AQUISICION DE EQUIPOS DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN CON PROTECCIÓN EN ESTACIONES, SUB ESTACIONES, AGENCIAS REGIONALES, OFICINAS Y CASETAS REPETIDORAS DE TODO EL PAÍS.

Equipamiento de Compresor/Evaporador para salas de comunicación Estaciones, Sub Estaciones, Agencias Regionales y Casetas repetidoras zona Metropolitana y Este

1 GENERALIDADES

1.1. Objetivo:

La presente Especificación Técnica establece los requerimientos que deberá cumplir el suministro del ***Equipamiento Compresor/Evaporador*** del tipo "Split System", para salas de Telecomunicaciones para los sitios de comunicaciones de la ANDE. El Equipamiento compresor/evaporador deberá operar en forma óptima, manteniendo la temperatura, humedad, pureza del aire y nivel de ruido, dentro de los límites recomendables y definidos para los equipos a ser instalados.

En cumplimiento de la Ley N° 5211/2014 "De Calidad del Aire", los Equipos Compresor/Evaporador a ser proveídos deberán indefectiblemente utilizar gas refrigerante ecológico para su funcionamiento.

Los equipos proveídos deberán contar con un certificado de marca internacional.

Estará compuesto al menos por los siguientes elementos: Tablero de Fuerza de alimentación AC 220 Voltios, Línea de Alimentación, Tablero de alternancia temporizado, Equipamiento compresor/evaporador de 24.000 (veinticuatro mil) BTU/H o 36.000 (treinta y seis mil) BTU/H de acuerdo sea el caso según el **Anexo 1**, con sus respectivas protecciones, y sus respectivos manuales de supervisión, control y mantenimiento impresos, además de las protecciones necesarias para los distintos módulos que lo componen, bajo fiel cumplimiento de lo acordado en la Planilla de Datos Garantizados, y estructurado conforme a los siguientes procesos:

- Suministro.
- Garantía

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACIONES ANDE

Las unidades de equipos de climatización, serán para el ciclo Frío/calor, con bomba de calor.

La capacidad frigorífica solicitada es nominal bajo condiciones del estándar A.R.I. 210/240:

Condiciones interiores	Temperatura de bulbo Seco	26,70 ºC
	Temperatura de bulbo Húmedo	19,44 ºC
Condiciones exteriores	Temperatura de bulbo Seco	35 ºC
	Temperatura de bulbo Húmedo	23,90 °C

La capacidad nominal de enfriamiento de los equipos solicitados será determinada bajo las condiciones ambientales estipuladas en ésta especificación. Sólo se aceptarán aquellos equipos cuya potencia se ajusta a lo solicitado, con una tolerancia de ± 5 %.

1.2. Topología:

El Equipamiento compresor/evaporador deberá funcionar en Estaciones y Subestaciones Eléctricas, sitios aislados y expuestos a la intemperie.

El Equipamiento compresor/evaporador, a ser instalado servirá para controlar parámetros de temperatura y humedad del recinto y serán de tipo Sistemas Divididos (Split System) de precisión de 24.000 (veinticuatro mil) BTU/h y/o 36.000 (treinta y seis mil) BTU/H.

El Equipamiento compresor/evaporador deberá filtrar y retirar la carga térmica del recinto para mantener la temperatura y humedad dentro de los parámetros estandarizados para la sala de comunicaciones.

El tablero de alternancia deberá operar con las siguientes funciones:

- Alternar el funcionamiento de los equipos, cada seis horas.
- Encender el otro equipo si el que está en funcionamiento no abastece.
- Encender el otro equipo si fallara el de turno.

Las partes móviles (compresor, contactor, sensores y accionadores electro-electrónicos y electroventilador) de las unidades delcompresor/evaporador deberán operaren servicio continuo de 24/7 (horas/días) controlado por un tablero de alternancia temporizado del tipo electromecánico.

Información:

El oferente deberá remitir junto con su oferta, toda la información posible en forma de esquemas, diagramas, planillas, descripciones, catálogos, de equipos a suministrar, de manera a que se pueda evaluar convenientemente y determinar la capacidad del mismo para cumplir con los requerimientos establecidos en estas especificaciones técnicas.

1.3. Alcance:

El Equipamiento compresor/evaporador a ser instalado, deberá cubrir principalmente las necesidades de los sitios descritos en el **Anexo 1.**

2 DESCRIPCION DE BIENES:

Describe las características generales y técnicas del Suministro, cantidades, accesorios y repuestos.

2.1. Suministro:

2.1.1. Equipamiento: deberá estar sujeto a operar en Estaciones Eléctricas y sitios aislados.

Ítem	Especificaciones	Condiciones Obligatorias
2.1.1.1.	Arquitectura:	Split System
2.1.1.2.	Montaje:	24.000 BTU/H Adosado a la pared y 36.000 BTH/H piso -techo
2.1.1.3.	Alimentación:	220VAC +/- 10%
2.1.1.4.	Capacidad:	24.000 BTU/ H
		36.000 BTU/H
2.1.1.5.	Rango Operativo de temperatura:	0°C a +45°C
2.1.1.6.	Características detalladas: Físicas y Eléctricas del equipamiento y sus componentes	Conforme al **Anexo 2**

2.2. Características Técnicas Específicas de los Equipos

Conforme al **Anexo 2**

2.3. Accesorios para montaje y puesta en servicio:

Conforme al **Anexo 3.**

2.4. Descripción de Cantidades:

Conforme al **Anexo 4.**

2.5. Módulos de Remplazos:

Conforme al **Anexo 5.**

3 GARANTIA:

4.1. Un **Certificado de Recepción Provisional** del suministro equipos, será emitido por la ANDE al final del período establecido.

4.2. El Proveedor deberá entregar por escrito una **Garantía de Buen Funcionamiento** del sistema; la misma deberá ser por un plazo de 2 (dos) años, a partir de la fecha de emisión del **Certificado de Recepción Provisional.**

4.3. Luego de 1 (un) año a partir de la fecha de emisión del **Certificado de Recepción Provisional** y con un funcionamiento correcto del sistema, ANDE dará por aprobado definitivamente el suministro, emitiendo el **Certificado de Recepción Definitiva.**

4 DOCUMENTOS E INFORMACIONES TECNICAS

5.1. A ser presentados juntamente con la oferta:

5.1.1. El oferente deberá presentar las Planillas de Datos Garantizados debidamente completadas.

5.1.2. El oferente deberá presentar una lista de Referencias, de suministros de equipos similares a los ofertados, que se encuentran en funcionamiento y con vigencia, de por lo menos los últimos 3 (tres) años.

5.1.3. Los equipos ofertados, componentes del sistema (todos los equipos activos), deberán ser preferentemente de la misma marca, de manera a evitar integraciones que puedan entorpecer el funcionamiento, los reclamos o consultas una vez puestos en servicio. Esta condición deberá constar en los documentos técnicos entregados por el Oferente. En todo caso el Oferente deberá remitir una nota junto con su oferta indicando que es el único responsable de todo el suministro.

5.1.4. El oferente deberá demostrar su capacidad e idoneidad para proveer asistencia técnica inmediata en Paraguay, así mismo deberá contar con una experiencia mínima de 3 (tres) años en la provisión y montaje de equipos y servicios similares.

5.1.5. El oferente deberá poseer un taller de Asistencia Técnica, Servicio Autorizado por el fabricante y Laboratorio con instrumentos certificados por el fabricante, en zona metropolitana Asunción o alrededores en reparación de los equipos adquiridos.

5.2. A ser presentados luego de la firma del Contrato:

5.2.1. El Proveedor deberá presentar los documentos técnicos los que serán de propiedad de la ANDE y cuyo costo será considerado como incluido en el precio de la oferta y serán presentados por lo menos los siguientes:

5.2.1.1. Las instrucciones completas para el Montaje y Puesta en Servicio e interconexiones, incluidas las adecuaciones mecánicas, físicas y eléctricas.

5.2.1.2. Protocolos, rutinas y procedimientos para las pruebas de aceptación en campo.

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACIÓN ANDE

5.3. Documentos de operación y mantenimiento del Sistema:

5.3.1. Manuales para operar el sistema, con una descripción detallada de los equipos en su conjunto y de las unidades que lo componen.

5.3.2. Manuales de procedimientos de operación.

ANEXO 1

LISTADO DE SITIOS

	N°	SITIO	DEPARTAMENTO	TIPO DE A/C	CANT	ESTRUCTURA
ZONA ESTE		CASETAS REPETIDORAS Y CENTROS DE CONTROL				
	1	CENTRO DE CONTROL CIUDAD DEL ESTE	ALTO PARANA	36.000 BTU/H	3	SALA DEDICADA
	2	STA. RITA	ALTO PARANA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
	3	VERBO DIVINO	ALTO PARANA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
	4	COLONIA YGUAZU	ALTO PARANA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
	5	NUEVA ESPERANZA	CANINDEYU	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
	6	LA PALOMA	CANINDEYU	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
		AGENCIAS Y OFICINAS REGIONALES				
	7	A.R. ALTO PARANA (CIUDAD DEL ESTE)	ALTO PARANA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
	8	A.R.VSANTA RITA	ALTO PARANA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
	9	OFICINA SAN ALBERTO	ALTO PARANA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
	10	OFICINA HERNANDARIAS	ALTO PARANA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
	11	OFICINA JUAN L. MALLORQUIN	ALTO PARANA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
	12	OFICINA HERNANDARIAS	ALTO PARANA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
	13	A.R. SALTO DEL GUAIRA	CANINDEYU	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
	14	OFICINA CATUETE	CANINDEYU	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
	15	A.R. CURUGUATY	CANINDEYU	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
		ESTACIONES Y SUB ESTACIONES				
	16	ALTO PARANA(CIUDAD DEL ESTE)	ALTO PARANA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
	17	PRESIDENTE FRANCO	ALTO PARANA	24.000 BTU/H		
	18	DEL ESTE(CIUDAD DEL ESTE)	ALTO PARANA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
	19	CH-ACARAY	ALTO PARANA	36.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
	20	NARANJAL	ALTO PARANA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
	21	ITAKYRY	ALTO PARANA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
	22	K15	ALTO PARANA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
	23	PARANAMBU	ALTO PARANA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
	24	K30	ALTO PARANA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
	25	HERNANDARIAS	ALTO PARANA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
	26	MINGA PORA	ALTO PARANA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
	27	MICRO CENTRO(CIUDAD DEL ESTE	ALTO PARANA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
	28	PARQUE INDUSTRIAL HERNAND.	ALTO PARANA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
	29	JUAN L. MALLORQUIN	ALTO PARANA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
	30	LIMOY	ALTO PARANA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
	31	CAMPO DOS	CAAGUAZU	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
	32	CURUGUATY	CANINDEYU	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
	33	JEPOPYHY(CURUGUATY)	CANINDEYU	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
	34	CATUETE	CANINDEYU	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA

ZONA METROPOLITANA

N°	SITIO	DEPARTAMENTO	TIPO DE A/C	CANT.	ESTRUCTURA
	CASETAS REPETIDORAS Y CENTROS DE CONTROL				
1	CENTRO DE CONTROL BOGGIANI	CAPITAL	36.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
2	CHOLOLO	CORDILLERA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
3	ACAHAY	PARAGUARI	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
4	VILLA FLORIDA	PARAGUARI	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
	AGENCIAS Y OFICINAS REGIONALES				
5	OFICINA KUBITSCHEK	CAPITAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
6	A.R. CAPIATA	CENTRAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
7	SAN LORENZO (Enagenación)	CENTRAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
8	A.R. GUARAMBARE	CENTRAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
9	OFICINA ITAUGUA	CENTRAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
10	OFICINA LUQUE	CENTRAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
11	OFICINA ÑEMBY	CENTRAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
12	A.R. CORDILLERA	CORDILLERA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
13	OFICINA EUSEBIO AYALA	CORDILLERA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
14	DIVISION REGIONAL CAACUPE	CORDILLERA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
15	OFICIAN SAN BERNARDINO	CORDILLERA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
16	A.R. PARAGUARI	PARAGUARI	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
17	A.R. CAAPUCU	PARAGUARI	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
18	OFICINA VILLA HAYES	VILLA HAYES	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
	ESTACIONES Y SUB ESTACIONES				
19	SAJONIA	CAPITAL	36.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
20	BARRIO PARQUE	CAPITAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
21	PARQUE CABALLERO	CAPITAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
22	PUERTO BOTANICO	CAPITAL	36.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
23	CENTRAL	CAPITAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
24	GENERAL DIAZ	CAPITAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
25	VILLA AURELIA	CAPITAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
26	REPUBLICANO	CAPITAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
27	MBURUCUYÁ	CAPITAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
28	LAMBARE	CENTRAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
29	GUARAMBARE	CENTRAL	36.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
30	VILLETA	CENTRAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
31	ITAUGUA	CENTRAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
32	TRES BOCAS	CENTRAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
33	LUQUE	CENTRAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
34	SAN ANTONIO	CENTRAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
35	LIMPIO	CENTRAL	36.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
36	LA VICTORIA	CENTRAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
37	CAPIATA	CENTRAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
38	FDO. DE LA MORA	CENTRAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
39	MARIANO R. ALONSO	CENTRAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
40	CAACUPE	CORDILLERA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
41	ES-ALTOS	CORDILLERA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
42	EUSEBIO AYALA	CORDILLERA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
43	PARAGUARI	PARAGUARI	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA

Elaborado Por:	Verificado Por:	Aprobado Por:	Fecha: 06 AGO. 2020	Revisión:

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACIONES

ANEXO 2

Características Técnicas Específicas de los Equipos

Características detalladas: Físicas y Eléctricas del equipamiento y sus componentes

El Equipamiento compresor/evaporador deberá ser del tipo Split System y realizará una operación continua.

1. Características generales del Equipamiento compresor/evaporador:

Ítem	Especificaciones	Condiciones Obligatorias
1.1.	Alimentación	220 VAC +/- 10% (monofásico), con borneras a tornillo y terminales
1.2.	Montaje 24.000 BTU/H	Adosado a la pared
1.3.	Montaje 36.000 BTU/H	Piso - Techo
1.4.	Temperatura de Operación exterior (ambiental)	Entre 0°a45 °C (°C, Grados Celsius)
1.5.	Capacidad de Controlar Temperatura interior	Entre +20° a +25 °C (°C, Grados Celsius)
1.6.	Capacidad de Controlar Humedad Relativa (HR)	Menor o igual a 55% de HR
1.7.	Aplicaciones:	Utilización en Estaciones Eléctricas y sitios aislados

2. Características técnicas del Equipamiento compresor/evaporador

2.1. Unidad Condensadora:

Los condensadores, serán instalados sobre una base metálica adecuada y robusta, fuera del recinto a la menor distancia posible de la unidad interna sin que ello perjudique la facilidad y practicidad del mantenimiento.

La estandarización de los condensadores de acuerdo con los requerimientos del Equipamiento compresor/evaporador será exigida para asegurar una operación y mantenimiento óptimo.

Por estar expuesto al aire libre, su construcción debe cumplir obligatoriamente los siguientes requerimientos:

Ítem	Parámetros
2.1.1.	La chapa de la caja debe ser galvanizada y pintada con laca plastificada, u otro material de mejores prestaciones, para dicho caso.
2.1.2.	La impermeabilidad de todos los aparatos debe ser garantizada soportando una presión mínima de 1,5 bar.
2.1.3.	Las aletas de aluminio deberán estar recubiertas con resina epóxica para dar una mejor protección anticorrosiva.
2.1.4.	La tubulación de empalme, el tubo colector y el tubo distribuidor deberán ser necesariamente de Cobre.
2.1.5.	La conexión eléctrica entre el condensador y el resto del sistema debe ser segura y confiable en toda su extensión con el tipo de conductor recomendado para este caso.
2.1.6.	El compresor a utilizar debe ser del tipo rotativo.
2.1.7.	El gas refrigerante a utilizar debe ser del tipo ecológico.
2.1.8.	Los caños de cobre deberán estar protegidos en toda su extensión.

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACION ANDE

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACION ANDE

2.2. Unidad Evaporadora:

Para asegurar una operación y mantenimiento óptimos será exigida la estandarización de las unidades evaporadoras de acuerdo con los requerimientos del Equipamiento compresor/evaporador.

Su construcción debe cumplir obligatoriamente los siguientes requerimientos:

Item	Parámetros
2.2.1.	Modelo pared y/o piso-techo
2.2.2.	Las cañerías de gas y líquido deben ser construidas con caños de cobre.
2.2.3.	Los intercambiadores de calor deben ser de tubos de cobre con láminas de aluminio.
2.2.4.	La bandeja del evaporador debe ser de acero inoxidable.
2.2.5.	La línea de desagüe del evaporador condensado debe ser dimensionada e instalada adecuadamente.
2.2.6.	El ventilador (turbina) debe ser del tipo centrífugo, multi-aspas.
2.2.7.	El filtro debe ser del tipo lavable
2.2.8.	Sistema de fijación adecuada para una correcta sujeción.

2.3. Protecciones:

El Equipamiento compresor/evaporador debe contar obligatoriamente con las siguientes protecciones y accesorios:

Item	Parámetros
2.3.1.	Presostato de alta y baja.
2.3.2.	Relés de sobre y baja tensión de Red eléctrica.
2.3.3.	Relé de protección térmica del compresor.
2.3.4.	Relé de protección térmica del ventilador del evaporador.
2.3.5.	Relé de protección térmica del ventilador del condensador.
2.3.6.	Interruptor termo magnético para la línea de alimentación eléctrica.
2.3.7.	Protectores contra descargas atmosféricas.

ANEXO 3

Accesorios

1. Materiales de montaje:

1.1. Los materiales de instalación que deben estar incluidos dentro de la oferta son los requeridos para la entrega del Equipamiento compresor/evaporador.

1.2. Los materiales de montaje, cuyo listado es meramente enunciativo, no limitativo, que deben estar incluidos dentro de la Oferta son:

1.2.1. Caños de cobre, gas refrigerante del tipo ecológico, material para soldaduras, aislaciones para caños de cobre, conductores eléctricos, tanto para alimentación eléctrica como para el sistema de comando.

1.2.2. Material para sistema anti vibratorio.

1.2.3. Termostato digital programable (para monitoreo de la temperatura).

1.2.4. Tableros de distribución principal y de conmutación con sus respectivas protecciones y accesorios de comando.

1.2.5. Se deberá prever además, las vedaciones completas de todos los orificios de entradas de cables, mediante la utilización de selladores del tipo Polywater® o similar (especialmente diseñado para el sellado de ductos).

2. Tablero de alternancia de Control, Mando, Supervisión y Señalización.

2.1. Para construir el tablero de control se utilizará una caja metálica de medidas acordes a los requerimientos físicos de los componentes del sistema. Estará instalado en la Sala de comunicaciones y efectuará el control de los límites de temperatura, humedad y funcionalidad de cada equipo y en caso de falla deberá dar una alerta visual y sonora

2.2. Los objetivo principales del tablero es el de realizar el control y mando del funcionamiento cíclico del Equipamiento compresor/evaporador. Con esto se Automatiza el secuenciado de unidades de aire acondicionado de sistemas de refrigeración redundantes, lográndose de ésta manera un desgaste gradual y parejo de los equipos.

2.3. El tablero de control, mando y supervisión, estará constituido esencialmente por llaves termo-magnéticas (disyuntores), contactores, temperorizadores, relés, llaves selectoras, termostato digital programable, conjunto de protecciones eléctricas, accesorios. Las salidas de la placa deberá manejar la carga a través de relés de estado sólido o contactores. Todos los materiales deberán ser de reconocidas marcas y buena calidad.

2.4. Los sensores de temperatura deben estar colocados en lugares apropiados de manera a cumplir su función específica

3. Modo de funcionamiento

El tablero deberá tener instalada una llave conmutadora, selectora de tipo de servicio "Manual-Automático", con dos modos de funcionamiento:

3.1 AUTOMÁTICO: En este modo de funcionamiento se cumple la programación pre-establecida en la unidad lógica. La climatización del recinto será realizada por el equipo que tiene la prioridad durante el tiempo ajustado. Una vez completado este ciclo, asume la función el segundo equipo para continuar el proceso de refrigeración del recinto. Cortes en el suministro energético no podrán modificar el ciclo determinado.

3.2 MANUAL: Esta condición de funcionamiento está prevista para el servicio de mantenimiento de los equipos o avería del sistema de mando automático. El selector de tipo de servicio en la posición "Manual" debe inhibir o anular la

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACIONES ANDE

programación del servicio automático y permitir, con una segunda llave conmutadora "Equipo 1" o "Equipo 2", seleccionar el equipo acondicionador de aire que se desea permanezca en funcionamiento.

4. Señalización

4.1 Las señalizaciones, en forma local, que deberán estar instaladas son las siguientes:

"Servicio Equipo 1 y 2": Operación normal de los equipos.

"Avería": Esta señalización deberá indicar una temperatura anormal en la Sala de comunicaciones. El termostato digital programable podrá, por ejemplo, ajustarse en 25°C; alcanzado este valor el automatismo programado hace que se inicie el proceso de arranque del segundo equipo de manera a auxiliar al primero (en días muy calurosos) hasta que la temperatura descienda a aproximadamente a 22°C, (el diferencial de temperatura debe ser programable), momento en que el equipo auxiliar suspende su funcionamiento y continua el equipo que se encontraba en servicio, respetando el ciclo de automatismo. Si la temperatura de 25°C, permanece por más de 10 minutos, entonces se debe generar la señalización local de "Avería". Esta señalización se desbloqueará una vez alcanzada la temperatura de 22°C. Los rangos de temperatura deberán ser observables en una pequeña pantalla de cristal líquido (LCD).

Todas las señalizaciones notificaran al menos los siguientes eventos:

- Alarma de Baja temperatura.
- Alarma de Alta temperatura.
- Alarma de Presostato de Alta.
- Otras alarmas a definir

ANEXO 4

Descripción de Cantidades

ITEM	DESCRIPCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS	UNIDAD DE MEDIDA	ZONA METROPOLITANA	ZONA ESTE					CANTIDAD TOTAL
SUMINISTROS									
1	Equipamiento de 24.000 BTU/H compresor/Evaporador completo para Sala de Equipos de Telecomunicaciones, junto con sus materiales, accesorios de montaje, instalación, protección eléctrica y mecánica, pruebas, puesta en servicio.	Unidad	86	68					154
2	Equipamiento de 36.000 BTU/H compresor/Evaporador completo para Sala de Equipos de Telecomunicaciones, junto con sus materiales, accesorios de montaje, instalación, protección eléctrica y mecánica, pruebas, puesta en servicio.	Unidad	10	5					15
3	Tablero de alternancia, junto con sus materiales, accesorios de montaje, instalación, protección eléctrica y mecánica, pruebas, puesta en servicio.	Unidad	48	36					84
4	Lote de Accesorios para montaje, herrajes, soportes, cables, conectores, adaptadores, tableros de alimentación AC, cintas vulcanizantes, otros. (Detallar en planilla adjunta por unidad)	Unidad	48	36					84
5	Módulos de Remplazos según Anexo 5 de las EE.TT.	Unidad	GLOBAL						

ANEXO 5

Repuestos

1. Módulos de Remplazos

1.1. En la oferta se deberá contemplar lo mínimo necesario, ajustándose a los al ítem 1 y 2 indicado en el Anexo 4 (descripción de cantidades), en concepto de módulos o piezas de remplazos.

ITEM	DESCRIPCIÓN DE BIENES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
Suministro			
1	Compresor rotativo 24.000 BTU/H	Unidad	35
2	Compresor rotativo 36.000 BTU/H	Unidad	3
3	Placa para evaporador 24.000 BTU/H	Unidad	70
4	Placa para evaporador 36.000 BTU/H	Unidad	6
5	Capacitor de 50 UF	Unidad	250
6	Gas ecológico R410-A de 11,3 Kg.	Unidad	50
7	Motor ventilador evaporador 24.000 BTU/H	Unidad	70
8	Motor ventilador evaporador 36.000 BTU/H	Unidad	6
9	Válvula inversora 24.000 BTU/H	Unidad	70
19	Válvula inversora 36.000 BTU/H	Unidad	6

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACIONES ANDE

AQUISICION DE EQUIPOS E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN CON PROTECCIÓN EN ESTACIONES, SUB ESTACIONES, AGENCIAS REGIONALES, OFICINAS Y CASETAS REPETIDORAS DE TODO EL

Compresor/Evaporador de 24.000 BTU/H
Marca:.....
Modelo:.....
Año de Fabricación:.....
Procedencia:.....

Compresor/Evaporador de 36.000 BTU/H
Marca:.....
Modelo:.....
Año de Fabricación:.....
Procedencia:.....

1.1. En cumplimiento de la Ley N° 5211/2014 "De Calidad del Aire", los Equipos Compresor/Evaporador a ser proveídos deberán indefectiblemente utilizar gas refrigerante ecológico para su funcionamiento.

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

1.2. Los equipos proveídos deberán contar con un certificado de marca internacional.

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

1.3. Estará compuesto al menos por los siguientes elementos: Tablero de Fuerza de alimentación AC 220 Voltios, Línea de Alimentación, Tablero de alternancia temporizado, Equipamiento compresor/evaporador de 24.000 (veinticuatro mil) BTU/H o 36.000 (treinta y seis mil) BTU/H de acuerdo sea el caso según planilla adjunta, con sus respectivas protecciones, y sus respectivos manuales de supervisión, control y mantenimiento impresos, además de las protecciones necesarias para los distintos módulos que lo componen.

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACION ANDE

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACION ANDE

1.4. Las unidades de equipos de climatización, serán para el ciclo Frío/calor, con bomba de calor.

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

1.5. La capacidad frigorífica solicitada es nominal bajo condiciones del estándar A.R.I. 210/240:

Condiciones interiores	Temperatura de bulbo Seco	
	Temperatura de bulbo Húmedo	
Condiciones exteriores	Temperatura de bulbo Seco	
	Temperatura de bulbo Húmedo	

1.6. La capacidad nominal de enfriamiento de los equipos solicitados será determinada bajo las condiciones ambientales estipuladas en ésta especificación. Sólo se aceptarán aquellos equipos cuya potencia se ajusta a lo solicitado, con una tolerancia de ± 5 %.

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

1.7. El Equipamiento compresor/evaporador deberá funcionar en Estaciones y Subestaciones Eléctricas, sitios aislados y expuestos a la intemperie.

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

1.8. El Equipamiento compresor/evaporador, a ser instalado servirá para controlar parámetros de temperatura y humedad del recinto y serán de tipo Sistemas Divididos (Split System) de precisión de 24.000 (veinticuatro mil) BTU/h y/o 36.000 (treinta y seis mil) BTU/H.

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

1.9. El Equipamiento compresor/evaporador deberá filtrar y retirar la carga térmica del recinto para mantener la temperatura y humedad dentro de los parámetros estandarizados para la sala de comunicaciones.

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACIÓN ANDE

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACIÓN ANDE

1.10. El tablero de alternancia deberá operar con las siguientes funciones:

- Alternar el funcionamiento de los equipos, cada seis horas.

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

- Encender el otro equipo si el que está en funcionamiento no abastece.

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

- Encender el otro equipo si fallara el de turno.

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

1.11. Las partes móviles (compresor, contactor, sensores y accionadores electro-electrónicos y electroventilador) de las unidades delcompresor/evaporador deberán operaren servicio continuo de 24/7 (horas/días) controlado por un tablero de alternancia temporizado del tipo electromecánico.

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

1.12. El oferente deberá remitir junto con su oferta, toda la información posible en forma de esquemas, diagramas, planillas, descripciones, catálogos, de equipos a suministrar, de manera a que se pueda evaluar convenientemente y determinar la capacidad del mismo para cumplir con los requerimientos establecidos en estas especificaciones técnicas.

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

2. Alcance

2.1. El Equipamiento compresor/evaporador a ser instalado, deberá cubrir principalmente las necesidades de los sitios descritos en el **Anexo 1.**

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACION ANDE

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACION ANDE

3. DESCRIPCION DE BIENES:

3.1. Suministro:

3.1.1. Equipamiento: deberá estar sujeto a operar en Estaciones Eléctricas y sitios aislados.

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

Ítem	Especificaciones	Condiciones Obligatorias
3.1.1.1	Arquitectura:	
3.1.1.2	Montaje:	
3.1.1.3	Alimentación:	
3.1.1.4	Capacidad:	
3.1.1.5	Rango Operativo de temperatura:	
3.1.1.6	Características detalladas: Físicas y Eléctricas del equipamiento y sus componentes	

3.1.2. El Proveedor deberá presentar junto con la documentación requerida, para aprobación, las siguientes documentaciones:

- Procedimientos o normativas técnicas de montaje e instalación (impresas y en medio electrónico).

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

- Protocolos de verificación (Propuesto por el fabricante del equipo).

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

- Valores a verificar en cada uno de los sitios. (Según valores de los cálculos realizados).

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACIÓN ANDE

4. GARANTIA:

4.1. Un **Certificado de Recepción Provisional** del suministro equipos, instalaciones y servicios será emitido por la ANDE al final del período establecido.

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

4.2. El Proveedor deberá entregar por escrito una **Garantía de Buen Funcionamiento** del sistema; la misma deberá ser por un plazo de 2 (dos) años, a partir de la fecha de emisión del **Certificado de Recepción Provisional.**

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

5. DOCUMENTOS E INFORMACIONES TECNICAS

5.1. El oferente deberá presentar las Planillas de Datos Garantizados debidamente completadas.

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

5.2. El oferente deberá presentar una lista de Referencias, de suministros de equipos similares a los ofertados, que se encuentran en funcionamiento y con vigencia, de por lo menos los últimos 3 (tres) años.

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

5.3. Los equipos ofertados, componentes del sistema (todos los equipos activos), deberán ser preferentemente de la misma marca, de manera a evitar integraciones que puedan entorpecer el funcionamiento, los reclamos o consultas una vez puestos en servicio. Esta condición deberá constar en los documentos técnicos entregados por el Oferente. En todo caso el Oferente deberá remitir una nota junto con su oferta indicando que es el único responsable de todo el suministro.

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACION ANDE

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACION ANDE

5.4. El oferente deberá demostrar su capacidad e idoneidad para proveer asistencia técnica inmediata en Paraguay, así mismo deberá contar con una experiencia mínima de 3 (tres) años en la provisión y montaje de equipos y servicios similares.

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

5.5. El oferente deberá poseer un taller de Asistencia Técnica, Servicio Autorizado por el fabricante y Laboratorio con instrumentos certificados por el fabricante, en zona metropolitana Asunción o alrededores en reparación de los equipos adquiridos.

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

5.6. El Proveedor deberá presentar los documentos técnicos los que serán de propiedad de la ANDE y cuyo costo será considerado como incluido en el precio de la oferta y serán presentados por lo menos los siguientes:

- Las instrucciones completas para el Montaje y Puesta en Servicio e interconexiones, incluidas las adecuaciones mecánicas, físicas y eléctricas.

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

- Protocolos, rutinas y procedimientos para las pruebas de aceptación en campo.

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

- Manuales para operar el sistema, con una descripción detallada de los equipos en su conjunto y de las unidades que lo componen.

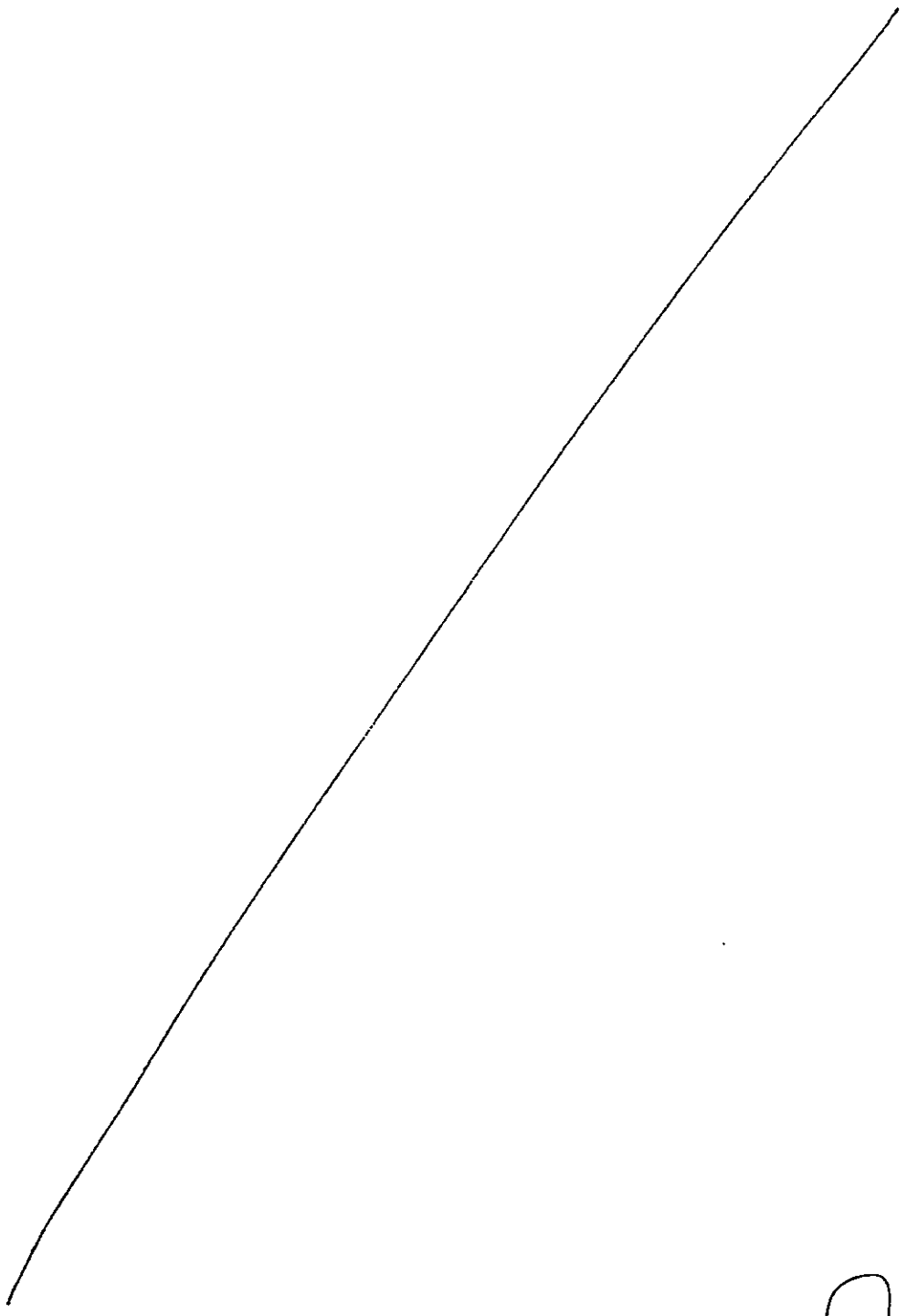
CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

- Manuales de procedimientos de operación.

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACIÓN ANDE

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACIÓN ANDE



DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACIONES ANDE

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACIONES ANDE

ANEXO 1

LISTADO DE SITIOS

Nº	SITIO	DEPARTAMENTO	TIPO DE A/C	CANT.	ESTRUCTURA
	CASETAS REPETIDORAS Y CENTROS DE CONTROL				
1	CENTRO DE CONTROL CIUDAD DEL ESTE	ALTO PARANA	36.000 BTU/H	3	SALA DEDICADA
2	STA. RITA	ALTO PARANA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
3	VERBO DIVINO	ALTO PARANA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
4	COLONIA YGUAZU	ALTO PARANA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
5	NUEVA ESPERANZA	CANINDEYU	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
6	LA PALOMA	CANINDEYU	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
	AGENCIAS Y OFICINAS REGIONALES				
7	A.R. ALTO PARANA (CIUDAD DEL ESTE)	ALTO PARANA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
8	A.R.VSANTA RITA	ALTO PARANA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
9	OFICINA SAN ALBERTO	ALTO PARANA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
10	OFICINA HERNANDARIAS	ALTO PARANA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
11	OFICINA JUAN L. MALLORQUIN	ALTO PARANA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
12	OFICINA HERNANDARIAS	ALTO PARANA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
13	A.R. SALTO DEL GUAIRA	CANINDEYU	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
14	OFICINA CATUETE	CANINDEYU	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
15	A.R. CURUGUATY	CANINDEYU	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
	ESTACIONES Y SUB ESTACIONES				
16	ALTO PARANA(CIUDAD DEL ESTE)	ALTO PARANA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
17	PRESIDENTE FRANCO	ALTO PARANA	24.000 BTU/H		
18	DEL ESTE(CIUDAD DEL ESTE)	ALTO PARANA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
19	CH-ACARAY	ALTO PARANA	36.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
20	NARANJAL	ALTO PARANA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
21	ITAKYRY	ALTO PARANA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
22	K15	ALTO PARANA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
23	PARANAMBU	ALTO PARANA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
24	K30	ALTO PARANA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
25	HERNANDARIAS	ALTO PARANA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
26	MINGA PORA	ALTO PARANA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
27	MICRO CENTRO(CIUDAD DEL ESTE	ALTO PARANA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
28	PARQUE INDUSTRIAL HERNAND.	ALTO PARANA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
29	JUAN L. MALLORQUIN	ALTO PARANA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
30	LIMOY	ALTO PARANA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
31	CAMPO DOS	CAAGUAZU	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
32	CURUGUATY	CANINDEYU	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
33	JEPOPYHY(CURUGUATY)	CANINDEYU	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
34	CATUETE	CANINDEYU	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACIONES ANDE

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACIONES ANDE

ANDE

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

DTE/MSC/10/2020

ZONA METROPOLITANA

Nº	SITIO	DEPARTAMENTO	TIPO DE A/C	CANT.	ESTRUCTURA
	CASETAS REPETIDORAS Y CENTROS DE CONTROL				
1	CENTRO DE CONTROL BOGGIANI	CAPITAL	36.000 BTU/H	4	SALA DEDICADA
2	CHOLOLO	CORDILLERA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
3	ACAHAY	PARAGUARI	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
4	VILLA FLORIDA	PARAGUARI	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
	AGENCIAS Y OFICINAS REGIONALES				
5	OFICINA KUBITSCHEK	CAPITAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
6	A.R. CAPIATA	CENTRAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
7	SAN LORENZO (Enagenación)	CENTRAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
8	A.R. GUARAMBARE	CENTRAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
9	OFICINA ITAUGUA	CENTRAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
10	OFICINA LUQUE	CENTRAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
11	OFICINA ÑEMBY	CENTRAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
12	A.R. CORDILLERA	CORDILLERA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
13	OFICINA EUSEBIO AYALA	CORDILLERA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
14	DIVISION REGIONAL CAACUPE	CORDILLERA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
15	OFICIAN SAN BERNARDINO	CORDILLERA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
16	A.R. PARAGUARI	PARAGUARI	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
17	A.R. CAAPUCU	PARAGUARI	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
18	OFICINA VILLA HAYES	VILLA HAYES	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
	ESTACIONES Y SUB ESTACIONES				
19	SAJONIA	CAPITAL	36.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
20	BARRIO PARQUE	CAPITAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
21	PARQUE CABALLERO	CAPITAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
22	PUERTO BOTANICO	CAPITAL	36.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
23	CENTRAL	CAPITAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
24	GENERAL DIAZ	CAPITAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
25	VILLA AURELIA	CAPITAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
26	REPUBLICANO	CAPITAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
27	MBURUCUYÁ	CAPITAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
28	LAMBARE	CENTRAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
29	GUARAMBARE	CENTRAL	36.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
30	VILLETA	CENTRAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
31	ITAUGUA	CENTRAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
32	TRES BOCAS	CENTRAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
33	LUQUE	CENTRAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
34	SAN ANTONIO	CENTRAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
35	LIMPIO	CENTRAL	36.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
36	LA VICTORIA	CENTRAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
37	CAPIATA	CENTRAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
38	FDO. DE LA MORA	CENTRAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
39	MARIANO R. ALONSO	CENTRAL	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
40	CAACUPE	CORDILLERA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
41	ES-ALTOS	CORDILLERA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
42	EUSEBIO AYALA	CORDILLERA	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA
43	PARAGUARI	PARAGUARI	24.000 BTU/H	2	SALA DEDICADA

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACION ANDE

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACION ANDE

ANEXO 2

Características Técnicas Específicas de los Equipos

Características detalladas: Físicas y Eléctricas del equipamiento y sus componentes

El Equipamiento compresor/evaporador deberá ser del tipo Split System y realizará una operación continua.

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

1. Características generales del Equipamiento compresor/evaporador:

Ítem	Especificaciones	Condiciones Obligatorias
1.1.	Alimentación	
1.2.	Montaje 24.000 BTU/H	
1.3.	Montaje 36.000 BTU/H	
1.4.	Temperatura de Operación exterior (ambiental)	
1.5.	Capacidad de Controlar Temperatura interior	
1.6.	Capacidad de Controlar Humedad Relativa (HR)	
1.7.	Aplicaciones:	

2. Características técnicas del Equipamiento compresor/evaporador

2.1. Unidad Condensadora:

Los condensadores, serán instalados sobre una base metálica adecuada y robusta, fuera del recinto a la menor distancia posible de la unidad interna sin que ello perjudique la facilidad y practicidad del mantenimiento.

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

La estandarización de los condensadores de acuerdo con los requerimientos del Equipamiento compresor/evaporador será exigida para asegurar una operación y mantenimiento óptimo.

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

Por estar expuesto al aire libre, su construcción debe cumplir obligatoriamente los siguientes requerimientos:

Ítem	Parámetros

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACIONES ANDE

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACIONES ANDE

2.1.1.	La chapa de la caja debe ser galvanizada y pintada con laca plastificada, u otro material de mejores prestaciones, para dicho caso.
2.1.2.	La impermeabilidad de todos los aparatos debe ser garantizada soportando una presión mínima de 1,5 bar.
2.1.3.	Las aletas de aluminio deberán estar recubiertas con resina epóxica para dar una mejor protección anticorrosiva.
2.1.4.	La tubulación de empalme, el tubo colector y el tubo distribuidor deberán ser necesariamente de Cobre.
2.1.5.	La conexión eléctrica entre el condensador y el resto del sistema debe ser segura y confiable en toda su extensión con el tipo de conductor recomendado para este caso.
2.1.6.	El compresor a utilizar debe ser del tipo rotativo.
2.1.7.	El gas refrigerante a utilizar debe ser del tipo ecológico.
2.1.8.	Los caños de cobre deberán estar protegidos en toda su extensión.

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

2.2. Unidad Evaporadora:

Para asegurar una operación y mantenimiento óptimos será exigida la estandarización de las unidades evaporadoras de acuerdo con los requerimientos del Equipamiento compresor/evaporador.

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

Su construcción debe cumplir obligatoriamente los siguientes requerimientos:

Item	Parámetros
2.2.1.	Modelo pared y/o piso-techo
2.2.2.	Las cañerías de gas y líquido deben ser construidas con caños de cobre.
2.2.3.	Los intercambiadores de calor deben ser de tubos de cobre con láminas de aluminio.
2.2.4.	La bandeja del evaporador debe ser de acero inoxidable.
2.2.5.	La línea de desagüe del evaporador condensado debe ser dimensionada e instalada adecuadamente.
2.2.6.	El ventilador (turbina) debe ser del tipo centrífugo, multi-aspas.
2.2.7.	El filtro debe ser del tipo lavable
2.2.8.	Sistema de fijación adecuada para una correcta sujeción.

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACIÓN ANDE

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACIÓN ANDE

2.3. Protecciones:

El Equipamiento compresor/evaporador debe contar obligatoriamente con las siguientes protecciones y accesorios:

Item	Parámetros
2.3.1.	Presostato de alta y baja.
2.3.2.	Relés de sobre y baja tensión de Red eléctrica.
2.3.3.	Relé de protección térmica del compresor.
2.3.4.	Relé de protección térmica del ventilador del evaporador.
2.3.5.	Relé de protección térmica del ventilador del condensador.
2.3.6.	Interruptor termo magnético para la línea de alimentación eléctrica.
2.3.7.	Protectores contra descargas atmosféricas.

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACIÓN ANDE

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACIÓN ANDE

ANEXO 3

Accesorios

1. Materiales de montaje:

1.1. Los materiales de instalación que deben estar incluidos dentro de la oferta son los requeridos para la entrega del Equipamiento compresor/evaporador.

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

1.2. Los materiales de montaje, cuyo listado es meramente enunciativo, no limitativo, que deben estar incluidos dentro de la Oferta son:

- Caños de cobre, gas refrigerante del tipo ecológico, material para soldaduras, aislaciones para caños de cobre, conductores eléctricos, tanto para alimentación eléctrica como para el sistema de comando.

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

- Material para sistema anti vibratorio.

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

- Termostato digital programable (para monitoreo de la temperatura).

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

- Tableros de distribución principal y de conmutación con sus respectivas protecciones y accesorios de comando.

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

- Se deberá prever además, las vedaciones completas de todos los orificios de entradas de cables, mediante la utilización de selladores del tipo Polywater® o similar (especialmente diseñado para el sellado de ductos).

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACIÓN ANDE

2. Tablero de alternancia de Control, Mando, Supervisión y Señalización.

Marca:.....
Modelo:.....
Año de Fabricación:.....
Procedencia:.....

2.1. Para construir el tablero de control se utilizará una caja metálica de medidas acordes a los requerimientos físicos de los componentes del sistema. Estará instalado en la Sala de comunicaciones y efectuará el control de los límites de temperatura, humedad y funcionalidad de cada equipo y en caso de falla deberá dar una alerta visual y sonora

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

2.2. Los objetivo principales del tablero es el de realizar el control y mando del funcionamiento cíclico del Equipamiento compresor/evaporador. Con esto se Automatiza el secuenciado de unidades de aire acondicionado de sistemas de refrigeración redundantes, lográndose de ésta manera un desgaste gradual y parejo de los equipos.

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

2.3. El tablero de control, mando y supervisión, estará constituido esencialmente por llaves termo-magnéticas (disyuntores), contactores, temperorizadores, relés, llaves selectoras, termostato digital programable, conjunto de protecciones eléctricas, accesorios. Las salidas de la placa deberá manejar la carga a través de relés de estado sólido o contactores. Todos los materiales deberán ser de reconocidas marcas y buena calidad.

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

2.4. Los sensores de temperatura deben estar colocados en lugares apropiados de manera a cumplir su función específica

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

3. Modo de funcionamiento

El tablero deberá tener instalada una llave conmutadora, selectora de tipo de servicio "Manual-Automático", con dos modos de funcionamiento:

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE COMUNICACIONES ANDE

3.1. AUTOMÁTICO: En este modo de funcionamiento se cumple la programación pre-establecida en la unidad lógica. La climatización del recinto será realizada por el equipo que tiene la prioridad durante el tiempo ajustado. Una vez completado este ciclo, asume la función el segundo equipo para continuar el proceso de refrigeración del recinto. Cortes en el suministro energético no podrán modificar el ciclo determinado.

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

3.2. MANUAL: Esta condición de funcionamiento está prevista para el servicio de mantenimiento de los equipos o avería del sistema de mando automático. El selector de tipo de servicio en la posición "Manual" debe inhibir o anular la programación del servicio automático y permitir, con una segunda llave conmutadora "Equipo 1" o "Equipo 2", seleccionar el equipo acondicionador de aire que se desea permanezca en funcionamiento.

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

3.3. Las señalizaciones, en forma local, que deberán estar instaladas son las siguientes:

"Servicio Equipo 1 y 2": Operación normal de los equipos.

"Avería": Esta señalización deberá indicar una temperatura anormal en la Sala de comunicaciones. El termostato digital programable podrá, por ejemplo, ajustarse en 25°C; alcanzado este valor el automatismo programado hace que se inicie el proceso de arranque del segundo equipo de manera a auxiliar al primero (en días muy calurosos) hasta que la temperatura descienda a aproximadamente a 22°C, (el diferencial de temperatura debe ser programable), momento en que el equipo auxiliar suspende su funcionamiento y continua el equipo que se encontraba en servicio, respetando el ciclo de automatismo. Si la temperatura de 25°C, permanece por más de 10 minutos, entonces se debe generar la señalización local de "Avería". Esta señalización se desbloqueará una vez alcanzada la temperatura de 22°C. Los rangos de temperatura deberán ser observables en una pequeña pantalla de cristal líquido (LCD).

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACIÓN ANDE

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACIÓN ANDE

Todas las señalizaciones notificaran al menos los siguientes eventos:

- Alarma de Baja temperatura.
- Alarma de Alta temperatura.
- Alarma de Presostato de Alta.
- Otras alarmas a definir

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACIONES ANDE

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACIONES ANDE

ANEXO 4

Descripción de Cantidades

ITEM	DESCRIPCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS	UNIDAD DE MEDIDA	ZONA METROPOLITANA	ZONA ESTE					CANTIDAD TOTAL
SUMINISTROS									
1	Equipamiento de 24.000 BTU/H compresor/Evaporador completo para Sala de Equipos de Telecomunicaciones, junto con sus materiales, accesorios de montaje, instalación, protección eléctrica y mecánica, pruebas, puesta en servicio.	Unidad	86	68					154
2	Equipamiento de 36.000 BTU/H compresor/Evaporador completo para Sala de Equipos de Telecomunicaciones, junto con sus materiales, accesorios de montaje, instalación, protección eléctrica y mecánica, pruebas, puesta en servicio.	Unidad	10	5					15
3	Tablero de alternancia, junto con sus materiales, accesorios de montaje, instalación, protección eléctrica y mecánica, pruebas, puesta en servicio.	Unidad	48	36					84
4	Lote de Accesorios para montaje, herrajes, soportes, cables, conectores, adaptadores, tableros de alimentación AC, cintas vulcanizantes, otros. (Detallar en planilla adjunta por unidad)	Unidad	48	36					84
5	Módulos de Remplazos según Anexo 5 de las EE.TT.	Unidad	GLOBAL						

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACIONES ANDE

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACIONES ANDE

ANEXO 5

Repuestos

1. Módulos de Remplazos

1.1. En la oferta se deberá contemplar lo mínimo necesario, ajustándose a los al ítem 1 y 2 indicado en el Anexo 4 (descripción de cantidades), en concepto de módulos o piezas de remplazos.

ITEM	DESCRIPCIÓN DE BIENES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
Suministro			
1	Compresor rotativo 24.000 BTU/H	Unidad	35
2	Compresor rotativo 36.000 BTU/H	Unidad	3
3	Placa para evaporador 24.000 BTU/H	Unidad	70
4	Placa para evaporador 36.000 BTU/H	Unidad	6
5	Capacitor de 50 UF	Unidad	250
6	Gas ecológico R410-A de 11,3 Kg.	Unidad	50
7	Motor ventilador evaporador 24.000 BTU/H	Unidad	70
8	Motor ventilador evaporador 36.000 BTU/H	Unidad	6
9	Válvula inversora 24.000 BTU/H	Unidad	70
19	Válvula inversora 36.000 BTU/H	Unidad	6

CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACIÓN ANDE