


	ESPECIFICACION TECNICA		Nº 03-ET-21.15-710-004
	CLIENTE:	YPFB TRANSIERRA S.A.	HOJA: 1 de 15
	PROYECTO:	INGENIERIA BASICA Y DE DETALLE ESTACION DE COMPRESION PARAPETÍ	
	AREA:	ESTACION DE COMPRESION PARAPETI	
	TITULO:	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA UPS	

ARCHIVO : WORD / VER. 2007 / 03-ET-21.15-710-004=C.DOC

INDICE DE REVISIONES

REV.	DESCRIPCION Y/U HOJAS AFECTADAS
A	EMISION ORIGINAL
B	EMISION PARA APROBACIÓN (UPS MODULAR)
C	EMISION PARA APROBACIÓN

PROYECTO - ESTACION DE COMPRESION PARAPETI (ECP)


Transierra S.A.

RECHAZADO.....
LIBERADO CON OBSERVACIONES
LIBERADO.....

C. HEREDIA
FIRMA DEL RESPONSABLE

FECHA **08**..... de **10**..... **2015**.....

	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G	REV. H	REV. I
FECHA	02/07/2015	29/08/2015	07/10/2015						
PROYECTO	INESCO S.A.	INESCO S.A.	INESCO S.A.						
EJECUCIÓN	C.MOREJON	O.CACERES	O.CACERES						
VERIFICACIÓN	C.MOREJON	C.MOREJON	C.MOREJON						
APROBACIÓN	R.TORRES	R.TORRES	R.TORRES						

**ESPECIFICACION TECNICA
SISTEMA DE ALIMENTACION ININTERRUMPIDA UPS****CONTENIDO**

1. OBJETIVO	3
2. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA	3
3. NORMAS Y ESTANDARES	3
4. CONDICIONES DEL SITIO	4
5. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	4
6. CARACTERISTICAS ELÉCTRICAS	4
6.1. GENERAL.....	4
6.2. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS SOLICITADAS:.....	5
7. DESCRIPCIÓN DE MODULOS Y COMPONENTES COMPLEMENTARIOS	6
7.1. BANCO DE RECTIFICADORES	6
7.2. CONTROLADOR MODULAR DE LOS RECTIFICADORES.....	7
7.3. BANCO DE INVERSORES HIBRIDOS	9
7.4. CONTROLADOR Y MONITOR DE INVERSORES	10
7.5. BANCO DE BATERÍAS.....	10
7.6. INTERRUPTOR DE BYPASS AUTOMATICO.....	11
7.7. OTROS.....	12
7.8. DE LAS MARCAS.....	13
8. PINTURA Y PROTECCION CONTRA LA CORROSION	13
9. INSPECCIONES Y ENSAYOS	13
10. EMBALAJE	14
11. DOCUMENTACION A ENTREGAR	14
12. GARANTÍA	15
13. ANEXOS	15

**ESPECIFICACION TECNICA**

Nº

03-ET-21.15-710-004

REV.

C

PROYECTO:

INGENIERIA BASICA Y DE DETALLE
ESTACION DE COMPRESION PARAPETÍ

HOJA:

3 de **17**

TITULO:

**ESPECIFICACION TECNICA
SISTEMA DE ALIMENTACION ININTERRUMPIDA UPS****1. OBJETIVO**

La presente especificación técnica corresponde a la provisión de un **(1) SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (UPS tipo modular)**, de tag NB-3201 y su banco de baterías asociada BT-3201, a ser instalados en la nueva "Estación de Compresión Parapetí".

La nueva Estación de Compresión se construirá en la provincia Charagua del departamento de Santa Cruz – Bolivia, en la Kp. 230+781 aproximadamente del Gasoducto Yacuiba Río Grande (GASYRG). Las coordenadas de ubicación UTM son: **N: 7790630,5** y **E: 688139,0**.

El Sistema de Alimentación Ininterrumpida estará destinado a la alimentación de cargas esenciales, de instrumentación, iluminación de emergencia, etc.

2. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

Ref.	Nº de Documento	Descripción
1	03-DE-21.15-946-001	ESQUEMA ELECTRICO UNIFILAR GENERAL
2	03-MC-21.15-700-004	BALANCE DE CARGAS ELECTRICAS
3	03-DE-21.15-946-004	ESQUEMA ELECTRICO UNIFILAR TABLEROS SECUNDARIOS
4	03-DE-21.15-853-001	ARQUITECTURA DEL SISTEMA CONTROL

3. NORMAS Y ESTANDARES

El diseño estará acorde con los estándares emitidos por la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC):

Ref.	Nº de Documento	Descripción
1	IEC 60146-4	Semiconductor convertors. Part 4: Method of specifying the performance and test requirements of uninterruptible power systems
2	IEC 61000	Electromagnetic compatibility (EMC)
3	IEC 62040	Uninterruptible power systems (UPS)

**ESPECIFICACION TECNICA
SISTEMA DE ALIMENTACION ININTERRUMPIDA UPS****4. CONDICIONES DEL SITIO**

➤	Temperatura ambiente	Máxima	104°F (40°C)
		Mínima	34°F (1.11°C)
➤	Elevación	1945 p.s.n.m. (592.8 m.s.n.m.)	
➤	Velocidad max. de viento:	120 Km/h	
➤	Humedad Relativa	85%	
➤	Lluvias (promedio/día)	80 mm/24h	

La UPS será para montaje interior en edificio climatizado, pero se deberá considerar en el diseño su funcionamiento adecuado sin pérdida en sus prestaciones, en caso de falla del sistema de acondicionamiento de aire del edificio donde serán alojados.

5. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El sistema de alimentación de energía ininterrumpida constará de los siguientes componentes:

- Módulos Rectificadores
- Módulos Inversores Híbridos (Entrada de tensión en AC y DC)
- Banco de Baterías
- Sistema de Transferencia Manual/Automático
- Transformador de "by pass"
- Módulos de monitoreo y control (Puerto de comunicaciones RJ45 con ETHERNET)

El ingreso de cables al gabinete será por la parte inferior, mediante un canal de cables.

6. CARACTERISTICAS ELÉCTRICAS**6.1. GENERAL**

La fuente de energía ininterrumpida (UPS) será del tipo modular con alta redundancia y escalable en caliente, con generación de onda senoidal pura.

El funcionamiento del equipo será totalmente automático, debiendo operar del siguiente modo:

**ESPECIFICACION TECNICA**

Nº

03-ET-21.15-710-004

REV.

C

PROYECTO:

INGENIERIA BASICA Y DE DETALLE
ESTACION DE COMPRESION PARAPETÍ

HOJA:

5 de **17**

TITULO:

**ESPECIFICACION TECNICA
SISTEMA DE ALIMENTACION ININTERRUMPIDA UPS**

- En funcionamiento normal, la salida es alimentada mediante un banco de inversores, el cual obtiene la energía de la red normal, mientras tanto el rectificador mantiene las baterías con carga; pero el rectificador se alimenta de la red normal de un circuito independiente al de los inversores.
- En caso de falla del rectificador o falta de energía de entrada al inversor, el equipo debe alimentar la salida desde las baterías a través del inversor, sin interrupción del suministro
- En caso de falla o sobrecarga del inversor, con el equipo funcionando previamente en forma normal, se debe alimentar la salida desde la entrada o red normal, a través del interruptor de By Pass (Si solo si la red normal cumpla con los valores de tensión y frecuencia aceptados por las cargas). Al corregirse la falla, el equipo deberá retornar al funcionamiento normal en forma automática.

Ambas conmutaciones se deben realizar sin interrupción del suministro utilizando el menor tiempo posible.

La conmutación para alimentar la salida desde la entrada se deberá poder realizar alternativamente en forma manual, para permitir el eventual mantenimiento de batería y/o rectificador-inversor.

Para evitar un paro de planta al momento de incrementar la capacidad de la UPS, todos los componentes (Interruptor de transferencia automática, controladores, cables de interconexión, espacios disponibles, etc.) que no sean insertables y/o extraíbles en caliente deberán ser diseñadas con una capacidad extra, de tal forma que soporte un incremento de su potencia de hasta un 25% de la potencia nominal del sistema.

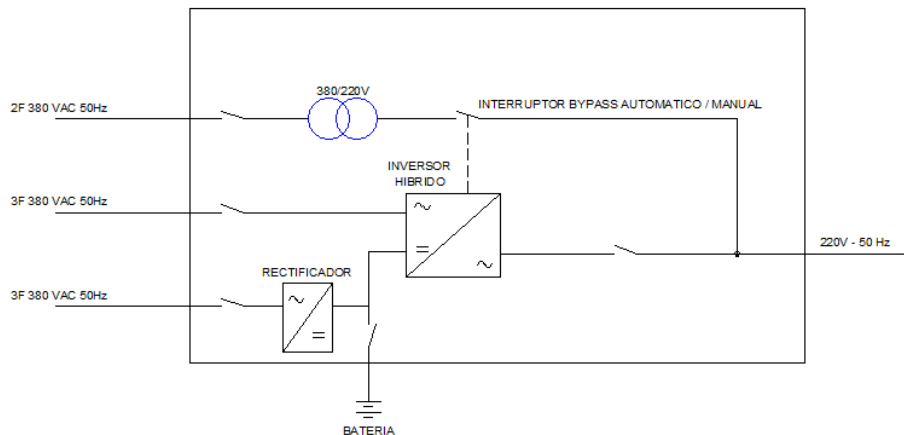
El sistema no será afectado por niveles de radiofrecuencia emitidos por equipos UHF a un metro de distancia.

6.2. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS SOLICITADAS:

	DESCRIPCION	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
1	Fabricante		-	
2	Modelo		-	
3	Normas aplicables		Ver punto 3	
4	Tipo		Grado Industrial	
5	Tipo de instalación		interior	
6	Tipo de refrigeración		Forzada	
7	Tipo de servicio		continuo	
8	Potencia nominal de salida	kVA	30	
9	Autonomía requerida		8 hrs @ 30 kVA Ver Anexo A	
10	Tensión nominal de entrada	V	380 +/-5%, 3F	
11	Frecuencia nominal de entrada	Hz	50 +/-5%	
12	Tensión nominal de salida	V	220 +/-1%, 1F	
13	Tiempo recarga máximo admisible		8 hrs - 90%	
14	Frecuencia nominal de salida	Hz	50 +/-5%	
15	Onda de salida		Senosoidal pura estandar	
16	Sobrecarga admisible		-	
17	Distorsión armónica total (THD)		< 5%	
18	Tiempo de conmutación (STS interno)		cero (on line)	
19	Rango ajuste sincronización inversor	Hz	+/- 5	

Topología Básica

UPS MODULAR



7. DESCRIPCIÓN DE MODULOS Y COMPONENTES COMPLEMENTARIOS

7.1. BANCO DE RECTIFICADORES

De forma general el banco de rectificadores estará compuesto por un conjunto de rectificadores modulares de baja potencia (Módulos con una potencia menor a 15KW), montados sobre un bastidor, de tal forma que forme un sistema de rectificación con bastante redundancia, con posibilidad de reponer un módulo dañado o incrementar la potencia mediante la inserción y extracción de los módulos en caliente (Módulos de rectificación energizados). Deberá estar dimensionado para poder cargar las baterías en un lapso de 8 horas, además con el fin de incrementar la confiabilidad del sistema deberá contar con un módulo en standby (configuración "n+1") en caso de cualquier contingencia.

Las características funcionales requeridas son:

- Sistema Modular, que permite Redundancia e incremento de capacidad.
- Alta Eficiencia, mayor al 90 %.
- Corrección del Factor de Potencia y bajo THD.
- Limitación de corriente de salida en condición de sobrecarga, permite la correcta recarga del banco de baterías después de una falla de CA.
- Amplia rango de voltaje admisible.
- Intercambiable en caliente, 4RU diseño compacto.
- Alta densidad de potencia.

Las características eléctricas requeridas son:

Entrada AC

- Configuración: 3L
- Voltaje Nominal: 380 VAC

**ESPECIFICACION TECNICA
SISTEMA DE ALIMENTACION ININTERRUMPIDA UPS**

- Rango de Voltaje Nominal: De 360 a 480 VAC
- Frecuencia de entrada: 45 a 66 Hz
- Rango de Frecuencia: De 45 a 66 Hz
- Factor de Potencia: Mayor a 0,9 en condiciones nominales y carga 50-100%
- Eficiencia: Mayor a 0,9 en condiciones nominales y carga 50-100%
- THD: Menor a 5% con carga 100%

Salida DC

- Voltaje Nominal de salida: 24 Vdc de preferencia (El proveedor puede ofrecer otro nivel de voltaje)
- Rango de Voltaje para la salida: 21 a 29 VDC de preferencia (El proveedor puede ofrecer otro nivel de voltaje).
- Potencia Nominal para la salida y el Cargador de Baterías: A definir por el proveedor, lo cual deberá estar en función de la capacidad del banco de baterías.
- Potencia Nominal para la Redundancia: < 15kW en 1 módulo
- Potencia Nominal Total: A definir por el proveedor, lo cual deberá estar en función de la capacidad del banco de baterías.
- Regulación de Carga Estática: Menor a $\pm 0,8$ %
- Regulación de Línea Estática: Menor a $\pm 0,3$ %
- Respuesta a transitorios: ± 2

7.2. CONTROLADOR MODULAR DE LOS RECTIFICADORES

El controlador deberá controlar y monitorear la cantidad de rectificadores necesarios para cumplir los requerimientos del tiempo de carga de las baterías. El mismo deberá ser totalmente compatible con los módulos de rectificación. Es deseable ante falla del controlador el sistema opere normalmente, pero como alternativa se aceptará que el controlador tenga un valor MTBF alto superior a 30 años.

Las características funcionales requeridas son:

- Carga de flotación automática, programada o manual (Ajustable).
- Carga de compensación automática, programada o manual (Ajustable).
- Límite de corriente de carga (Ajustable).
- Prueba de batería automática o manual.



PROYECTO:

INGENIERIA BASICA Y DE DETALLE
ESTACION DE COMPRESION PARAPETÍ

HOJA:

8 de **17**

TITULO:

**ESPECIFICACION TECNICA
SISTEMA DE ALIMENTACION ININTERRUMPIDA UPS**

- Predicción de la capacidad de batería y el tiempo de operación.
- Compensación de temperatura.
- Salidas a relés, entradas análogas y digitales, programación algorítmica, contadores y temporizadores

Estadísticas diarias:

- Mínimas, máximas y promedio en los canales de entrada, con marca de fecha y hora.
- Corriente de la batería, corriente del rectificador y voltajes principales de CA por lo menos de los 30 días anteriores.

Registro de eventos:

- En todos los eventos, como alarmas, encendido, cambios en el estado de las entradas digitales, u otros eventos misceláneos.

Registro de batería:

- Historial del estado de la batería en las últimas 10 descargas, tiempo de descarga y capacidad de la batería.

Alarmas disponibles:

- Alarmas del Rectificador
- Alarmas Digitales
- Alarmas del Voltaje
- Alarmas de Batería
- Alarmas de Corriente
- Alarmas de Temperatura
- Alarmas Personalizadas
- Alarmas Misceláneas
- Alarmas del Conversor

Monitoreo y control:

- Compatible con Ethernet, TCP/IP.

Otros:

- Pantalla LCD sensible al tacto.

**ESPECIFICACION TECNICA
SISTEMA DE ALIMENTACION ININTERRUMPIDA UPS****7.3. BANCO DE INVERSORES HIBRIDOS**

El inversor deberá ser del tipo autorregulado, apto para mantener la tensión constante para variaciones de alimentación en corriente continua y en corriente alterna entre el rango admitido y ante variaciones de carga.

En forma general el banco de inversores estará compuesto por un conjunto de inversores modulares de baja potencia (Módulos con una potencia menor a 5KVA), montados sobre un bastidor de tal forma que forme un sistema de inversión con bastante redundancia, con posibilidad de reponer un módulo dañado o incrementar la potencia mediante la inserción y extracción de los módulos en caliente (Módulos de inversores energizados). Deberá estar dimensionado para poder alimentar la carga, y además con el fin de incrementar la confiabilidad del sistema deberá contar con un módulo en standby (configuración en "n+1") en caso de cualquier contingencia.

Las características funcionales requeridas son:

- Sistema Hot Swap (Inserción y crecimiento en caliente).
- Cada módulo inversor integra la función Static Switch.
- Control del sistema media Procesamiento Digital de Señales.
- Factor de Potencia unitario, con corrección automática.
- Onda sinusoidal pura con THC menor al 1.5%.
- Eficiencia en modo EPC mayor al 96%.
- Transferencia en modo estático con tiempo de 0 ms.

Las características eléctricas requeridas son:

- Potencia nominal de salida: A definir por el proveedor
- Potencia de salida (Carga Resistiva): A definir por el proveedor
- Eficiencia: >90 %
- Voltaje Nominal para la Carga: 220 VAC
- Precisión en el voltaje: 2 %
- Frecuencia: 50 Hz
- Precisión en la frecuencia: 0.03 %
- Distorsión total de armónicos: < 3 %
- Retraso en encendido: 40 segundos
- Capacidad permanente de sobrecarga: 110 %
- Capacidad de sobrecarga: 150% por 15 segundos

**ESPECIFICACION TECNICA
SISTEMA DE ALIMENTACION ININTERRUMPIDA UPS**

- Corriente nominal Entrada DC: A definir por el proveedor.
- Corriente nominal Salida AC: A definir por el proveedor.
- Factor de pico de potencia nominal: $> 2 \times I_n$
- Capacidad de disipar un corto circuito: $10 \times I_n A$ por 20 milisegundos
- Interrupción de voltaje máxima: 0 segundos
- Rigidez dieléctrica DC/AC: >3000 VDC

7.4. CONTROLADOR Y MONITOR DE INVERSORES

El Banco de inversores deberá incluir un módulo de gestión o controlador, montado en mismo rack de inversores, posibilidad de monitorear todos los parámetros de entrada y salida del inversor, incluir display o pantalla, dos puertos Ethernet para comunicación. Es deseable ante falla del controlador el sistema opere normalmente, pero como alternativa se aceptará que el controlador tenga un valor MTBF alto superior a 30 años.

En resumen deberán tener las siguientes características mínimas:

- Monitoreo de Alarmas.
- Registro de los últimos 200 eventos.
- Salidas.
- Entradas.
- Pantalla
- Realizar todas las mediciones de entradas y salidas del Sistema.
- Acceso remoto a través de Ethernet.

7.5. BANCO DE BATERÍAS

El banco estará alojado en un rack abierto, de preferencia la disposición de los bornes de las baterías deberían quedar en frente y no en la parte superior, las dimensiones y disposición del banco de baterías será definido por el proveedor en función de las dimensiones y peso de las baterías, se deberá incluir en cada batería individual o por bloque los protectores para evitar cualquier cortocircuito accidental.

El cableado entre baterías se lo realizara con cable extra flexible con una sección de acuerdo a la capacidad total del sistema.

El proveedor deberá especificar en la oferta la capacidad de batería ofrecida, y presentará una memoria de cálculo en función de las características de carga, autonomía requerida y tiempo de carga requerido.

**ESPECIFICACION TECNICA
SISTEMA DE ALIMENTACION ININTERRUMPIDA UPS**

Las características de construcción requeridas son:

- Aplicación para alimentación de servidores, cargadores de baterías, circuitos de comando en paneles eléctricos, iluminación de emergencia.
- Diseño mayor a 10 años de vida útil a 20 ° C
- Libre de mantenimiento (sin relleno) tecnología de GEL.
- No emiten gases, Tecnología de recombinación
- El voltaje de cada batería deberá ser de 2 Vdc.
- Orientación de utilización vertical de preferencia.

Las características eléctricas y mecánicas requeridas son:

- Voltaje: A definir por el proveedor.
- Voltaje de cargado: A definir por el proveedor.
- Peso por unidad: A definir por el proveedor.
- Dimensiones: A definir por el proveedor.
- Corriente de CC.: A definir por el proveedor.
- Capacidad total del banco: A definir por el proveedor.

El proveedor deberá entregar todos los puentes de interconexión entre baterías, excepto los cables de interconexión entre banco de baterías y rectificador, inversor.

7.6. INTERRUPTOR DE BYPASS AUTOMATICO

En caso de que el sistema de energía ininterrumpida (Rectificador, inversor, etc.) presente una falla de tal forma que no pueda suministrar energía a la carga, será necesario contar con un interruptor para transferir la carga a la red de suministro normal siempre y cuando los valores de frecuencia y voltaje estén dentro los rangos aceptables, 220 +/- 5% Vac., 50 +/- 1Hz.

El tiempo máximo de transferencia de la carga deberá ser menor a 100 ms.

En condiciones normales es la fuente prioritaria la que suministra la carga; por lo tanto normalmente el interruptor estará abierto.

La transferencia inversa de la fuente alternativa a la fuente prioritaria se inicia cuando la fuente prioritaria ha funcionado dentro de los límites de tensión y frecuencia de conmutación inversa durante 30 s.

En el sistema se instalara 1 unidad, la misma estará en el rack de equipos.

Las características eléctricas requeridas son:



PROYECTO:

INGENIERIA BASICA Y DE DETALLE
ESTACION DE COMPRESION PARAPETÍ

HOJA:

12 de **17**

TITULO:

**ESPECIFICACION TECNICA
SISTEMA DE ALIMENTACION ININTERRUMPIDA UPS**

- Red Normal de entrada 1F, 220Vac, 50 Hz.
- Corriente máxima: 45 Amp. (25KVA)
- Umbral de voltaje nivel bajo: 210 VAC.
- Umbral de voltaje nivel alto: 230 VAC.
- Umbral de frecuencia nivel bajo: 49 HZ.
- Umbral de frecuencia nivel alto: 51 HZ.
- Tiempo de conmutación: 250 ms.
- Intervalo de espera: 30 Seg.
- Indicadores de estado

7.7. OTROS

Finalmente la UPS modular como sistema deberá contar con las siguientes características:

Elementos de Mando:

- Llave de encendido
- Silenciador de alarma
- Prueba manual de la batería

Elementos de Señalización:

Deberá contar como mínimo con las siguientes indicaciones luminosas:

- Ups en funcionamiento (Disponible para cableado).
- Marcha normal.
- Marcha en By-pass.
- Marcha mediante alimentación desde el banco baterías.
- Sobrecarga
- Sobre-temperatura
- Indicación de porcentaje de carga
- Alarma de falla
- Indicador de tensión de entrada
- Falla rectificador



PROYECTO:

INGENIERIA BASICA Y DE DETALLE
ESTACION DE COMPRESION PARAPETÍ

HOJA:

13 de **17**

TITULO:

**ESPECIFICACION TECNICA
SISTEMA DE ALIMENTACION ININTERRUMPIDA UPS**

- Falla inversor
- Ups falla general (Disponible para cableado)
- Batería descargada ESD (Disponible para cableado)
- Batería en proceso de carga
- Batería carga 100%.

Todas las señalizaciones tendrán la posibilidad de repetirse en el sistema de control mediante comunicación.

7.8. DE LAS MARCAS

Las marcas indicadas en adelante son solo indicativas, pudiéndose ofrecer otras de calidad equivalente:

Rectificador Modular EATON / ALPHA TECHNOLOGIES /
AMETEX SOLIDSTATE CONTROL

Baterías VICTRON ENERGY/BAE/ALCAD/EVEREXCEED

Inversor Modular CE+T/ EATON / AMETEX SOLIDSTATE CONTROL

Controlador Rectificador ALPHA TECHNOLOGIES / EATON / AMETEX
SOLIDSTATE CONTROL

Transformador Eléctrico EATON /ALLEN BRADLEY/SCHNEIDER ELECTRIC

8. PINTURA Y PROTECCION CONTRA LA CORROSION

La protección del gabinete, se hará mediante previo desengrasado y fosfatizado por medio de dos manos de antioxido, dos de base y dos de pintura epoxídica color RAL 7032, si el proveedor considera que su procedimiento de pintura indica uno superior a lo requerido en este párrafo, se aceptara el estándar de pintura del mismo.

Todos aquellos elementos metálicos, como tornillos, soportes, etc. no pintados, deberán ser cincados espesor 15µ.

9. INSPECCIONES Y ENSAYOS

La recepción del equipo será efectuada por representantes técnicos de YPFB Transierra S.A., por tanto el proveedor deberá comunicar la recepción y ensayos con por lo menos cinco (5) días hábiles de anticipación.

El proveedor deberá entregar los protocolos y respaldos de las siguientes pruebas y/o inspecciones a realizarse en fábrica:

**ESPECIFICACION TECNICA
SISTEMA DE ALIMENTACION ININTERRUMPIDA UPS****Gabinete:**

- Terminación general.
- Pintura y protección contra la corrosión.
- Inspección dimensional y visual.

Rectificador / Inversor:

- Tensión en seco a frecuencia industrial.
- Tensión en circuitos auxiliares.
- Funcionalidad.

Baterías:

- Inspección dimensional y visual.
- Estanqueidad a las presiones indicadas por el fabricante.
- Ensayo de descarga a la corriente nominal (verificación de autonomía).

Todos los ensayos enunciados incluirán la confección, aprobación y entrega de los protocolos respectivos debidamente elaborados.

10. EMBALAJE

El proveedor acondicionará el equipamiento a transportar de manera de proteger su contenido de deterioros por manipulaciones, mediante cartón corrugado y polietileno.

Los equipos eléctricos, instrumental o partes que puedan ser afectadas por vibraciones, golpes y humedad serán adecuadamente protegidos mediante la inclusión de material amortiguante y sustancias higroscópicas en cantidades adecuadas.

Las tuercas, bulones y arandelas que deban ser entregadas sueltas, se embalarán en cajas cerradas.

11. DOCUMENTACION A ENTREGAR

- Planos de montaje, dimensional y vistas
- Planilla de borneras y conexionado
- Planilla de datos garantizados actualizadas
- Planos de placas características
- Verificación capacidad batería



PROYECTO:

**INGENIERIA BASICA Y DE DETALLE
ESTACION DE COMPRESION PARAPETÍ**

HOJA:

15 de 17

TITULO:

**ESPECIFICACION TECNICA
SISTEMA DE ALIMENTACION ININTERRUMPIDA UPS**

- Hoja de Seguridad de las Baterías
- Protocolos de los ensayos
- Protocolos de los ensayos en fábrica
- Manual de instalación, operación y mantenimiento
- Certificados de pruebas de las baterías
- Certificación de origen

El proveedor entregará dos copias impresas de cada documento para su aprobación por el Cliente incluyendo los archivos nativos o editables por cada revisión que se emita. Los formatos de los documentos se realizara de acuerdo a estándares del proveedor, pero toda documentación deberá contar con un código definido por el proveedor.

Toda la documentación será realizada en formato A3 o A4 con el uso de software Word, Excel y Autocad (2010).

La documentación final del equipo será entregada en dos carpetas foliadas, y en soporte magnético en CD.

12. GARANTÍA

Los equipos deberán contar al menos con un año de garantía, contados a partir de la puesta en marcha.

13. ANEXOS

ANEXO A.- DIMENSIONAMIENTO UPS.



ESPECIFICACION TECNICA

Nº **03-ET-21.15-710-004**

REV. **C**

PROYECTO: **INGENIERIA BASICA Y DE DETALLE
ESTACION DE COMPRESION PARAPETÍ**

HOJA: **16** de **17**

TITULO: **ESPECIFICACION TECNICA
SISTEMA DE ALIMENTACION ININTERRUMPIDA UPS**

**ANEXO A
DIMENSIONAMIENTO UPS**



ESPECIFICACION TECNICA

Nº

03-ET-21.15-710-004

REV. **C**

PROYECTO:

**INGENIERIA BASICA Y DE DETALLE
ESTACION DE COMPRESION PARAPETÍ**

HOJA:

17 de 17

TITULO:

**ESPECIFICACION TECNICA
SISTEMA DE ALIMENTACION ININTERRUMPIDA UPS**

Alimentación desde:PN-NB-3201 (Dist. UPS)																
EDIFICIO DE CONTROL - SALA DE TABLEROS																
Re v.	A EQUIPO	SERVICIO	Fc	Fsi	Op	Pnom (kW)	Pcons (kW)	Qcons (kVAr)	Scon (kVA)	In (A)	Iarr (A)	η (%)	cos φ (fc)	cos φ (arranq)	Phas e	V (V)
C	GS-320	Detector de PAT	0.90	0.50	I	0.20	0.09	0.00	0.09	0.91		100	1.00		1	220
C	P-3202 A	Calentador A	0.90	0.97	C	0.50	0.44	0.00	0.44	2.27		100	1.00		1	220
C	P-3202 B	Calentador B	0.90	0.00	S	0.50	0.00	0.00	0.00	2.27		100	1.00		1	220
C	PL-3208	Tableros de servicios auxiliares 24Vdc	0.90	0.66	C	0.90	0.53	0.00	0.53	4.09		100	1.00		1	220
C	AT - 0100	CROMATOGRAFO	0.90	0.75	C	0.35	0.24	0.00	0.24	1.59		100	1.00		1	220
C	CCTV-CAM04	CAMARA DE TV #4	0.95	1.00	C	0.44	0.42	0.00	0.42	2.00		100	1.00		1	220
C	CCTV-CAM03	CAMARA DE TV #3	0.95	1.00	C	0.44	0.42	0.00	0.42	2.00		100	1.00		1	220
C	CCTV-CAM02	CAMARA DE TV #2	0.95	1.00	C	0.44	0.42	0.00	0.42	2.00		100	1.00		1	220
C	CCTV-CAM01	CAMARA DE TV #1	0.95	1.00	C	0.44	0.42	0.00	0.42	2.00		100	1.00		1	220
C	RACK ALIMENTACION	Rack de Alimentación (De UPS)	0.90	1.00	C	7.52	7.52	4.94	9.00	40.90		90	0.84		1	220
C	PN-3202	Tablero de Distribucion Principal LVDS	0.90	1.00	C	0.50	0.45	0.22	0.50	2.53		100	0.90		1	220
C	PN-3203	CCM SERVICIOS AUXILIARES SIN RESPALDO	0.90	0.90	C	0.15	0.12	0.06	0.14	0.76		100	0.90		1	220
C	PN-3204	CCM SERVICIOS AUXILIARES CON RESPALDO	0.90	0.90	C	0.15	0.12	0.06	0.14	0.76		100	0.90		1	220
C	PN-TS-C-3201A	CCM TURBOCOMPRESOR A	0.95	0.60	C	0.15	0.09	0.04	0.10	0.76		100	0.90		1	220
C	PN-TS-C-3201B	CCM TURBOCOMPRESOR B	0.95	0.60	C	0.15	0.09	0.04	0.10	0.76		100	0.90		1	220
C	PN-TS-C-3201C	CCM TURBOCOMPRESOR C	0.95	0.60	C	0.15	0.09	0.04	0.10	0.76		100	0.90		1	220
C	TC-CB01	CARGADOR DE BATERIAS GE-3201A	0.95	0.50	I	1.50	0.71	0.23	0.75	7.18		100	0.95		1	220
C	TC-CB02	CARGADOR DE BATERIAS GE-320 B	0.95	0.50	I	1.50	0.71	0.23	0.75	7.18		100	0.95		1	220
C	TC-CB03	CARGADOR DE BATERIAS GE-320 C	0.95	0.00	S	1.50	0.00	0.00	0.00	7.18		100	0.95		1	220
C	CTO #1	ILUMINACION SALA DE CONTROL Y MONITOREO	0.95	1.00	C	0.72	0.68	0.33	0.76	3.64		100	0.90		1	220
C	CTO #2	ILUMINACION SALA DE PANELES DE CONTROL Y COM	0.95	1.00	C	0.45	0.43	0.21	0.48	2.27		100	0.90		1	220
C	CTO #3	ILUMINACION SALA DE BATERIAS Y GRADAS	0.95	1.00	C	0.45	0.43	0.21	0.48	2.27		100	0.90		1	220
C	CTO #4	ILUMINACION SALA DE CCM Y PANELES DE CONTROL	0.95	1.00	C	1.08	1.03	0.50	1.14	5.45		100	0.90		1	220
C	CTO #5	ILUMINACION SOTANO DEL CCM	0.95	1.00	C	0.41	0.38	0.19	0.43	2.05		100	0.90		1	220
C	CTO #11	ILUMINACION PASILLO PRINCIPAL	0.95	1.00	C	0.54	0.51	0.25	0.57	2.73		100	0.90		1	220
C	CTO #15	TOMA CORRIENTES SALA PANELES Y CCM	0.95	0.50	I	1.50	0.71	0.35	0.79	7.58		100	0.90		1	220
C	CTO #16	TOMA CORRIENTES SALA DE CONTROL Y MONITOREO	0.95	0.50	I	1.50	0.71	0.35	0.79	7.58		100	0.90		1	220
C	CIL-017	ILUM. TURBOS CIRCUITO #17	0.95	1.00	C	0.22	0.21	0.10	0.23	1.09		100	0.90		1	220
C	CIL-018	ILUM. GENERADORES CIRCUITO # 8	0.95	1.00	C	0.30	0.29	0.14	0.32	1.52		100	0.90		1	220
C	CIL-019	ILUM. HELIPUERTO CIRCUITO # 9	0.95	1.00	C	0.28	0.26	0.13	0.29	1.39		100	0.90		1	220
C	-	RESERVA	0.95	0	C	0.50	0.00	0.00	0.00	2.53		100	0.90		1	220
C	-	RESERVA	0.95	0	R	1.51	0.00	0.00	0.00	7.63		100	0.90		1	220
C	-	RESERVA	0.95	0	R	1.51	0.00	0.00	0.00	7.63		100	0.90		1	220
C	-	RESERVA	0.95	0	R	1.51	0.00	0.00	0.00	7.63		100	0.90		1	220

CONTINUA TOTAL			C	17.2	15.6	7.4	17.3				
INTERMITENTE TOTAL			I	6.2	2.9	1.2	3.2				
STAND BY TOTAL			S	2	0.0	0.0	0.0				
RESERVA TOTAL			R	4.53	0.0	0.0	0.0				
TOTAL TABLERO	0.62	0.95		29.9	18.5	8.6	20.4				
CARGA SIMULTANEA TABLERO					17.6	8.2	19.4				

Factor de potencia
cos φ **0.91**

Corriente Máxima (Pot. Inst.)	150	150
Corriente Demandada (Pot. Con.)	88	91 A

DIMENSIONAMIENTO UPS			
Potencia Demandada		19.4	kVA
Potencia Demandada + Factor de Reserva	30 %	25.3	kVA
Potencia Nominal Seleccionada		30.00	kVA
Potencia disponible de Reserva		35%	%
		35	%