles ultrarrápidos será selectiva con las protecciones correspondientes a las salidas de los respectivos tableros de distribución de corriente continua de 110 Vcc.

El Contratista deberá seleccionar dichos fusibles, así como los diodos de caída asociados, en función de las corrientes de cortocircuito provocadas por las baterías correspondientes, con los diodos de caída de la cadena de flote conectada, y sin considerar amortiguación por cables vinculados, debiendo presentar una memoria de cálculo que justifique dicha elección.

El circuito de salida de corriente continua a consumo poseerá un interruptor con comando manual para independizar al cargador del circuito.

Si el Proponente lo considera imprescindible, podrá incluir un contactor de salida operado por las protecciones que considere necesarias.

La entrada de corriente alterna trifásica y la salida del cargador y a consumo tendrán medición de tensión y de corriente.

El Oferente deberá presentar en la oferta el cálculo dimensional de los cargadores que cumplen con los requerimientos establecidos en esta especificación y en la de las baterías asociadas. Asimismo deberá completar los datos característicos garantizados solicitados en la planilla correspondiente.

Cada cargador deberá ser proyectado y construido de manera tal que el nivel de ruido, a tensión nominal y operando al límite de corriente, no exceda los 65 dB medidos a 1 m de distancia, con las puertas del mismo cerradas.

Eventualmente podrán aparecer en el sistema de 110 Vcc valores máximos transitorios por conexión de circuitos, de 200 A/1 segundo, que no deberán producir alteraciones en dichos sistemas.

 Transba	E.T. QUERANDÍES Especificaciones Técnicas Particulares CARGADORES / BATERIAS TRANSBA	E-QUR-0-00-Q-ET-0024
GERENCIA DE INGENIERIA		<i>Pag.: 14 de 40</i> EO

Particulares para cargadores de 48 V (de comunicaciones)

Este sistema de alimentación de comunicaciones tendrá el polo positivo puesto a tierra.

3.4.2. Características constructivas

a) Gabinete metálico

El cargador deberá alojarse en un gabinete metálico, con fácil acceso frontal, prolijamente terminado, de acuerdo a las reglas del buen arte, de diseño modular.

Los aparatos de potencia transformador, reactor, fusibles, tiristores, etc. irán rígidamente montados en el gabinete.

Los gabinetes metálicos tendrán acceso frontal con paneles abisagrados y ventilación natural.

La ejecución de estos gabinetes cumplirá lo especificado en las Especificaciones Técnicas Generales para Tableros de Uso Eléctrico".

Ningún elemento bajo tensión será accesible desde el exterior. Las bases de los fusibles gL de comando y medición serán del tipo seccionables.

Los contactos libres de potencial previstos para señalización y alarma serán cableados a borneras que serán ubicadas en la parte inferior del equipo.

Las acometidas al equipo de la red de alterna así como las salidas de continua serán efectuadas por la parte inferior del gabinete, utilizando borneras adecuadas y de fácil acceso.

Internamente se montarán los circuitos impresos de los componentes electrónicos y demás componentes del equipo divididos en subconjuntos dentro del rack normalizados; no se aceptará el encapsulado de los equipos electrónicos en cualquier tipo de material sintético.

En el frente de los paneles metálicos se montarán todos los dispositivos de comando, instrumentos indicadores e indicadores ópticos de alarmas y señalizaciones en forma conveniente y clara.

Se dispondrá de un contacto libre de potencial para indicación de cargador en carga profunda, para operar en 110 Vcc.

El grado de protección de gabinete será IP50 según IEC 60529. Se proveerán con cáncamos desmontables para izaje, en la parte superior.

b) Cableado:

Los conductores serán de cobre aislados en PVC de tipo antillama deslizante, flexible, de 1000 V de tensión nominal.

La sección mínima de los cables será de 1,5 mm² para los circuitos de medición, señalización y comando,

 Transba	E.T. QUERANDÍES Especificaciones Técnicas Particulares CARGADORES / BATERIAS TRANSBA	E-QUR-0-00-Q-ET-0024
GERENCIA DE INGENIERIA		<i>Pag.: 15 de 40</i> EO

mientras que para los circuitos de potencia se adecuarán según su corriente.

Los conductores serán identificados en sus extremos con anillos numerados, de acuerdo con el esquema eléctrico de conexionado interno.

No se aceptará, bajo ningún concepto, la conexión de más de un cable por borne. Para la protección de los cables en el interior del gabinete se emplearán canales de material plástico, autoextinguible.

c) Borneras

Para el conexionado de los circuitos exteriores, como así también en los interiores entre elementos, se utilizarán borneras a fin de facilitar las reposiciones en caso de averías.

Los bornes serán los denominados a rosca, en los cuales la fijación de los conductores se efectuará mediante tornillos, los que no deberán ajustar directamente sobre los cables sino a través de morsas de compresión.

Los bornes serán del tipo componible, montados sobre guías de fijación en forma tal que puedan colocarse o sacarse separadamente sin necesidad de abrir toda la línea de bornes. El material conductor del borne será de cobre o bronce.

La fijación del borne a la guía se hará por medio de un mecanismo a resorte metálico.

Los bornes correspondientes a circuitos de salida a carga, batería y entrada de Corriente Alterna, serán seccionables, permitiendo la conexión de un instrumento de medida. Los bornes de salida a consumo y baterías, deben ser de doble bornera. Los bornes de entrada y salida del equipo deberán encontrarse duplicados de forma de poder reemplazar el cargador con mayor facilidad. Adicionalmente deberán contar con borneras de prueba.

En cada panel donde estén presentes tensiones de medición deberá existir un borne adicional a los necesarios para la conexión de un aparato externo de medición

Cada borne de conexión contará con un alojamiento para señalizadores con números o letras, que se instalarán a presión, de manera que cada conexión sea perfectamente identificable.

Deberá contar con una bornera frontera particular para la señalización a distancia.

Los bornes estarán dimensionados para admitir los conductores apropiados, los mismos deberán ser como mínimo del tipo UKM 10 de Zoloda o similar calidad.

El cuerpo aislante será de poliamida. Las placas separadoras serán del mismo material que el cuerpo aislante.

Las borneras para utilizar en circuitos de corriente alterna tendrán una tensión nominal de 500 V.

Las borneras para utilizar en circuitos de corriente continua tendrán una tensión nominal de 500 V.

Las corrientes nominales estarán de acuerdo con la corriente admisible de los conductores de secciones máximas que se conecten a cada tipo de bornera.

 Transba	E.T. QUERANDÍES Especificaciones Técnicas Particulares CARGADORES / BATERIAS TRANSBA	E-QUR-0-00-Q-ET-0024
GERENCIA DE INGENIERIA		Pag.: 16 de 40 EO

El conjunto de borneras se montará sobre rieles soporte, que responderán a la norma DIN 46277/1.

d) Transformadores y choques magnéticos

Los transformadores serán de aislación clase A, según norma IRAM 2180. Los bobinados de cobre de los transformadores, incluido el de potencia, contarán con pantalla electroestática entre primario y secundario, laminación de bajas pérdidas, hierro silicio de grano orientado y espesor máximo 0.3 mm. La temperatura final de los aparatos a corriente nominal del cargador no superará los 70 °C, con temperatura ambiente de 40 °C.

e) Rectificador :

El rectificador será del tipo trifásico, con seis (6) tiristores controlados [seis (6) pulsos] y cada uno de ellos estará protegido por fusibles ultrarrápidos. No se aceptarán equipos de tecnología Switching.

f) Circuitos electrónicos:

Todos los circuitos electrónicos, excepto los tiristores y diodos de control de tensión, irán ubicados en Plaquetas Electrónicas según su función, para permitir su rápida reparación.

Las Plaquetas Electrónicas serán construidas sobre panel fabricado con resina epoxídica y fibra de vidrio (epoxi glass, fry), con un espesor del enchapado de cobre electrolítico de 25 micrones y espesor del material base de 1.6 mm.

Deberán responder tanto en el diseño como en la construcción a las normas IRAM 4023 y 4025.

Su diseño permitirá la inserción en una sola posición y sus contactos deslizantes (o conectores macho-hembra) tendrán un recubrimiento de Au-Ni a modo de refuerzo para protección mecánica.

Los conectores de borde deberán estar tratados con recubrimiento de Ni sobre el Cu y de Oro sobre el Ni.

En la faz del lado cobre, todo el circuito tendrá un baño de estaño o una laca transparente (máscara antisoldante), que proteja la superficie y garantice la inalterabilidad del circuito.

En la parte frontal tendrá un extractor lo suficientemente robusto como para permitir extraer o insertar las tarjetas sin riesgo de dañarlas.

Si el fabricante considera necesario efectuar mediciones de ajuste, deberá proveer que las mismas no podrán ser realizadas directamente sobre los componentes del circuito. Se deberá disponer a esos fines de "pines" insertos en las Plaquetas.

Cada placa estará identificada según su función, posición marca y modelo con texto fácilmente entendible.

Los componentes de las Plaquetas, así como los conectores serán de reconocida calidad y marca de primera selección. El zócalo o conector hembra, ligado al gabinete, deberá estar identificado, como así también sus

 Transba	E.T. QUERANDÍES Especificaciones Técnicas Particulares CARGADORES / BATERIAS TRANSBA	E-QUR-0-00-Q-ET-0024
GERENCIA DE INGENIERIA		<i>Pag.: 17 de 40</i> EO

contactos numerados.

g) Funciones y accesorios

El cargador poseerá una entrada de corriente alterna 3x380/220 V, 50 Hz con un juego trifásico de fusibles de alta capacidad de ruptura, de calibre acorde a la potencia del equipo.

Incluirá un relé de desequilibrio de tensión con rango de sensibilidad ajustable, detección de ausencia de tensión y falta de fase en la alimentación al equipo , ambas con señalización local y distancia.

El relé contará con función de desconexión automática de la red e corriente alterna siendo el banco de baterías al estar conectado en paralelo, quien asegura la continuidad de suministro a la carga hasta que la alimentación se normalice.

Se proveerá señalizaciones de mínima tensión para la salida al consumo y para la batería. Al llegar las mismas al valor de regulación darán señalización local y a distancia.

Las salidas al consumo y a la batería, tendrán además, una protección por alta tensión de corriente continua, la cual desconectará el cargador de la red, dando señalización local y a distancia. Los rangos de actuación de la protección serán definidos por Transba.

Las salidas del equipo estarán protegidas con fusibles de alta capacidad de ruptura o llaves termo magnéticas diseñados con la selectividad correspondiente. Se deberá tener en cuenta para el diseño que solicita indicación de falla local y a distancia.

El sistema cargador y baterías deberá ser selectivo con la instalación aguas abajo garantizando una correcta selectividad de protecciones.

3.5. COMPONENTES DEL SUMINISTRO

La provisión de cargadores estará constituida, por los elementos indicados en el siguiente detalle:

- Un cargador 110 Vcc - In 80 A (mínimo)
- Un cargador 48 Vcc - In 80 A (mínimo) para el Sistema de Comunicaciones

Cada uno de los cargadores contará como mínimo con los siguientes elementos:

- 1) Llave termo magnética de puesta en marcha con 1NA+1NC
- 2) Fusible de protección para batería y consumo de CC tipo NH con señalización por actuación.
- 3) Fusible de protección de entrada de CA tipo NH con señalización por actuación.
- 4) Fusible de protección de capacitores
- 5) Fusibles de protección de puente rectificador ultrarrápidos.
- 6) Voltímetro de CC clase 1 de 96x96 , con lectura sobre la tensión rectificada y sobre el consumo.
- 7) Amperímetro de CC sobre rectificador Clase 1 de 96 x 96 con protección contra corto circuito (se admite amperímetro digital).

 Transba	E.T. QUERANDÍES Especificaciones Técnicas Particulares CARGADORES / BATERIAS TRANSBA	E-QUR-0-00-Q-ET-0024
GERENCIA DE INGENIERIA		<i>Pag.: 18 de 40</i> EO

- 8) Amperímetro de CC sobre consumo clase 1 de 96 x 96 con protección contra corto circuito (se admite amperímetro digital).
- 9) En lugar de los Voltímetros y Amperímetros analógicos podrá instalarse un dispositivo de medición digital que permita medir la tensión del sistema, las corrientes a los consumos y la entregada por el rectificador.
- 10) Comutación automática a posición de fondo por baja tensión de batería.
- 11) Llave de selección de Comutación Auto- mático/Manual.
- 12) Sistema de conmutación manual fondo / flote y viceversa.
- 13) Sistema detector de secuencia de fase - fase.
- 14) Sistema inhibidor de los disparos por falta de fase, con teleseñalización.
- 15) Sistema de diodos de caída de tensión (cadena doble como mínimo) sobre la derivación al consumo para mantener la tensión dentro del rango máximo y mínimo especificado en cada caso. Corriente nominal de diodos 100 A.
- 16) Alarma con señalización luminosa y contactos disponibles para señal a distancia de:
 - a. Baja tensión de CC.
 - b. Alta tensión de CC.
 - c. Mínima corriente de batería (batería abierta), (para ésta alarma se tendrá en cuenta el valor de resistencia interna del banco de baterías con que trabajará el cargador).
 - d. Mínima corriente de cargador (cargador abierto), (para ésta alarma se tendrá que tener en cuenta el valor del consumo estable de la ET donde se instalará).
 - e. Falta tensión de fase
 - f. Polo a tierra (para cargador 110 Vcc).
 - g. Carga a flote.
 - h. Carga profunda.
 - i. Encendido.
 - j. Cargador en prueba.
- 17) Relé de polo de batería a tierra.
- 18) Todos los disparos de alarma indicados en el punto 14 a) tendrán nivel ajustable.
- 19) Manual completo con descripción de su funcionamiento, procedimiento y puntos de ajuste, niveles y formas de onda normales, planos funcionales, planos de cableados, planos de plaquetas con listado y características de todos los componentes de control y potencia.

3.5.1 Alimentación simultánea

El cargador deberá alimentar simultáneamente a la batería y al consumo, con sistema de medición para control sobre ambos requerimientos.

3.6 PARTICULARIDADES PARA CARGADORES DE 48 VCC

3.6.1 Características Generales.

Los cargadores de baterías para los sistemas de 48 Vcc destinados a la alimentación de los Sistemas de Comunicaciones y Telecontrol de las Estaciones Transformadoras deberán ser de similares características a los de 110 Vcc anteriormente mencionados pero se deberán considerar las características particulares que se detallas a continuación.

 Transba	E.T. QUERANDÍES Especificaciones Técnicas Particulares CARGADORES / BATERIAS TRANSBA	E-QUR-0-00-Q-ET-0024
GERENCIA DE INGENIERIA		<i>Pag.: 19 de 40</i> EO

3.6.2 Bastidores

En el mismo gabinete del cargador se deberán montar las termomagnéticas y fusibles necesarios para la alimentación de los circuitos de 48 Vcc requeridos por el equipamiento de comunicaciones. Por lo tanto el bastidor deberá incluir un panel de distribución de los circuitos de Corriente Continua.

El bastidor deberá incluir, además, montadas sobre un riel DIN normalizado de 19", en la parte inferior del mismo, correctamente identificados, los siguientes elementos:

- Llaves termo magnéticas de 6 A bipolares, cuya cantidad se definirá para cada caso en la Planilla de Datos Garantizados, como mínimo 4 (cuatro).
- Polo Positivo a tierra.
- Llave termo magnéticas de 10 A bipolares cuya cantidad se definirá para cada caso en la Planilla de Datos Garantizados, como mínimo 2 (dos).
- Borneras auxiliares de distribución de C.C.
- 1 (un) contactor para la desconexión de batería por baja tensión.
- 1 (un) panel de desconexión de carga
- Borneras auxiliares de señales de alarma, en las cuales estarán disponibles, en contactos libres de potencial, todas las alarmas del rectificador cargador requeridas en la Planilla de Datos Garantizados, como mínimo cuatro (4).

Debe cumplir con las características técnicas detalladas en la Planilla de Datos Garantizados

3.7. INSPECCIONES Y ENSAYOS

La inspección se realizará sobre los equipos totalmente terminados y en condiciones de servicio.

El Comitente supervisará los ensayos que más abajo se detallan y luego labrará el Acta de Aceptación y de Autorización de Despacho.

Sin este requisito no serán recepcionados los equipos en obra.

3.7.1. Ensayos en fábrica

Se efectuarán los siguientes ensayos sobre cada cargador:

- Inspección visual y verificación dimensional. Calidad de componentes, disposición, cableados, borneras, etc.
- Verificación del conexionado eléctrico y el funcionamiento de las alarmas y equipos de control y medición.
- Control térmico de los componentes, con el cargador a plena carga durante 3 horas, se verificará que la temperatura de los componentes no superen los 45°C de sobre elevación.
- Control de tensión:
 - a) Control de tensión de flote, con variaciones de tensión de alimentación
 - b) Control de tensión sin baterías, con variación de carga y fuente
 - c) Fluctuación de tensión al retirar las baterías en carga

 Transba	E.T. QUERANDÍES Especificaciones Técnicas Particulares CARGADORES / BATERIAS TRANSBA	E-QUR-0-00-Q-ET-0024
GERENCIA DE INGENIERIA		<i>Pag.: 20 de 40</i> EO

d) Sistema de entrada y salida de los diodos de caída de tensión

- Se realizarán ensayos de funcionamiento para distintos valores de corriente (10%, 50%, 75%, 100%, 110%), verificándose que la tensión se mantiene en el valor solicitado.

Para valores de corriente mayores de 100 % se verificará la condición de limitación de corriente.

- Sistema de pasaje flote / fondo y viceversa

a)-Sistema Manual

b)-Sistema automático.

- Detección de polo a tierra.

- Se verificará si la tensión de salida está dentro de la tolerancia solicitada cuando se varían dentro de los rangos indicados la tensión alterna de entrada.

- Determinación del factor de ondulación para distintas condiciones de carga, con batería conectada y con batería desconectada. Medición de ripple.

- Prueba de funcionamiento de los circuitos auxiliares (comando, protección, señalización, alarma).

- Verificación de la selectividad entre fusibles ultrarrápidos de protección de diodos de caída y fusibles de ACR e interruptores termomagnéticos.

-Ensayos de rigidez dieléctrica aplicando 2 kV, 50 Hz durante 1 minuto y/o IEC 60146-1-1.

- Ensayo de tensiones de impulso según IEC 60255-4 clase III

- Ensayo de perturbación electromagnética según IEC 60255-4 apéndice E o ANSI C 37.90^a

- Verificación del conjunto cargador batería (Ensayo en fábrica indicado en el apartado correspondiente).

- Ensayo de pintura.

3.7.2. Ensayos en obra

Estará a cargo del fabricante de los equipos la supervisión de los ensayos que se efectuarán para cada cargador en obra.

Asimismo estará a su cargo y responsabilidad el ajuste de cada cargador a fin de cumplir lo especificado.

Como mínimo se efectuarán los siguientes ensayos:

- Verificación visual y mecánica
- Funcionamiento completo
- Sobrecargas y cortocircuito
- Tensión de salida de flote y de carga a fondo
- Verificación de la integración del cargador con la batería (ensayos en obra indicados el apartado

 Transba	E.T. QUERANDÍES Especificaciones Técnicas Particulares CARGADORES / BATERIAS TRANSBA	E-QUR-0-00-Q-ET-0024
GERENCIA DE INGENIERIA		<i>Pag.: 21 de 40</i> EO

correspondiente)

- Ondulación con batería conectada y desconectada

Estos ensayos estarán destinados fundamentalmente a comprobar la aptitud para entrar en servicio del equipamiento ya montado y conectado al resto de los equipos de la Estación Transformadora.

3.8. DOCUMENTACION TECNICA

El Contratista deberá presentar la documentación técnica para aprobación de acuerdo con lo establecido en dicho proyecto.

3.8.1. Información técnica adicional a la Propuesta

Los Oferentes agregarán a la presentación de su Propuesta: planos, detalles, características de fabricación, catálogos ilustrados y todos aquellos detalles y descripciones que permitan apreciar la calidad del material ofrecido.

Deberá especialmente presentar una memoria de cálculo que verifique los valores de corrientes nominales adoptadas para los cargadores y del diseño de las cadenas de diodos de regulación de la tensión de consumo.

3.8.2. Información técnica adicional al manual de operación y mantenimiento

El Contratista deberá describir en el manual de operación y mantenimiento, las características de cada tipo de placa utilizada en los cargadores, agregando a lo ya indicado, la forma de ajustar dichas placas para permitir el mantenimiento de los cargadores.

Tanto para los ensayos en fábrica como también para los ensayos a realizar en obra, el oferente deberá presentar para aprobación a Transba los protocolos de ensayos pertinentes.

3.9. REPUESTOS

Se proveerán los elementos de repuestos típicos indicados por el fabricante.

 Transba	E.T. QUERANDÍES Especificaciones Técnicas Particulares CARGADORES / BATERIAS TRANSBA	E-QUR-0-00-Q-ET-0024
GERENCIA DE INGENIERIA		<i>Pag.: 22 de 40</i> EO

4- PLANILLAS DE COTIZACION

4.1. BATERIAS 110 Vcc

ITEM	DENOMINACION Y DESCRIPCION	CANTIDAD	SUBTOTAL
1	Banco de Baterías 110 Vcc / 185 Ah (a confirmar) De acuerdo con las Especificaciones Técnicas Particulares (ETP) y las Planillas de Datos Técnicos Garantizados.	1	
2	Repuestos: de acuerdo con listado anterior	1	
3	Supervisión de montaje, ensayos en obra y puesta en servicio	GI	
4	Transporte	GI	
5	Seguro	GI	
MONTO TOTAL DE LA OFERTA			
Día de Supervisión de Montaje y Ensayos en Obra adicional		1	
CONDICIÓN DE PAGO			
PLAZO DE ENTREGA: ... SEMANAS			
MONEDA: USD			
VALIDEZ DE LA OFERTA: MÍNIMO 60 DÍAS			
FECHA LÍMITE DE PRESENTACIÓN DE OFERTA: .../.../...			
FECHA ESTIMADA DE ENVÍO DE ORDEN DE COMPRA: .../.../...			

 Transba GERENCIA DE INGENIERIA	E.T. QUERANDÍES Especificaciones Técnicas Particulares CARGADORES / BATERIAS TRANSBA	E-QUR-0-00-Q-ET-0024 Pag.: 23 de 40	EO
---	---	--	----

4.2. BATERIAS 48 Vcc

ITEM	DENOMINACION Y DESCRIPCION	CANTIDAD	SUBTOTAL
1	Banco de Baterías 48 Vcc / 140 Ah (a confirmar) De acuerdo con las Especificaciones Técnicas Particulares (ETP) y las Planillas de Datos Técnicos Garantizados.	1	
2	Repuestos: de acuerdo con listado anterior	1	
3	Supervisión de montaje, ensayos en obra y puesta en servicio	GI	
4	Transporte	GI	
5	Seguro	GI	
MONTO TOTAL DE LA OFERTA			
Día de Supervisión de Montaje y Ensayos en Obra adicional		1	
CONDICIÓN DE PAGO			
PLAZO DE ENTREGA: ... SEMANAS			
MONEDA: USD			
VALIDEZ DE LA OFERTA: MÍNIMO 60 DÍAS			
FECHA LÍMITE DE PRESENTACIÓN DE OFERTA: .../.../...			
FECHA ESTIMADA DE ENVÍO DE ORDEN DE COMPRA: .../.../...			

 Transba	E.T. QUERANDÍES Especificaciones Técnicas Particulares CARGADORES / BATERIAS TRANSBA	E-QUR-0-00-Q-ET-0024
GERENCIA DE INGENIERIA		

4.3. CARGADOR 110 Vcc

ITEM	DENOMINACION Y DESCRIPCION	CANTIDAD	SUBTOTAL
1	Cargador de Baterías 110 Vcc De acuerdo con las Especificaciones Técnicas Particulares (ETP) y las Planillas de Datos Técnicos Garantizados.	1	
2	Repuestos: de acuerdo con listado anterior	1	
3	Supervisión de montaje, ensayos en obra y puesta en servicio	GI	
4	Transporte	GI	
5	Seguro	GI	
MONTO TOTAL DE LA OFERTA			
Día de Supervisión de Montaje y Ensayos en Obra adicional		1	
CONDICIÓN DE PAGO			
PLAZO DE ENTREGA: ... SEMANAS			
MONEDA: USD			
VALIDEZ DE LA OFERTA: MÍNIMO 60 DÍAS			
FECHA LÍMITE DE PRESENTACIÓN DE OFERTA: .../.../...			
FECHA ESTIMADA DE ENVÍO DE ORDEN DE COMPRA: .../.../...			

 Transba GERENCIA DE INGENIERIA	E.T. QUERANDÍES Especificaciones Técnicas Particulares CARGADORES / BATERIAS TRANSBA	E-QUR-0-00-Q-ET-0024 Pag.: 25 de 40	EO
---	---	--	----

4.4. CARGADOR 48 Vcc

ITEM	DENOMINACION Y DESCRIPCION	CANTIDAD	SUBTOTAL
1	Cargador de Baterías 48 Vcc De acuerdo con las Especificaciones Técnicas Particulares (ETP) y las Planillas de Datos Técnicos Garantizados.	1	
2	Repuestos: de acuerdo con listado anterior	1	
3	Supervisión de montaje, ensayos en obra y puesta en servicio	GI	
4	Transporte	GI	
5	Seguro	GI	
MONTO TOTAL DE LA OFERTA			
Día de Supervisión de Montaje y Ensayos en Obra adicional		1	
CONDICIÓN DE PAGO			
PLAZO DE ENTREGA: ... SEMANAS			
MONEDA: USD			
VALIDEZ DE LA OFERTA: MÍNIMO 60 DÍAS			
FECHA LÍMITE DE PRESENTACIÓN DE OFERTA: .../.../...			
FECHA ESTIMADA DE ENVÍO DE ORDEN DE COMPRA: .../.../...			

 Transba	E.T. QUERANDÍES Especificaciones Técnicas Particulares CARGADORES / BATERIAS TRANSBA	E-QUR-0-00-Q-ET-0024
GERENCIA DE INGENIERIA		

5- PLANILLAS DE DATOS TECNICOS

Se incluyen a continuación las Planillas de Datos Técnicos Garantizados que el equipamiento definido en la presente especificación deberá satisfacer. El oferente deberá completar y rubricar las mismas para que su oferta sea considerada. Estas planillas se incluirán en la orden de compra del proveedor adjudicado.

 Transba	E.T. QUERANDÍES Especificaciones Técnicas Particulares CARGADORES / BATERIAS TRANSBA	E-QUR-0-00-Q-ET-0024
GERENCIA DE INGENIERIA		<i>Pag.: 27 de 40</i> EO

Nro.	DESCRIPCION	UNIDAD	S/PLIEGO	S/OFERTA	OBSERVACIONES
BATERIAS 110 Vcc					
1.1	Fabricante	-	-		
1.2	Norma	-	IEC 60623. IEEE-450		
1.3	Tipo	-	Niquel - Cadmio		
1.4	Modelo (Designación de Fábrica)	-	-		
1.5	País de Origen	-			
2.1	Tensión Nominal	Vcc	110		
2.2	Capacidad Nominal	Ah	≥ 185		
2.3	Tensión máxima de servicio	V	122		
2.4	Tensión mínima de servicio	V	98		
2.5	Temperaturas :				
	- mínima	°C	0		
	- máxima	°C	+45		
2.6	Humedad relativa máxima	%	85		
3.1	Números de Elementos	c/u	86		
3.2	Tensión nominal de cada elemento	Vcc	1,28		
3.3	Tensión de flote de cada elemento	Vcc	1,40 +/- 1 %		
3.4	Tensión máx carga a fondo p / elemento	Vcc	1,70 +/- 1 %		
3.5	Tensión final descarga por elemento (Ucd)	Vcc	≥ 1,14		
3.6	Resistencia interna por elemento a 20 °C	Ω			
3.7	Período normal de descarga	hs	5		
3.8	Corriente normal de descarga	A			
3.9	Corriente normal de carga	A			
3.10	Corriente máxima de Carga	A			
3.11	Intensidad de descarga (en emergencia) 10 hs a 25°C (1,14 V) 5 hs a 25°C (1,14 V) 3 hs a 25°C (1,14 V)	A A A			
3.12	Corriente de Cortocircuito	A			
3.13	Demanda de corriente cargada al 100 % en estado de flote por cada 100 Ah en 8h a 25°C .	mA			
3.14	Período de recarga máx. a tensión de carga a fondo hasta llegar a plena carga.	hs			
3.15	Cantidad de ciclos garantizados	Nº			
3.16	Producción de gases corrosivos		No		
3.17	Caja de plástico termosellada con válvula de presurización		Si		
4.1	Peso del elemento	kg.			
4.2	Densidad del electrolito	kg/lt	1,19 +/- 0,02		

 Transba <hr/> GERENCIA DE INGENIERIA	E.T. QUERANDÍES Especificaciones Técnicas Particulares CARGADORES / BATERIAS TRANSBA	E-QUR-0-00-Q-ET-0024	
		<i>Pag.: 28 de 40</i>	EO

Nro.	DESCRIPCION	UNIDAD	S/PLIEGO	S/OFERTA	OBSERVACIONES
BATERIAS 110 Vcc					
4.3	Dimensiones del elemento : a)-Largo b)-Ancho c)-Alto	m m m			
5.1	Estanteria de hierro		SI		
5.2	Dimensiones (incluyendo estanteria) : a)-Largo b)-Ancho c)-Alto	m m m			

Nro.	DESCRIPCION	UNIDAD	S/PLIEGO	S/OFERTA	OBSERVACIONES
BATERIAS 48 Vcc					
1.1	Fabricante	-	-		
1.2	Norma	-	IEC 60623. IEEE-450		
1.3	Tipo	-	Niquel - Cadmio		
1.4	Modelo (Designación de Fábrica)	-	-		
1.5	País de Origen	-			
2.1	Tensión Nominal	Vcc	48		
2.2	Capacidad Nominal	Ah	≥ 140		
2.3	Tensión máxima de servicio	V	54		
2.4	Tensión mínima de servicio	V	43		
2.5	Temperaturas :				
	- mínima	°C	0		
	- máxima	°C	+45		
2.6	Humedad relativa máxima	%	85		
3.1	Números de Elementos	c/u	38		
3.2	Tensión nominal de cada elemento	Vcc	1,28		
3.3	Tensión de flote de cada elemento	Vcc	1,40 +/- 1 %		
3.4	Tensión máx carga a fondo p / elemento	Vcc	1,70 +/- 1 %		
3.5	Tensión final descarga por elemento (Ucd)	Vcc	≥ 1,14		
3.6	Resistencia interna por elemento a 20 °C	Ω			
3.7	Período normal de descarga	hs	5		
3.8	Corriente normal de descarga	A			
3.9	Corriente normal de carga	A			
3.10	Corriente máxima de Carga	A			
3.11	Intensidad de descarga (en emergencia) 10 hs a 25°C (1,14 V) 5 hs a 25°C (1,14 V) 3 hs a 25°C (1,14 V)	A A A			
3.12	Corriente de Cortocircuito	A			
3.13	Demanda de corriente cargada al 100 % en estado de flote por cada 100 Ah en 8h a 25°C .	mA			
3.14	Período de recarga máx. a tensión de carga a fondo hasta llegar a plena carga.	hs			
3.15	Cantidad de ciclos garantizados	Nº			
3.16	Producción de gases corrosivos		No		
3.17	Caja de plástico termosellada con válvula de presurización		Si		
4.1	Peso del elemento	kg.			
4.2	Densidad del electrolito	kg/lt	1,19 +/- 0,02		

 Transba <hr/> GERENCIA DE INGENIERIA	E.T. QUERANDÍES Especificaciones Técnicas Particulares CARGADORES / BATERIAS TRANSBA	E-QUR-0-00-Q-ET-0024
		<i>Pag.: 30 de 40</i>
		EO

Nro.	DESCRIPCION	UNIDAD	S/PLIEGO	S/OFERTA	OBSERVACIONES
BATERIAS 48 Vcc					
4.3	Dimensiones del elemento : a)-Largo b)-Ancho c)-Alto	m m m			
5.1	Estanteria de hierro		SI		
5.2	Dimensiones (incluyendo estanteria) : a)-Largo b)-Ancho c)-Alto	m m m			

Nro.	DESCRIPCION	UNIDAD	S/PLIEGO	S/OFERTA	OBSERVACIONES
CARGADOR 110 Vcc					
1	DATOS GENERALES				
1.1	Fabricante	-	-		
1.2	Norma a la que responde el aparato	-	IEC 60146		
1.3	Modelo (designación de fábrica) / Año	-			
1.4	Tipo de regulación	-	Autoregulado		
1.5	Tipo de funcionamiento	-	Apto para batería de Ni/Cd y Pb/Ca tensión constante		
1.6	Pasaje de carga , flote a fondo y viceversa	-	Sistema automatico manual		
1.7	Regulación de Parámetros	-	Manual mediante potenciómetros		
1.8	Corriente total de salida	-	> 80		
2	VALORES NOMINALES Y CARATERISTICAS				
2.1	ENTRADA - Tensión Nominal (Un) - Tolerancia de tensión - Frecuencia nominal - Tolerancia de frecuencia - Corriente Nominal - Corriente de Cortocircuito Trifásico - temperatura	Vca % Hz % A kA °C	3x380 +/-10 50 +/-2 - 8 kA 0 a 65		
2.2	SALIDA AL CONSUMO - Tensión Nominal (Un) - Variación de la tensión de salida - Rango de variación de la tensión para cualquier tipo de carga (fondo o flote) sobre consumo : - Máxima - Mínima -Estabilización: - Con Batería conectada - Con Batería desconectada - Ripple máximo para cualquier estado de carga: - Con Batería conectada - Con Batería desconectada -Corriente Nominal - Sobrecarga admitida -Duración mínima de la carga total de la batería	Vcc % Vcc Vcc % % %Un %Un A %	110 +/-10 121 95 +/-2 +/-10 1 3 40 10 hs 5,5		

 Transba <hr/> GERENCIA DE INGENIERIA	E.T. QUERANDÍES Especificaciones Técnicas Particulares CARGADORES / BATERIAS TRANSBA	E-QUR-0-00-Q-ET-0024	
		<i>Pag.: 32 de 40</i>	EO

Nro.	DESCRIPCION	UNIDAD	S/PLIEGO	S/OFERTA	OBSERVACIONES
CARGADOR 110 Vcc					
2.3	SALIDA DE BATERIA NI-Cd (86 elementos) - Tensión Nominal de carga a fondo - Rango de regulación de la tensión de carga a fondo - Tensión nominal de carga a flote - Rango de regulación de la tensión de carga a flote - Rango de regulación del tiempo de carga a tensión constante - Rango de regulación a la corriente nominal - Corriente de carga a fondo (lb)	Vcc % Vcc % h % A	146 1,7 V x Nº de elementos ajustables entre 1,55 y 1,75 V 120 1,4 V x Nº de elementos ajustables entre 1,35 y 1,45 V - - > 40		
2.4	SALIDA DE BATERIA Pb-Ca (55 elementos) - Tensión Nominal de carga a fondo - Rango de regulación de la tensión de carga a fondo - Rango de regulación del tiempo de carga a tensión constante - Rango de regulación a la corriente nominal - Corriente de carga a fondo (lb)	Vcc % h % A	129 2,35 V x Nº de elementos +/-2%		
2.5	ELEMENTOS DE CAIDA DE TENSION -Cantidad mínima de cadenas de Diodos de silicio -Corriente admisible permanente en elementos de caída de tensión	c / u A	2 100		
2.6	RENDIMIENTO PARA CARGA A FONDO NORMAL Y CORRIENTE AL CONSUMO SIMULTANEO NORMAL	%	-		

 Transba GERENCIA DE INGENIERIA	E.T. QUERANDÍES Especificaciones Técnicas Particulares CARGADORES / BATERIAS TRANSBA	E-QUR-0-00-Q-ET-0024
		<i>Pag.: 33 de 40</i>

Nro.	DESCRIPCION	UNIDAD	S/PLIEGO	S/OFERTA	OBSERVACIONES
CARGADOR 110 Vcc					
2.7	RENDIMIENTO PARA CARGA A FONDO NORMAL Y CORRIENTE AL CONSUMO SIMULTANEO NORMAL. - Sistema de rectificación - Tipo de rectificador - tipo de semiconductores -Conexión - Refrigeración	-	Onda completa 6 tiristores controlados Silicio natural		
2.8	TRANSFORMADOR Bobinados Tipo de Aislación Conexión	-	Cu-Al seca		
2.9	CLASE DE LOS INSTRUMENTOS		1,5		
2.10	SEÑALIZACIÓN LUMINOSA -Baja tensión de CC -Alta tensión de CC -Mínima corriente de batería -Mínima corriente de cargador - Falta tensión de fase - Polo a tierra -Carga de flote -Carga profunda -Encendido -Cargador en prueba	-	SI SI SI SI SI SI SI SI SI SI		
2.11	RELE DE POLO DE BATERIA A TIERRA	-	SI		
2.12	PESO DEL GABINETE Ancho Profundidad Altura Ventilación	mm mm mm -	Natural		
2.13	TEMPERATURA AMBIENTE -Mínima -Máxima	° C ° C	0 40		
2.14	HUMEDAD RELATIVA MAXIMA	%	100		

Nro.	DESCRIPCION	UNIDAD	S/PLIEGO	S/OFERTA	OBSERVACIONES
CARGADOR 110 Vcc					
2.15	SEÑALIZACION A DISTANCIA -Baja tensión de CC -Alta tensión de CC -Mínima corriente de Batería -Mínima corriente de Cargador -Falta de tensión de Fase -Polo a tierra -Carga a flote -Carga profunda -Encendido -Cargador en Prueba	-	SI SI SI SI SI SI SI SI SI SI		
2.16	MODULO DE CONTROL - Display de cuarzo líquido - Teclas de control - Potenciómetros para el ajuste de parámetros - Llave de encendido - Llave selectora Automático / Manual - Llave selectora Manual Fondo / Flote - Leds indicadores - Batería interna - Duración de almacenamiento -Conexión Ethernet RS-232	-	SI SI SI SI SI SI SI SI SI SI		
2.17	SOFTWARE DE GESTION -Local mediante PC -interfaz remota mediante Ethernet	-	SI SI		

Nro.	DESCRIPCION	UNIDAD	S/PLIEGO	S/OFERTA	OBSERVACIONES
CARGADOR 48 Vcc					
1	DATOS GENERALES				
1.1	Fabricante	-	-		
1.2	Norma a la que responde el aparato	-	IEC 60146		
1.3	Modelo (designación de fábrica) / Año	-			
1.4	Tipo de regulación	-	Autoregulado		
1.5	Tipo de funcionamiento	-	Apto para batería de Ni/Cd y Pb/Ca tensión constante		
1.6	Pasaje de carga , flote a fondo y viceversa	-	Sistema automatico manual		
1.7	Regulación de Parámetros	-	Manual mediante potenciómetros		
1.8	Corriente total de salida	-	> 80		
2	VALORES NOMINALES Y CARATERISTICAS				
2.1	ENTRADA - Tensión Nominal (Un) - Tolerancia de tensión - Frecuencia nominal - Tolerancia de frecuencia - Corriente Nominal - Corriente de Cortocircuito Trifásico - temperatura	Vca % Hz % A kA °C	3x380 +/-10 50 +/-2 - 8 kA 0 a 65		
2.2	SALIDA AL CONSUMO - Tensión Nominal (Un) - Variación de la tensión de salida - Rango de variación de la tensión para cualquier tipo de carga (fondo o flote) sobre consumo : - Máxima - Mínima -Estabilización: - Con Batería conectada - Con Batería desconectada - Ripple máximo para cualquier estado de carga: - Con Batería conectada - Con Batería desconectada -Corriente Nominal - Sobrecarga admitida -Duración mínima de la carga total de la batería	Vcc % Vcc Vcc % % %Un %Un A %	48 +/-10 50,4 45,6 +/-2 +/-5 1 3 40 10 hs 10		

 Transba <hr/> GERENCIA DE INGENIERIA	E.T. QUERANDÍES Especificaciones Técnicas Particulares CARGADORES / BATERIAS TRANSBA	E-QUR-0-00-Q-ET-0024	
		<i>Pag.: 36 de 40</i>	EO

Nro.	DESCRIPCION	UNIDAD	S/PLIEGO	S/OFERTA	OBSERVACIONES
CARGADOR 48 Vcc					
2.3	SALIDA DE BATERIA NI-Cd (40 elementos) - Tensión Nominal de carga a fondo - Rango de regulación de la tensión de carga a fondo - Tensión nominal de carga a flote - Rango de regulación de la tensión de carga a flote - Rango de regulación del tiempo de carga a tensión constante - Rango de regulación a la corriente nominal - Corriente de carga a fondo (lb)	Vcc % Vcc % h % A	64,5 1,7 V x Nº de elementos ajustables entre 1,55 y 1,75 V 56,4 1,4 V x Nº de elementos ajustables entre 1,35 y 1,45 V - - > 40		
2.4	SALIDA DE BATERIA Pb-Ca (55 elementos) - Tensión Nominal de carga a fondo - Rango de regulación de la tensión de carga a fondo - Tensión Nominal de carga a flote - Rango de regulación de la tensión de carga a flote - Rango de regulación del tiempo de carga a tensión constante - Rango de regulación a la corriente nominal - Corriente de carga a fondo (lb)	Vcc % Vcc % h % A	56,4 2,35 V x Nº de elementos +/-1% 53,6 2,23 x Nº de elementos +/-1,5% - - -		
2.5	ELEMENTOS DE CAIDA DE TENSION -Cantidad mínima de cadenas de Diodos de silicio -Corriente admisible permanente en elementos de caída de tensión	c / u A	2 50		
2.6	RENDIMIENTO PARA CARGA A FONDO NORMAL Y CORRIENTE AL CONSUMO SIMULTANEO NORMAL	%	-		

 Transba GERENCIA DE INGENIERIA	E.T. QUERANDÍES Especificaciones Técnicas Particulares CARGADORES / BATERIAS TRANSBA	E-QUR-0-00-Q-ET-0024
		<i>Pag.: 37 de 40</i>

Nro.	DESCRIPCION	UNIDAD	S/PLIEGO	S/OFERTA	OBSERVACIONES
CARGADOR 48 Vcc					
2.7	RENDIMIENTO PARA CARGA A FONDO NORMAL Y CORRIENTE AL CONSUMO SIMULTANEO NORMAL. - Sistema de rectificación - Tipo de rectificador - tipo de semiconductores -Conexión - Corriente total de salida del rectificador - Refrigeración	- - - - A -	Onda completa 6 tiristores controlados Silicio >80 natural		
2.8	TRANSFORMADOR Bobinados Tipo de Aislación Conexión	- - -	Cu-Al seca		
2.9	CLASE DE LOS INSTRUMENTOS		1,5		
2.10	SENALIZACIÓN LUMINOSA -Baja tensión de CC -Alta tensión de CC -Mínima corriente de batería -Mínima corriente de cargador - Falta tensión de fase -Carga de flote -Carga profunda -Encendido -Cargador en prueba	- - - - - - - - -	SI SI SI SI SI SI SI SI		
2.11	CONEXION DE POLO POSITIVO A TIERRA	-	SI		
2.12	PESO DEL GABINETE Ancho Profundidad Altura Ventilación	mm mm mm -	Natural		
2.13	TEMPERATURA AMBIENTE -Mínima -Máxima	° C ° C	0 40		
2.14	HUMEDAD RELATIVA MAXIMA	%	100		

 Transba <hr/> GERENCIA DE INGENIERIA	E.T. QUERANDÍES Especificaciones Técnicas Particulares CARGADORES / BATERIAS TRANSBA	E-QUR-0-00-Q-ET-0024
		<i>Pag.: 38 de 40</i>

Nro.	DESCRIPCION	UNIDAD	S/PLIEGO	S/OFERTA	OBSERVACIONES
CARGADOR 48 Vcc					
2.15	SEÑALIZACION A DISTANCIA -Baja tensión de CC -Alta tensión de CC -Mínima corriente de Batería -Mínima corriente de Cargador -Falta de tensión de Fase -Carga a flote -Carga profunda -Encendido -Cargador en Prueba	-	SI SI SI SI SI SI SI SI SI		
2.16	MODULO DE CONTROL - Display de cuarzo liquido -Teclas de control - Potenciómetros para el ajuste de parámetros - Llave de encendido - Llave selectora Automático / Manual - Llave selectora Manual Fondo / Flote - Leds indicadores - Batería interna - Duración de almacenamiento -Conexión Ethernet RS-232	-	SI SI SI SI SI SI SI SI SI		
2.17	SOFTWARE DE GESTION -Local mediante PC -interfaz remota mediante Ethernet	-	SI SI		
2.18	LLAVES TERMOMAGNETICAS C.C. Bipolares - 6 A Bipolares - 10 A	-	3 (mínimo) 3 (mínimo)		

NOTA:

Los valores especificados son de cumplimiento obligatorio. -

Esta Planilla de Datos Garantizados será válida solamente cuando este firmada al pie de la presente y visada cada una de sus partes por el oferente. -

Observaciones a la Oferta:

.....
Fecha.

.....
Firma y aclaración del oferente.

 Transba	E.T. QUERANDÍES Especificaciones Técnicas Particulares CARGADORES / BATERIAS TRANSBA	E-QUR-0-00-Q-ET-0024
GERENCIA DE INGENIERIA		<i>Pag.: 40 de 40</i> EO