**PPP Transmisión Eléctrica**

**Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV**

**E.T. Río Diamante - Nueva E.T. Charlone,**

**Estaciones Transformadoras y**

**Obras Complementarias en 132 kV**

**Pliego de Bases y Condiciones**

|  |
| --- |
| **ANEXO VII**  **SISTEMAS DE AUTOMATIZACION, CONTROL Y COMUNICACIONES**  **SECCION VII.e**  **ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA PROVISION DEL EQUIPAMIENTO Y SISTEMA TELEFONICO DE LA E.T. CORONEL CHARLONE 500/132 kV y la AMPLIACION DE la E.T. río DIAMANTE 500/220 kV** |

**INDICE**

**1.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA PROVISIÓN DELSISTEMA Y CENTRAL TELEFONICA DE LA E.T. 500/132 KV CORONEL CHARLONE**

1.1 GENERAL

1.2. DESCRIPCION DE LAS OBRAS Y SUMINISTROS

1.2.1 SUMINISTRO PARA LA E.T. 500/132 KV CORONEL CHARLONE

1.2.2. SUMINISTRO PARA LA E.T. 132 KV VILLEGAS

1.2.3. SUMINISTRO PARA LA E.T. 132 KV REALICO

1.3. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA CENTRAL TELEFONICA

1.3.1 CARACTERÍSTICAS DE LAS LÍNEAS

1.3.1.1 LÍNEAS INTERNAS

1.3.1.2 LÍNEAS URBANAS

1.3.1.3 LÍNEAS DE ENLACE

1.3.1.4 GESTIÓN REMOTA

1.3.1.5 PROGRAMACIÓN

1.3.1.6 ALIMENTACIÓN

1.4. APARATOS TELEFÓNICOS

1.5. ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN TELEFÓNICO

1.6. DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA TELEFÓNICO

1.7. REPUESTOS DEL SISTEMA TELEFÓNICO

**2.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA AMPLIACION DEL SISTEMA TELEFONICO DE LA ET RIO DIAMANTE 500/220 KV**

2.1. GENERAL

2.2. DESCRIPCION DE LA AMPLIACION DEL SISTEMA TELEFONICO

2.3. ALCANCE DEL SUMINISTRO

2.4. DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA TELEFÓNICO

2.5. REPUESTOS

**1.- Sección VII.e - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA PROVISIÓN DELSISTEMA Y CENTRAL TELEFONICA DE LA E.T. 500/132 KV CORONEL CHARLONE**

**SISTEMA TELEFONICO**

**1.1. General**

Serán de aplicación para el Sistema Telefónico de la E.T. 500/132 KV todo lo indicado al respecto en los siguientes documentos integrantes del presente Pliego de Licitación:

* Sección VII.a **–** Especificaciones Técnicas Generales para la provisión de los equipamientos y Sistemas de Automatización, Control y Comunicaciones de la ET Coronel Charlone 500/132 KVy Sistemas de Comunicaciones ET Coronel Charlone 132 KVconET Laboulaye; E.T. Gral Pico Sur; ET Rufino 1 y 2; ET Realicó y ET Villegas

# Sección VII.c – Especificaciones Técnicas para la provisión del equipamiento y Sistema de Comunicaciones SDH-STM 1 por fibras ópticas de cables OPGW de las Líneas 132 KV ET Coronel Charlone – E.T. Laboulaye; E.T. Gral Pico Sur; E.T. Rufino 1 y 2; E.T. Realicó y E.T. Villegas.

# Sección VII.f - Planillas de Datos Técnicos Garantizados de los Sistemas de Telecontrol y Comunicaciones

# Sección VII.h – Plan de Calidad.

* Plano CAF-CCH-PL-CM-02 Rev. B - Esquema Sistema Comunicaciones por Fibras Opticas de Cables OPGW ET Coronel Charlone LAT 132 KV (Hojas 1 a 3)

**1.2. DESCRIPCION DE LAS OBRAS y SUMINISTROS**

El Alcance del Suministro, comprende en forma no limitativa los siguientes ítems:

**1.2.1 Suministro para la E.T. 500/132 KV CORONEL CHARLONE**

Se deberá proveer para la E.T.500/132 KV Coronel Charlone el Sistema Telefónico completo, incluyendo la Central Telefónica PABX y los correspondientes aparatos telefónicos.

La Central Telefónica electrónica a suministrar para la E.T. 500/132 KV, será nueva con la totalidad de sus interfaces y aptas para vincularla en forma óptima a los siguientes sistemas de co**m**unicaciones:

-Sistema SDH STM-4 por fibras ópticas de cable OPGW de Línea 500 KV vínculo de comunicaciones principal entre las EE.TT. Río Diamante y Coronel Charlone;

-Sistema de Radioenlace Digital vínculo de comunicaciones de respaldo entre las EE.TT. Río Diamante y Coronel Charlone;

- Enlaces SDH STM-1 por fibras ópticas de cables OPGW de Líneas 132 KV vinculando la E.T.Coronel Charlone con las EE.TT. Gral. Pico Sur, Gral. Villegas, Rufino 1 y 2, Laboulaye, y Realicó,

- Red Sistemas Telefónico de TRANSBA y TRANSENER.

- Red de Telefonía Pública

La provisión comprende:

a) Una (1) Central Telefónica PABX, electrónica, digital, de última generación, completa, incluyendo hardware, software y licencias de uso correspondientes. Se detallan a continuación, en forma no limitativa, los principales ítem integrantes de la provisión en el sistema telefónico de la ET Coronel Charlone.

La central de la E.T. Coronel Charlone incluirá los módulos correspondientes para su interconexión con las centrales telefónicas de las estaciones transformadoras Río Diamante, Villegas, Rufino 1 y 2, Realicó, y futura de Laboulaye:

-Dos (2) módulos de enlaces Troncales de tipo analógico 4hilos + E&M;

-Tres (3) módulos de enlaces Troncales de tipo Digital, cada uno capacidad E1 (30 canales, señalización CAS);

b) Extensión de abonados de la central telefónica de la E.T. Coronel Charlone para teléfonos a instalarse en las EE..TT. Río Diamante, Villegas, Rufino 1 y 2, Realicó, y futura Laboulaye.

c) Instalación de teléfonos en la E.T. Coronel Charlone correspondientes a abonados remotos de las centrales telefónicas de las EE.TT. Río Diamante, Villegas, Rufino 1 y 2, Realicó, y futura Laboulaye.

d) Provisión de treinta y dos (32) Aparatos telefónicos para abonados locales y remotos, incluyendo los cableados conexionados e instalación completa de equipos

e) Provisión de dos (2) dos juegos de teléfonos inalámbricos de ultra largo alcance, con los respectivos cargadores

f) Notebook, para programación y mantenimiento de la central telefónica, incluyendo el software correspondiente completo.

g) Desarrollo del Proyecto del Sistema Telefónico, incluyendo la Ingeniería de Detalle, los ensayos en fábrica, en obra y la puesta en servicio completa del sistema.

**1.2.2. Suministro para la E.T. 132 KV VILLEGAS**

El Contratista PPP deberá realizar en la E.T. Villegas la ampliación de la central telefónica de dicha E.T. suministrando e instalando en la misma los módulos de interfaces necesarios para los siguientes servicios:

a) Interconexión de la central telefónica de la E.T. Villegas con la central telefónica de la E.T. Coronel Charlone, mediante: i) -Troncal de tipo analógico (4h+E&M); ii) -Troncal de tipo digital E1.

b) Módulo en la central telefónica de la E.T. Villegas para extender un abonado de esta central, abonado remoto, en la E.T. Coronel Charlone.

c) Provisión e instalación de un aparato telefónico en la E.T. Villegas correspondiente a abonado remoto de la central telefónica de la E.T. Coronel Charlone

La provisión incluye asimismo la realización de los ensayos y puesta en servicio.

*El Contratista PPP deberá acordar con la empresa TRANSBA la ejecución de los trabajos mencionados.*

**1.2.3. Suministro para la E.T. 132 KV REALICO**

El Contratista PPP deberá realizar en la E.T. Realicó la ampliación de la central telefónica de dicha E.T. suministrando e instalando en la misma los módulos de interfaces necesarios para los siguientes servicios:

a) Interconexión de la central telefónica de la E.T. Realicó con la central telefónica de la E.T. Coronel Charlone, mediante: i) -Troncal de tipo analógico (4h+E&M); ii) -Troncal de tipo digital E1.

b) Módulo en la central telefónica de la E.T. Realicó para extender un abonado de esta central, abonado remoto, en la E.T. Coronel Charlone.

c) Provisión e instalación de un aparato telefónico en la E.T. Realicó correspondiente a abonado remoto de la central telefónica de la E.T. Coronel Charlone

La provisión incluye asimismo la realización de los ensayos y puesta en servicio.

*El Contratista PPP deberá acordar con la empresa APE Administración Provincial de Energía de La Pampa la ejecución de los trabajos mencionados*

**1.2.4. Suministro para las EE.TT. 132 KV RUFINO, LABOULAYE, Gral. PICO SUR**

El Contratista PPP deberá realizar en la EE.TT. Rufino, ampliación de la central telefónica de dichas E.T. suministrando e instalando en las mismas los módulos de interfaces necesarios para los siguientes servicios:

a) Interconexión de la central telefónica de las EE.TT.mencionadas con la central telefónica de la E.T. Coronel Charlone, mediante: i) -Troncal de tipo analógico (4h+E&M); ii) -Troncal de tipo digital E1.

b) Módulo en la centrales telefónicas respectivas de las EE.TT para extender un abonado de esta central, abonado remoto, en la E.T. Coronel Charlone.

c) Provisión e instalación de un aparato telefónico en las EE.TT. correspondiente a abonado remoto de la central telefónica de la E.T. Coronel Charlone

Considerar la provisión de nuevo equipamiento telefónico para las nuevas E.E.T.T Laboulaye y Gral. Pico Sur.

La provisión incluye asimismo la realización de los ensayos y puesta en servicio

**1.3. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA CENTRAL TELEFÓNICA**

La Central Telefónica incluirá la totalidad de las interfaces necesarias para vincularla con los sistemas de comunicaciones más arriba mencionados, dentro de lo cual y en forma no excluyente, se encuentran las siguientes:

• interconexión a nivel de troncales de enlaces analógicas.

* interconexión a nivel de troncales de enlaces digitales

• señalización

• niveles de audio

• otros parámetros

La central telefónica de selección directa, deberá satisfacer el tránsito de las conexiones de los sistemas de comunicaciones mencionados, así como abastecer las conexiones a abonados (extensiones) tanto del propio edificio donde se encuentra la central, como también de los abonados remotos.

El sistema de conmutación utilizará microprocesadores, será totalmente electrónica, debiendo cumplimentar con los requerimientos de UIT-T, IEEE y la IEC, así como poseer todas las interfaces necesarias para integrarse adecuadamente con:

• Líneas urbanas analógicas y digitales.

• Equipos multiplexores digitales de comunicación SDH

• Equipos multiplexores digitales de comunicación de radioenlace SHF

La señalización E&M deberá ser compatible con las centrales telefónicas existentes y contar con la posibilidad de intercalación y corte a distancia.

Todos y cada uno de los circuitos de abonado poseerán descargadores gaseosos y/o protectores que impidan daños o malfuncionamientos por descargas y sobretensiones provenientes de Playa de Maniobras. La central tendrá una capacidad instalada inicial de:

• Dos líneas urbanas analógicas a dos hilos

• Ocho troncales analógicas de enlace a cuatro hilos, más E&M

• Cinco (5) líneas troncales digitales de enlace capacidad E1 (30 canales, señalización CAS)

• 32 líneas internas de abonados (extensiones de abonados locales y/o remotos)

Deberá ser totalmente programable en sitio por software, de manera de poder realizar cambios y reconfiguraciones localmente mediante Notebook y en forma remota vía sistema de comunicaciones digitales, debiendo incluir todo el software respectivo, así como sus licencias de uso.

La central se deberá proveer con su rack totalmente cableado para la máxima capacidad, de forma tal, que futuras ampliaciones sólo requieran de la inserción de placas de abonados, placas de troncales, etc.

El gabinete/armario será metálico y cerrado, con puerta frontal de vidrio transparente y posterior ciega desmontable, apto para inclusión de subrack de 19”, con distribución de cableados para los diferentes servicios, sobre borneras Krone o similar.

Toda la estructura, puertas y subracks deberán encontrarse puesto a tierra, con conductores de cobre de sección acorde a la falla que pudiera suceder.

En caso de fallas en los circuitos de línea, sea por cortocircuito entre hilos, hilo puesto a tierra y/u otras situaciones, siempre deberá producirse la desconexión automática de tal línea.

Con respecto a la programación, la central deberá permitir la reprogramación por cambio de números de llamada, números no-permitidos, cambio de jerarquía, vías alternativas, asignar diferentes números para el acceso a las troncales y otras facilidades que la hagan totalmente flexible y adecuable a las necesidades cambiantes del servicio.

El Oferente deberá detallar en forma completa las facilidades de su central telefónica , para una correcta evaluación de la Oferta. Como se ha mencionado anteriormente, se deberá entregar el software que permita programar y/o reprogramar las central telefónica, correctamente protegido contra utilización no-autorizada, mediante password de habilitación, debiendo disponer las facilidades siguientes:

• nivel de acceso para mantenimiento

• asignación y re-asignación de líneas

• localización de fallas mediante programas de diagnóstico

• indicación de alarmas, tiempo de ocurrencia, duración de las mismas, etc

• medición de tráfico

• registro de llamadas

Se jerarquizará la Oferta que contenga la facilidad de reprogramación remota de la central vía protocolo TCP/IP.

Ante falla de la alimentación primaria, no podrá modificarse ni anularse el programa operativo de la central, para lo cual deberá disponer de memorias EPROM con batería propia de back up.

El procesador central común de la central telefónica deberá abastecer las prestaciones iniciales y ser apto para alcanzar la capacidad final sin necesidad de agregado de otros módulos ni elementos en el control central, bastando con la sola reconfiguración del software, el cual podrá realizarse en sitio en cualquier momento.

La central dispondrá de alarmas visibles mediante LEDs y relés de salida con contactos libres de potencial, para su conexión al sistema de telecontrol

**1.3.1 Características de las líneas**

**1.3.1.1 Líneas internas**

Permitirán la conexión de aparatos telefónicos analógicos con señalización DTMF.

La perdida de inserción entre líneas internas y líneas urbanas deberá ser menor de 1 db medido dentro de un ancho de banda de 300 a 3400Hz.

Estas líneas internas deberán operar como sigue, asignadas en forma individual:

• Líneas restringidas, sin acceso a la red externa

• Líneas privilegiadas, con acceso irrestricto a la red externa

Ciertas líneas privilegiadas deberán tener la posibilidad de intercalarse o cortar una comunicación en curso, permitiendo que su llamada progrese aun con todas las líneas ocupadas.

Esta función deberá generar una señal audible de alerta, para conocimiento de los internos que se encuentran intercalados.

Cualquier línea interna podrá transferir una llamada, sea interna o externa, hacia cualquier otra extensión de abonado. Cuando se ha establecido una llamada entre dos abonados de la red, cualquiera de ellos podrá optar por llamar a un Tercero e incluirlo en la conferencia.

**1.3.1.2 Líneas urbanas**

Serán utilizadas para la conexión a la Red de Telefonía Publica, y las líneas accederán mediante un par físico de alambre ó mediante el multiplexor de un radioenlace ó equipo digital por FO, utilizando batería central de 24 ó 48 Vcc, con corriente de llamada de 60 a 90 Vca, desde 20 a 30 Hz.

Mediante programación se deberán poder derivar las llamadas entrantes a un interno determinado.

En caso que la central telefónica quedara fuera de servicio, deberá en forma automática direccionar las líneas de red pública a ciertas líneas internas previamente seleccionadas y activar las alarmas consecuentes.

Desde el teléfono de mantenimiento se deberá poder seleccionar en forma individual, cada una de las líneas de cada grupo, a los fines de realizar pruebas.

**1.3.1.3 Líneas de enlace**

Corresponderán a las líneas provenientes de pares físicos, ó de multiplexores de radioenlace SHF ó comunicaciones digitales por FO.

Las troncales digitales con señalización CAS deberán poseer interfaz G.703, tal que permitan la conexión de trama E1 hacia los multiplexores digitales.

Las troncales analógicas a cuatro hilos más señalización E&M, corresponderán a circuitos de audio de 600 ohm balanceados, debiendo ajustarse a niveles de:

• Transmisión: -4dBm

• Recepción: -3dBm

Salvo en el caso de conexión a equipos de onda portadora, en cuyo caso los niveles deberán ser:

• Transmisión: - 3,5dBm

• Recepción: -3,5dBm

Como se ha indicado, la señalización deberá ser de 4 hilos con E y M por masa ó circuito abierto Tipo 5, con señalización continua y con reconocimiento de toma del abonado remoto.

La pérdida de inserción entre dos líneas de enlace, vinculadas por la central telefónica, deberá ser menor a 1dB dentro de BW de 300 a 3400Hz.

Las pérdidas de inserción entre línea interna y línea de enlace, deberá ser menor a 3dB dentro de BW de 300 a 3400Hz.

**1.3.1.4 Gestión remota**

La central deberá permitir su gestión en forma local (mediante Notebook) y a distancia vía módem y enlace de comunicaciones (localización de fallas; etc.).

En caso de mal funcionamiento de la central telefónica, falla de módulos, falta de alimentación, etc., se deberán generar alarmas, activar contactos libres de potencial, así como actualizar la situación en la base de datos para el análisis y localización remota de la anomalía.

Asimismo deberá poder reconfigurarse, adquirir información de estados y parámetros, etc., en forma remota.

**1.3.1.5 Programación**

Todos los procesos de conmutación, así como la asignación de facilidades y toda la administración del Sistema, deberán ser controlados por programas incluídos en el suministro, con la totalidad de licencias que sean necesarias.

La programación deberá efectuarse desde una Notebook, debiendo incluirse en el suministro todos los programas y licencias correspondientes para este fin.

Las facilidades mínimas de la gestión administrativa de la central telefónica, incluirá:

• grupo de usuarios

• categoría de internos

• grupos de líneas troncales

• re-llamada interna y externa

• intercalación y corte

• conferencia

• selección abreviada

• redireccionamiento de las llamadas

El plan de numeración deberá ser compatible con el plan existente de Transener, por lo cual será responsabilidad del Contratista PPP realizar la programación de la central con anterioridad a los ensayos de recepción en fábrica.

**1.3.1.6 Alimentación**

La central telefónica deberá operar en 48 Vcc ± 10% con positivo a tierra, ripple del 1% y tensión psofométrica de 2 mVef.

Esta alimentación provendrá de los Servicios Auxiliares de 48 Vcc de Comunicaciones a través de alimentadores individuales.

**1.4. APARATOS TELEFÓNICOS**

El suministro deberá incluir 32 aparatos telefónicos, los cuales deberán ser para montaje en pared o de mesa (a definir en la etapa de ingeniería de detalle), totalmente electrónicos, con las funciones necesarias para operar correcta y totalmente con el Sistema Telefónico.

Los aparatos deberán cumplir mínimamente, con las características:

• selección por tono/pulso

• memoria programable

• ajuste nivel de campanilla

• caja y microteléfono de material plástico de alto impacto

• microteléfono con cordón extensible

• cables con terminación ficha RJ11

Los aparatos que cumplirán la función de “abonado remoto”, deberán proveerse con generador de llamada y elementos que permitan su utilización completa y correcta en el extremo distante.

En la ET Coronel Charlone se deberán proveer dos juegos de teléfonos inalámbricos de ultra largo alcance, marca Senao SN-258 o equivalente superior al momento de la provisión. Serán utilizados para comunicaciones entre la playa de maniobras y la Sala de Comunicaciones.

**1.5. ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN TELEFÓNICO**

Se tratará de un gabinete/armario metálico, con puerta y cerradura, de dimensiones tales que permitan cablear la capacidad del sistema telefónico con más un 30% de reserva.

Poseerá al menos cuatro bloques de bornes, aptos para:

• Líneas de telefonía pública

• Interfaces hacia multiplexor digital

• Interfaces hacia otros equipos de comunicaciones

• Extensiones de abonados locales

• Extensiones de abonados remotos

• Troncales con otros sistemas telefónicos.

Los bloques deberán poseer dispositivos de intercalación y corte, tal que permitan efectuar mediciones y pruebas del lado Central Telefónica, del lado Red Pública, y del lado troncales, en la totalidad de pares.

Deberá incluir protección de sobretensión y sobrecorriente en todas las líneas, ya sean de red pública, de abonado, líneas de enlace, etc...

Los bloques de borneras deberán encontrarse identificados tanto en los bornes como en los cables. Se deberá incluir los rieles de sujeción, así como las anillas de cruzadas para ordenar la totalidad del cableado.

**1.6. DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA TELEFÓNICO**

Deberá ser completa según lo indicado al respecto en las Especificaciones Técnica Generales del Pliego.

**1.7. REPUESTOS DEL SISTEMA TELEFÓNICO**

Se deberán proveer un juego completo de repuestos para la central telefónica que incluirán como mínimo un módulo de cada tipo diferente de los que integran dicha central, y asimismo ocho (8) aparatos telefónicos

**2.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA AMPLIACION DEL SISTEMA TELEFONICO DE LA ET RIO DIAMANTE 500/220 KV**

**2.1. GENERAL**

Serán de aplicación para la ampliación del Sistema Telefónico de la E.T. Río Diamante 500/220 KV todo lo indicado al respecto en los siguientes documentos integrantes del presente Pliego de Licitación:

# Sección VII.a - Especificaciones Técnicas Generales para la provisión de los Equipamientos y Sistemas de Automatización, Control y Comunicaciones de la Ampliación ET. Río Diamante

# Sección VII.d-1 Especificaciones Técnicas correspondientes a la provisión del Sistema de Comunicaciones SDH STM-4 por fibras ópticas de cables OPGW de la linea 500 KV E.T. Rio Diamante – E.T. Coronel Charlone.

# Sección VII.d-3 Especificaciones Técnicas para la Provisión del Equipamiento y Sistema de Comunicaciones Radioenlace Digital E.T. Rio Diamante - E.T. Coronel Charlone .

* Plano CAF-CCH-PL-CM-01 Rev. B - Esquema Sistemas de Comunicaciones E.T. Rio Diamante-E.T. Coronel Charlone: a)SDH STM-4 Por Fibras Opticas de Cable OPGW de LEAT 500 KV

**Nota:** no deberá considerarse el esquema de comunicaciones por radienlace digital SHF indicado en dicho Plano. Al respecto se deberá remitir a la ETP del Sistema de Radioenlace Digital para Respaldo obrante en Anexo VII, Sección VII.d- x Correspondiente.

**2.2. DESCRIPCION DE LA AMPLIACION DEL SISTEMA TELEFONICO**

El alcance del suministro, comprende la ampliación de la central telefónica existente en la E.T. Río Diamante incluyendo la provisión e instalación de módulos y aparatos telefónicos de abonados locales y remotos, la ampliación del software y licencias de uso correspondientes, Asimismo el suministro incluye la ejecución de los cableados de equipos, ensayos y puesta en servicio.

La central telefónica existente incluirá las interfaces necesarias para vincularla a los siguientes sistemas de co**m**unicaciones:

-Sistema SDH STM-4 por fibras ópticas de cable OPGW de Línea 500 KV vínculo de comunicaciones principal entre las EE.TT. Río Diamante y Coronel Charlone;

-Sistema de Radioenlace Digital vínculo de comunicaciones de respaldo entre las EE.TT. Río Diamante y Coronel Charlone;

**2.3. ALCANCE DEL SUMINISTRO**

Se detallan a continuación, en forma no limitativa, los principales ítem integrantes de la provisión en el sistema telefónico de la ET Río Diamante:

a) Suministro e instalación en la central telefónica de la ET Río Diamante, cableado, conexionado y puesta en servicio de los módulos que se detallan a continuación para interconexión de la central telefónica de Río Diamante con la central correspondiente de la E.T. Coronel Charlone:

- Un (1) módulo de enlace Troncal de tipo analógico 4 hilos + E&M;

- Un (1) módulo de enlace Troncal de tipo Digital, capacidad E1 (30 canales, señalización CAS);

b) Extensión de un abonado remoto de la central telefónica de la E.T. Río Diamante en la E.T. Coronel Charlone.

c) Instalación en la E.T. Río Diamante un teléfono de abonado remoto, extensión de la central telefónica PABX de la nueva E.T. Coronel Charlone.

La provisión incluye asimismo la realización de los ensayos y puesta en servicio.

d) Tres (3) Aparatos telefónicos para abonados locales y remoto, incluyendo los cableados conexionados e instalación completa de equipos

e) Desarrollo del Proyecto de la Ampliación del Sistema Telefónico de la E.T. Río Diamante, incluyendo la Ingeniería de Detalle, los ensayos y la puesta en servicio completa del sistema.

***El Contratista PPP deberá acordar con el Transportista de la ET Río Diamante la ejecución de los trabajos mencionados.***

**2.4. DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA TELEFÓNICO**

Deberá incluir en forma completa la documentación de ingeniería de la ampliación según lo indicado al respecto en las Especificaciones Técnica Generales del Pliego.

**2.5. REPUESTOS**

Se deberán proveer repuestos para la ampliación de la central telefónica que incluirán como mínimo un módulo de cada tipo diferente y un aparato telefónico de los suministrados